CONSORCIO LYP MAFLA

CONTRATO DE OBRA No. 2409111047

OBJETO: "CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE ESTABILIDAD Y OBRAS DE MANEJO DE AGUAS LLUVIAS PARA LA MITIGACIÓN DEL RIESGO EN SITIOS CRÍTICOS DE LA COMUNA UNO - ATARDECERES HASTA LA COMUNA SEIS - ECOTURÍSTICO CERRO DE ORO Y COMUNA 12 NUEVO HORIZONTE, ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE MANIZALES POR EL SISTEMA DE MONTO AGOTABLE."

INFORME DE EJECUCIÓN No.01

SEPTIEMBRE 19 A OCTUBRE 15 DE 2024

1. INTRODUCCION

El presente informe No. 01 de ejecución, contiene los aspectos técnicos, administrativos y financieros de desarrollo del contrato de obra No.C2409111047, cuyo objeto es la: “CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE ESTABILIDAD Y OBRAS DE MANEJO DE AGUAS LLUVIAS PARA LA MITIGACIÓN DEL RIESGO EN SITIOS CRÍTICOS DE LA COMUNA UNO - ATARDECERES HASTA LA COMUNA SEIS - ECOTURÍSTICO CERRO DE ORO Y COMUNA 12 NUEVO HORIZONTE, ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE MANIZALES POR EL SISTEMA DE MONTO AGOTABLE.”, celebrado entre el Municipio de Manizales y el Consorcio LYPMAFLA.

El proyecto en desarrollo fue adjudicado por el Municipio de Manizales – Departamento de Caldas, por intermedio de la celebración del proceso público de menor cuantía No.060-2024, adjudicado al CONSORCIO LYPMAFLA, en el pasado mes de Septiembre de 2024.

En el proyecto en construcción, se realizan obras de estabilidad de taludes, manejo de aguas lluvias y de escorrentía superficial y sub superficial, con esquemas tipo entregados por las entidades involucradas en su desarrollo como son Alcaldía de Manizales, Unidad de Gestión del Riesgo Municipio de Manizales y CORPOCALDAS, bajo el sistema de monto agotable.

2. ANTECEDENTES

De acuerdo a lo informado, las entidades gubernamentales encargadas de la prevención y atención de desastres en el Municipio de Manizales, en su propósito de cumplimiento de su objeto social, han priorizado sitios críticos con antecedentes de inestabilidad de laderas y manejo de aguas lluvias y de escorrentía superficial y sub superficial, los cuales se deben intervenir con obras civiles para su adecuada corrección y así garantizar la tranquilidad de las comunidades beneficiadas con las actividades a desarrollar. El alcance del presente contrato abarca diferentes sitios los cuales pueden estar ubicados en las comunas 1 a la 6 y la número 12 de la división política de la Ciudad.

3. ASPECTOS GENERALES DEL CONTRATO

CONTRATO No.:	2409111047
OBJETO:	"CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE ESTABILIDAD Y OBRAS DE MANEJO DE AGUAS LLUVIAS PARA LA MITIGACIÓN DEL RIESGO EN SITIOS CRÍTICOS DE LA COMUNA UNO - ATARDECERES HASTA LA COMUNA SEIS - ECOTURÍSTICO CERRO DE ORO Y COMUNA 12 NUEVO HORIZONTE, ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE MANIZALES POR EL SISTEMA DE MONTO AGOTABLE."
CONTRATANTE:	ALCALDÍA DE MANIZALES – UNIDAD DE GESTIÓN DEL RIESGO
CONTRATISTA:	CONSORCIO LYP MAFLA
REPRESENTANTE LEGAL DEL CONTRATISTA:	MAURICIO MAFLA GARCÍA
SUPERVISIÓN EXTERNA:	LITORAL CONTULTING S.A.S.
REPRESENTANTE LEGAL DE LA SUPERVISIÓN EXTERNA:	JUAN CAMILO RODRÍGUEZ AYALA
VALOR TOTAL:	$530.000.000 – INCLUIDO A.I.U. E IVA SOBRE UTILIDADES
PLAZO:	2.5 MESES A PARTIR DEL ACTA DE INICIO
FECHA DE INICIO:	SEPTIEMBRE 19 DE 2024
FECHA DE TERMINACIÓN:	DICIEMBRE 03 DE 2024

4. **GARANTÍAS:** Pólizas iniciales contrato

GARANTÍAS	ASEGURADORA	No. PÓLIZA	FECHA INICIAL	FECHA FINAL	VR. ASEGURADO
CUMPLIMIENTO DE CONTRATO	SEGUROS DEL ESTADO	42-44-101156672	19-09-2024	03-04-2025	$106.000.000,00
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES, LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	SEGUROS DEL ESTADO	42-44-101156672	19-09-2024	04-12-20247	$106.000.000,00
ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	SEGUROS DEL ESTADO	42-44-101156672	5 AÑOS, 0 MESES, 0 DÍAS		$159.000.000,00
PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES	SEGUROS DEL ESTADO	42-40-101047237	19-09-2024	04-12-20247	$260.000.000,00

5. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE OBRA EJECUTADAS A LA FECHA

Por medio del presente contrato de obra en el periodo comprendido entre el 19 de septiembre al 15 de octubre de 2024 se realizaron las siguientes actividades:

5.1 INICIO DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA DEL PROYECTO:

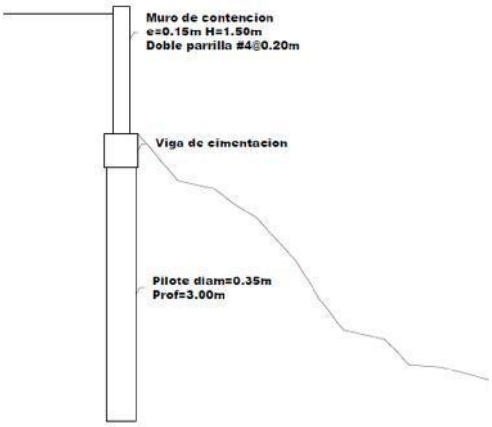
5.1.1 FRENTE BARRIO LA AVANZADA

5.1.1.1 UBICACIÓN: COMUNA SAN JOSÉ

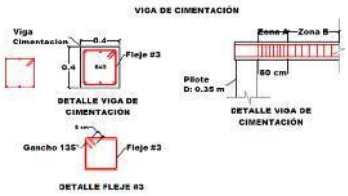


5.1.1.2 ESQUEMA DE OBRA DEFINIDO: el tipo de obra definido es una estructura de contención en concreto reforzado:

- Pilotes en concreto reforzado
- Viga de cimentación de 0.4x0.4m
- Vástago de muro de altura 2.35 y espesor 15cm







5.1.1.3 REGISTRO FOTOGRÁFICO

Rocería y limpieza



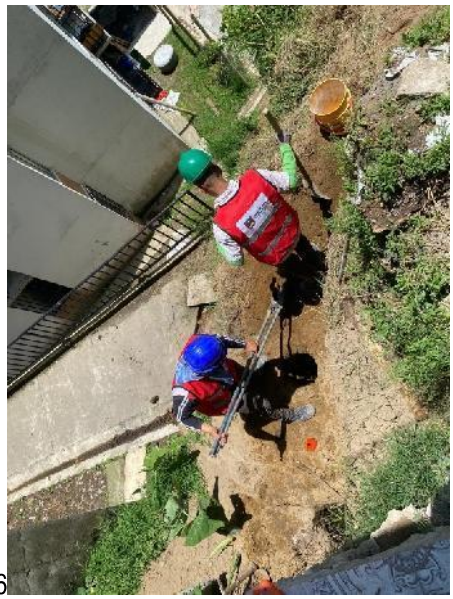


CONSORCIO LYP-MAFLA
NIT.901868818-1

CONTRATO DE OBRA 2409111047

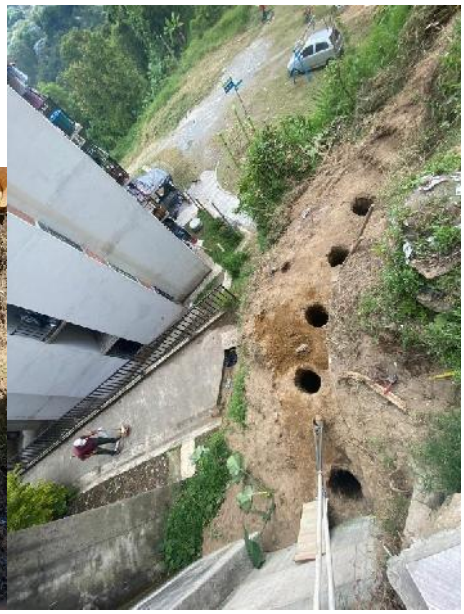
Excavaciones en material común











CONSORCIO LYP MAFLA
OFICINA: CALLE 43 No.1N-79 CONJUNTO MOCAWA CASA 81 LA FLORIDA – VILLAMARÍA - CALDAS
BODEGA: CARRERA 15 No.63B-69 BARRIO LA TOSCANA – MANIZALES
TEL: 3128431238

CONSORCIO LYP-MAFLA
NIT.901868818-1

CONTRATO DE OBRA 2409111047

Suministro, transporte e instalación de acero de refuerzo de 60.000 PSI (incluye alambre negro y figuración)

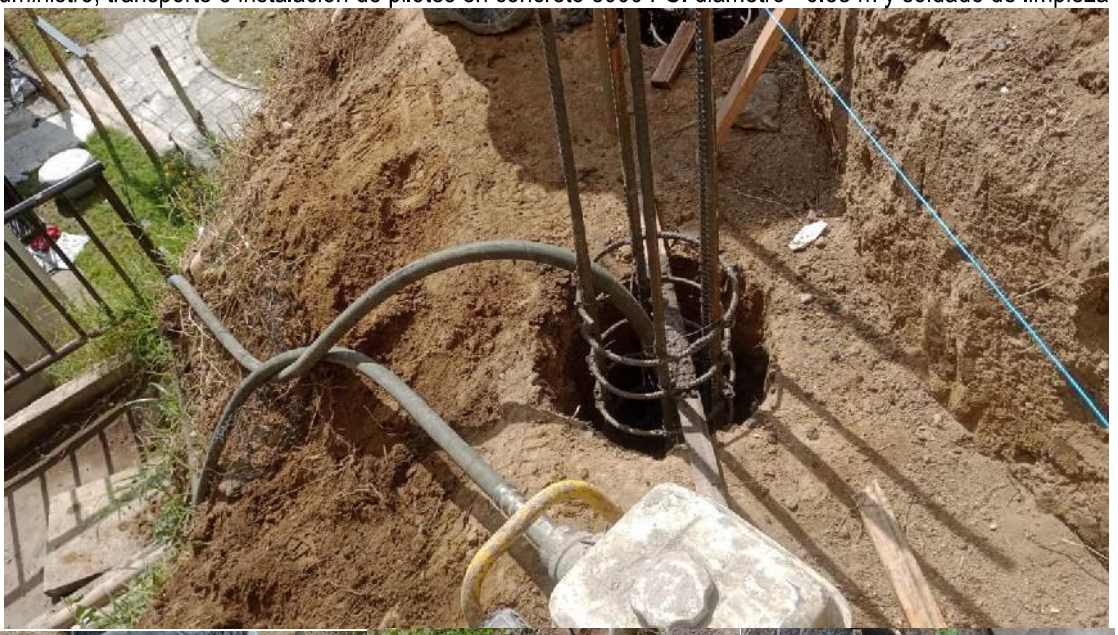





CONSORCIO LYP-MAFLA
NIT.901868818-1

CONTRATO DE OBRA 2409111047

Suministro, transporte e instalación de pilotes en concreto 3000 PSI diámetro= 0.35 m y soldado de limpieza





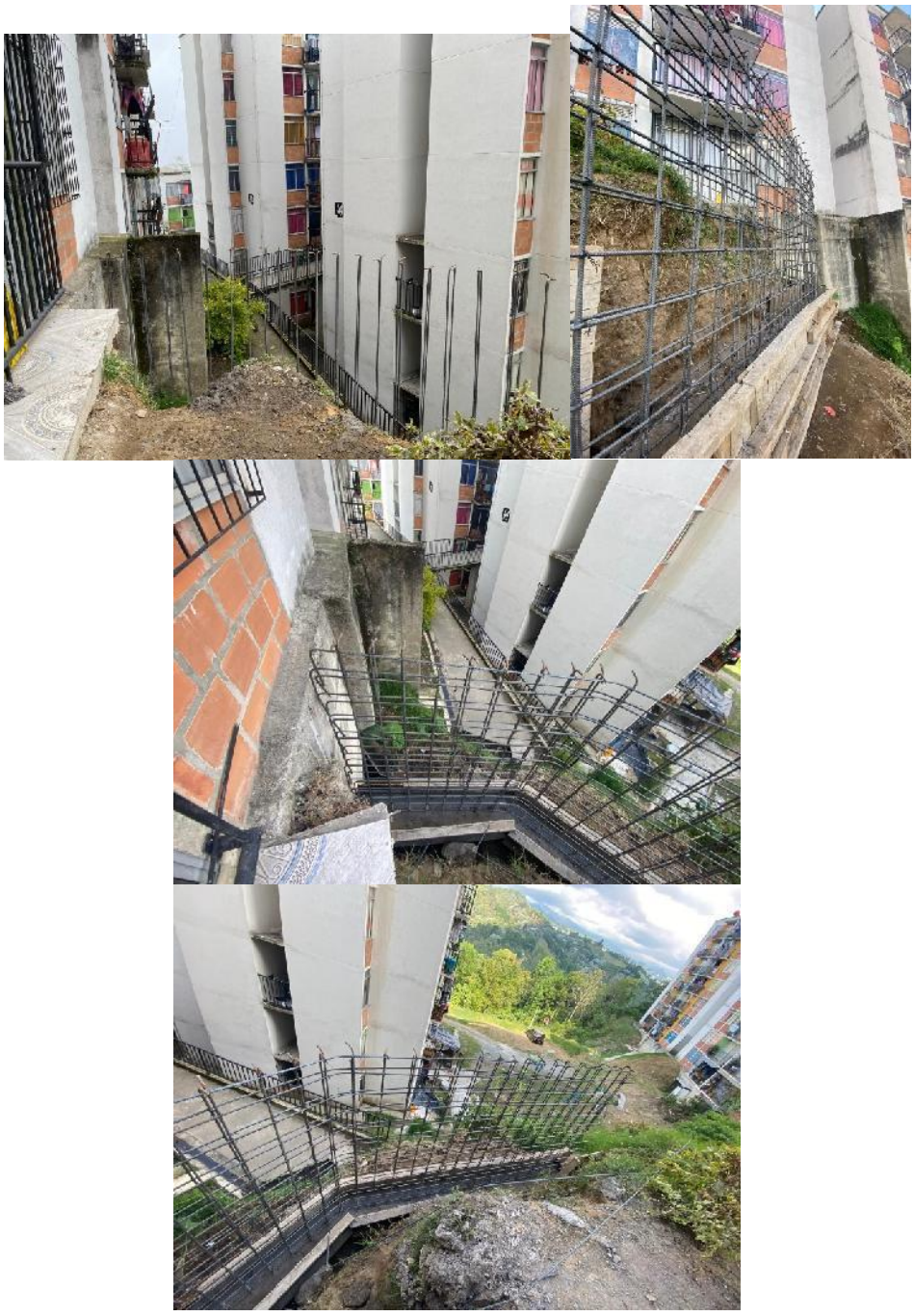




CONSORCIO LYP-MAFLA
NIT.901868818-1

CONTRATO DE OBRA 2409111047

Instalación de acero de refuerzo y viga de cimentación



CONSORCIO LYP-MAFLA
NIT.901868818-1

CONTRATO DE OBRA 2409111047

Vaciado de vástago de muro en concreto reforzado







CONSORCIO LYP-MAFLA
NIT.901868818-1

CONTRATO DE OBRA 2409111047







CONSORCIO LYP-MAFLA
NIT.901868818-1

CONTRATO DE OBRA 2409111047

Relleno espaldón del muro y empradizado – obra terminada









CONSORCIO LYP-MAFLA
NIT.901868818-1

CONTRATO DE OBRA 2409111047









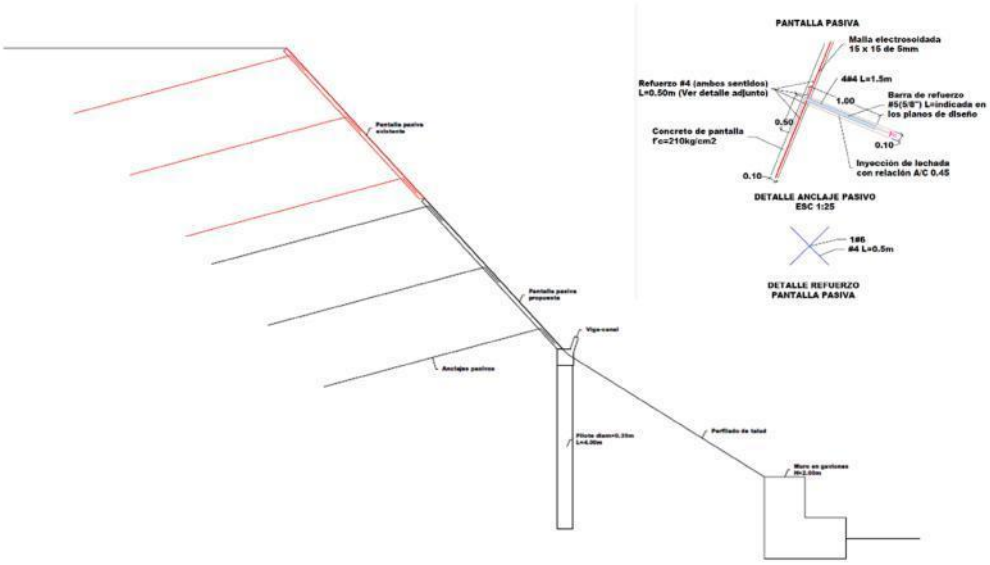
5.1.2 FRENTE BARRIO EL NEVADO

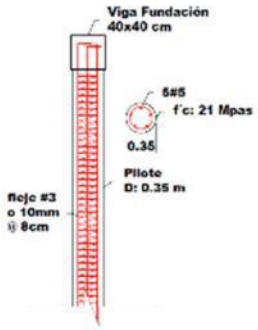
5.1.2.1 UBICACIÓN – COMUNA LA FUENTE



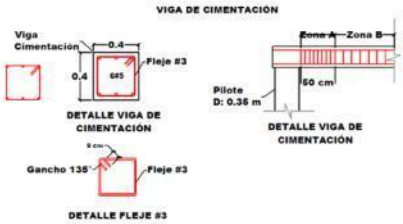
5.1.2.2 ESQUEMA DE OBRA DEFINIDO: el tipo de obra definido es el siguiente:

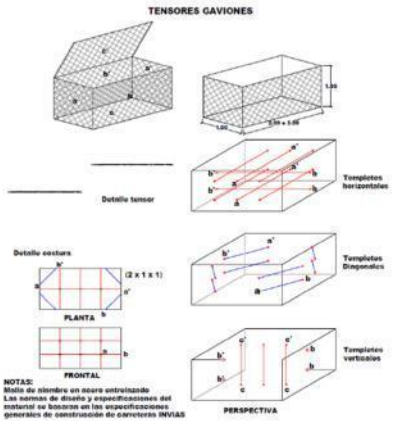
- Pilotes en concreto reforzado
- Viga de cimentación de 0.4x0.4m
- Pantalla anclada pasiva
- Canales en concreto reforzado
- Muro en gaviones





DETALLE PILOTES CON REFUERZO EN ESPIRAL





5.1.2.3 REGISTRO FOTOGRÁFICO

Rocería y limpieza



CONSORCIO LYP-MAFLA
NIT.901868818-1

CONTRATO DE OBRA 2409111047

Excavaciones a cielo abierto, para pilotes y perfilado de taludes



CONSORCIO LYP-MAFLA
NIT.901868818-1

CONTRATO DE OBRA 2409111047

Figurado de acero de refuerzo





4



CONSORCIO LYP-MAFLA
NIT.901868818-1

CONTRATO DE OBRA 2409111047

Vaciado de concreto para pilotes



CONSORCIO LYP MAFLA
OFICINA: CALLE 43 No.1N-79 CONJUNTO MOCAWA CASA 81 LA FLORIDA – VILLAMARÍA - CALDAS
BODEGA: CARRERA 15 No.63B-69 BARRIO LA TOSCANA – MANIZALES
TEL: 3128431238

CONSORCIO LYP-MAFLA
NIT.901868818-1

CONTRATO DE OBRA 2409111047

Perforación para anclajes pasivos


4





CONSORCIO LYP-MAFLA
NIT.901868818-1

CONTRATO DE OBRA 2409111047

Viga de cimentación en concreto reforzado





CONSORCIO LYP-MAFLA
NIT.901868818-1

CONTRATO DE OBRA 2409111047



Pantalla Anclada pasiva



CONSORCIO LYP-MAFLA
NIT.901868818-1

CONTRATO DE OBRA 2409111047










6

CONSORCIO LYP-MAFLA
NIT.901868818-1

CONTRATO DE OBRA 2409111047



CONSORCIO LYP MAFLA
OFICINA: CALLE 43 No.1N-79 CONJUNTO MOCAWA CASA 81 LA FLORIDA – VILLAMARÍA - CALDAS
BODEGA: CARRERA 15 No.63B-69 BARRIO LA TOSCANA – MANIZALES
TEL: 3128431238

CONSORCIO LYP-MAFLA
NIT.901868818-1

CONTRATO DE OBRA 2409111047

Tala de árboles



Retiro de basuras, madera, escombros, y tierra proveniente de las excavaciones





CONSORCIO LYP-MAFLA
NIT.901868818-1

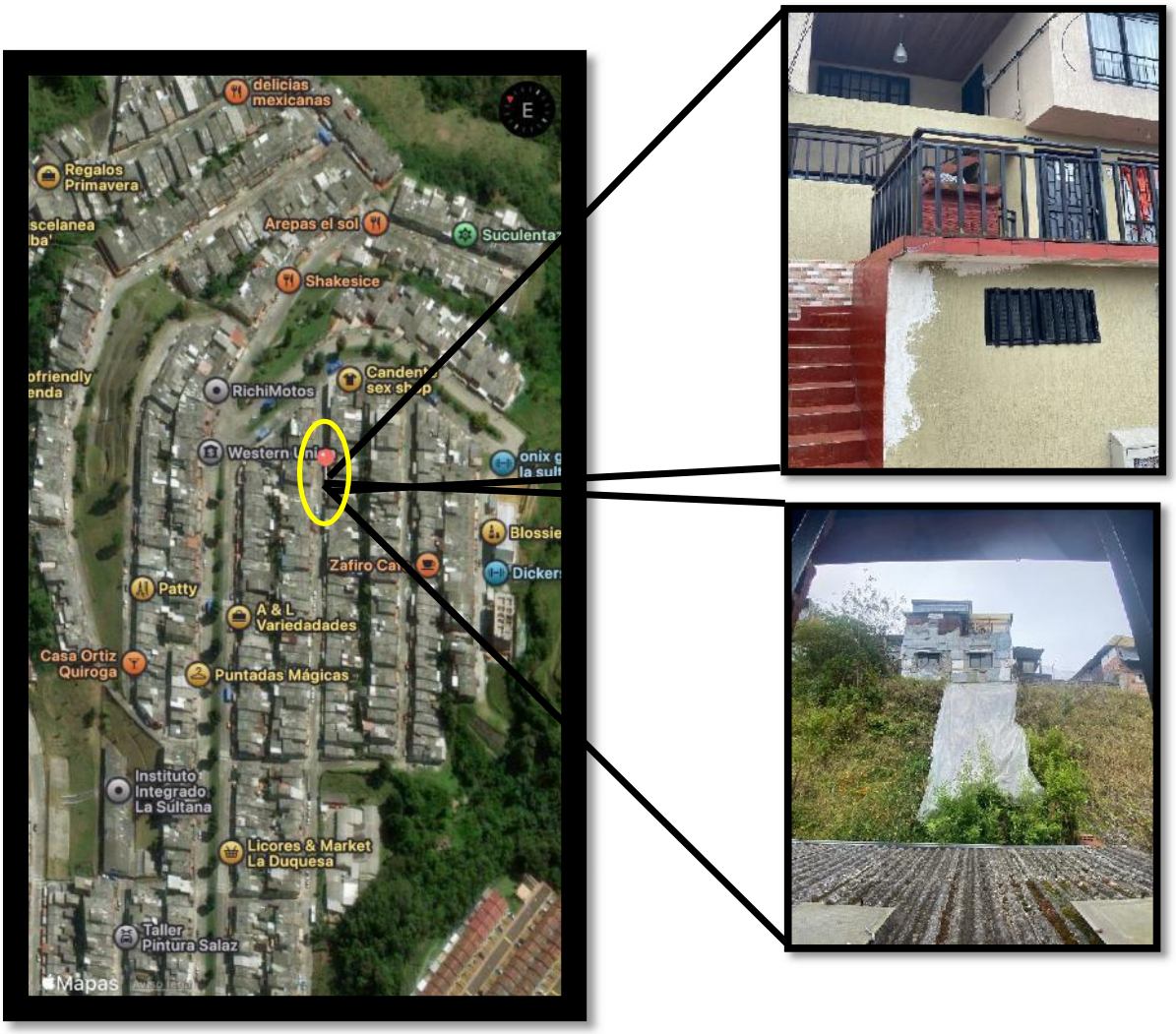
CONTRATO DE OBRA 2409111047





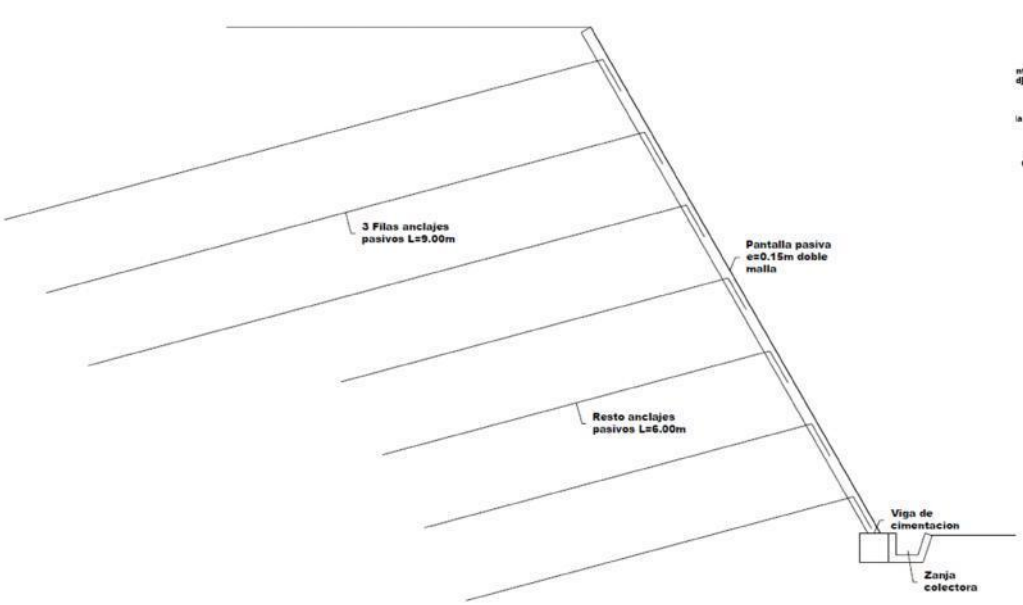

5.1.3 FRENTE BARRIO LA SULTANA

5.1.3.1 UBICACIÓN: COMUNA ECOTURISTICO CERRO DE ORO

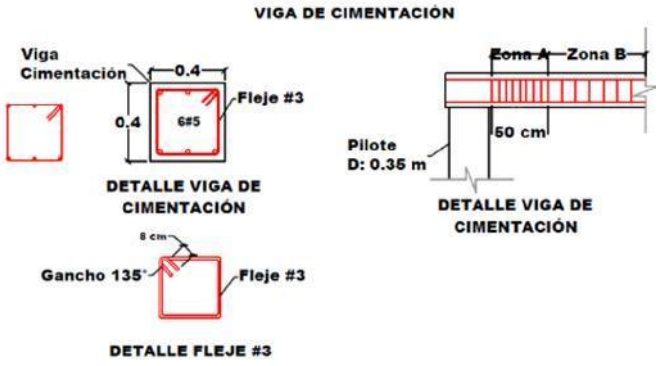


5.1.3.2 ESQUEMA DE OBRA DEFINIDO: el tipo de obra definido es el siguiente:

- Viga de cimentación de 0.4x0.4m
- Pantalla anclada pasiva doble malla electrosoldada y espesor 15cm
- Siete líneas de anclajes tres a una profundidad de nueve metros y cuatro a una profundidad de seis metros







5.1.3.3 REGISTRO FOTOGRÁFICO:

Perforación mecánica para anclajes pasivos



CONSORCIO LYP-MAFLA
NIT.901868818-1

CONTRATO DE OBRA 2409111047









CONSORCIO LYP MAFLA
OFICINA: CALLE 43 No.1N-79 CONJUNTO MOCAWA CASA 81 LA FLORIDA – VILLAMARÍA - CALDAS
BODEGA: CARRERA 15 No.63B-69 BARRIO LA TOSCANA – MANIZALES
TEL: 3128431238

CONSORCIO LYP-MAFLA
NIT.901868818-1

CONTRATO DE OBRA 2409111047











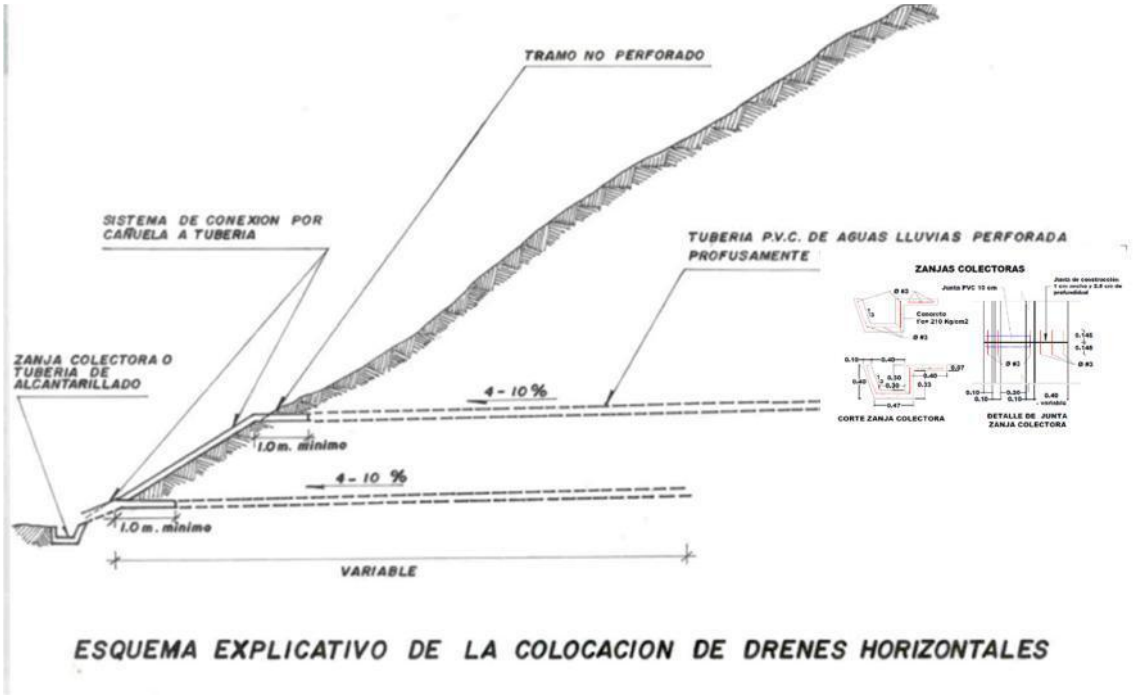
5.1.4 FRENTE BARRIO EL PORVENIR

5.1.4.1 UBICACIÓN: COMUNA CIUDADELA DEL NORTE



5.1.4.2 ESQUEMA DE OBRA DEFINIDO: el tipo de obra definido es el siguiente:

- Drenes sub horizontales a una profundidad de 20m
- Zanjas colectoras
- Cañuelas en concreto



ESQUEMA EXPLICATIVO DE LA COLOCACION DE DRENES HORIZONTALES

5.1.4.3 REGISTRO FOTOGRÁFICO:

Perforación mecánica para drenes










Dec 9 2024 10:12:24 AM
54-09 Carrera 10A
Manizales
Caldas





CONSORCIO LYP-MAFLA
NIT.901868818-1

CONTRATO DE OBRA 2409111047

Excavaciones a cielo abierto



Construcción de zanjas colectoras en concreto de 3.000 PSI





CONSORCIO LYP-MAFLA
NIT.901868818-1

CONTRATO DE OBRA 2409111047





6. PERSONAL EN OBRA

Durante el desarrollo de la obra se cuenta con los siguientes colaboradores:

RELACIÓN PERSONAL ADMINISTRATIVO ACTIVO EN EL PROYECTO		
NOMBRE	CARGO	TARJETA PROFESIONAL
MAURICIO MAFLA GARCÍA	RESIDENTE DE OBRA	17202-091362 CLD
LILIANA DÍAZ DUQUE	PROF. SGSST	RES. No.74550 (28/07/2020)
CATALINA GÓMEZ SUAZA	PROF. TRABAJO SOCIAL	096723004-R
CAMILO ERNESTO GALLEGO ARIAS	ING. AMBIENTAL	
FABIO ARIAS CARDONA	TECNICO CONSTRUCTOR	05-3293 CLD
RELACIÓN PERSONAL OPERATIVO ACTIVO EN OBRA		
AYUDANTES DE OBRA	5	
OFICIALES	3	
RELACIÓN PERSONAL EN CARÁCTER DE PROVEEDOR ACTIVO EN OBRA		
AYUDANTES DE PERFORACIÓN (ANCLAJES Y/O DRENES)	2	
OFICIALES DE PERFORACIÓN (ANCLAJES Y/O DRENES)	1	

7. Diseños de mezclas de concreto: se realizan los trámites correspondientes para la realización del diseño de la mezcla de concretos a instalar, de acuerdo a las especificaciones técnicas del proyecto, el diseño de mezclas para un concreto de resistencia a los 28 días de 3.000 PSI se hace con los siguientes materiales de construcción (Avance 100%.):

TIPO DE MATERIAL	PROCEDENCIA Y/O MARCA
Mixto:	Cantera la piedra
Cemento	Marca Argos – Saco X 50 Kg

8. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS REALIZADAS EN EL PROYECTO

8.1 Realización de trámites administrativos iniciales.

Acta de inicio del contrato
Construcción del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo - SG-SST
Construcción del plan de manejo ambiental - PMA
Construcción del Plan de Calidad

Construcción del Programa de Gestión Social PGS

8.2 Realización de acta de vecindad. Se realizan los tramites tanto de campo como el informe para llevar a cabo el acta de vecindad con la construcción vecina, la cual queda totalmente diligenciada y firmada por las partes intervinientes el informe de gestión social por parte de la profesional encargada ya fue enviado a la supervisión.

8.3 Afiliaciones de personal. La totalidad del personal que trabaja en el proyecto se encuentra afiliado al sistema de seguridad social integral, de ley en Colombia, los soportes de dichas afiliaciones se encuentran en la obra a disposición y fueron enviados por correo electrónico a la supervisión externa del contrato de obra.

8.4. Liquidación y pagos de seguridad social. A la fecha se han realizado la liquidación y cancelación de las prestaciones sociales de los colaboradores que han salido del proyecto.

8.5. Comités de obra. Se han realizado comités de obra, en los cuales se han discutido aspectos de tipo técnico y administrativo.

8.6. Toma de medidas. En compañía del personal de interventoría, semanalmente se ha realizado la toma de medidas de las cantidades de obra ejecutadas, al igual que la revisión por parte de los mismos de la calidad, cumplimiento de las especificaciones técnicas y procesos constructivos de los diferentes ítems del contrato de obra, en lo cual se ha podido notar el surgimiento de ítems no previstos dentro del presupuesto inicial del contrato, necesarios para el adecuado desarrollo de la construcción.

8.7. Evaluaciones y proyecciones de obra. Se han realizado evaluaciones y proyecciones periódicas de la obra, con el fin de establecer el alcance más aproximado posible de las actividades y cantidades del contrato de obra, que se pueden realizar con el mismo.

8.8. Elaboración y tramite de los planes de manejo de tránsito en los frentes ubicados en los barrios El Nevado y San Cayetano.

CONSORCIO LYP-MAFLA
NIT.901868818-1

CONTRATO DE OBRA 2409111047

9. Balance general del proyecto

SUMATORIA TOTAL EJECUTADO A LA FECHA	**$ 201.220.320,00**
VALOR TOTAL CONTRATADO	**$ 530.000.000,00**
% EJECUCIÓN DEL CONTRATO	**37.96 %**
FECHA DE INICIO DEL CONTRATO	**19/09/2024**
PLAZO DEL CONTRATO (MESES)	**0.87**
PLAZO TRANSCURRIDO A 15102024 (PORCENTAJE SOBRE EL PLAZO TOTAL)	**34.8 %**
PLAZO TRANSCURRIDO A 15102024 (DÍAS)	**26**

Atentamente,

CONSORCIO LYPMAFLA
NIT 901.868.818-1
RESIDENTE DE OBRA MAURICIO MAFLA GARCÍA
CC.10.011.673 de Pereira
Ingeniero Civil
T.P. 17202091362

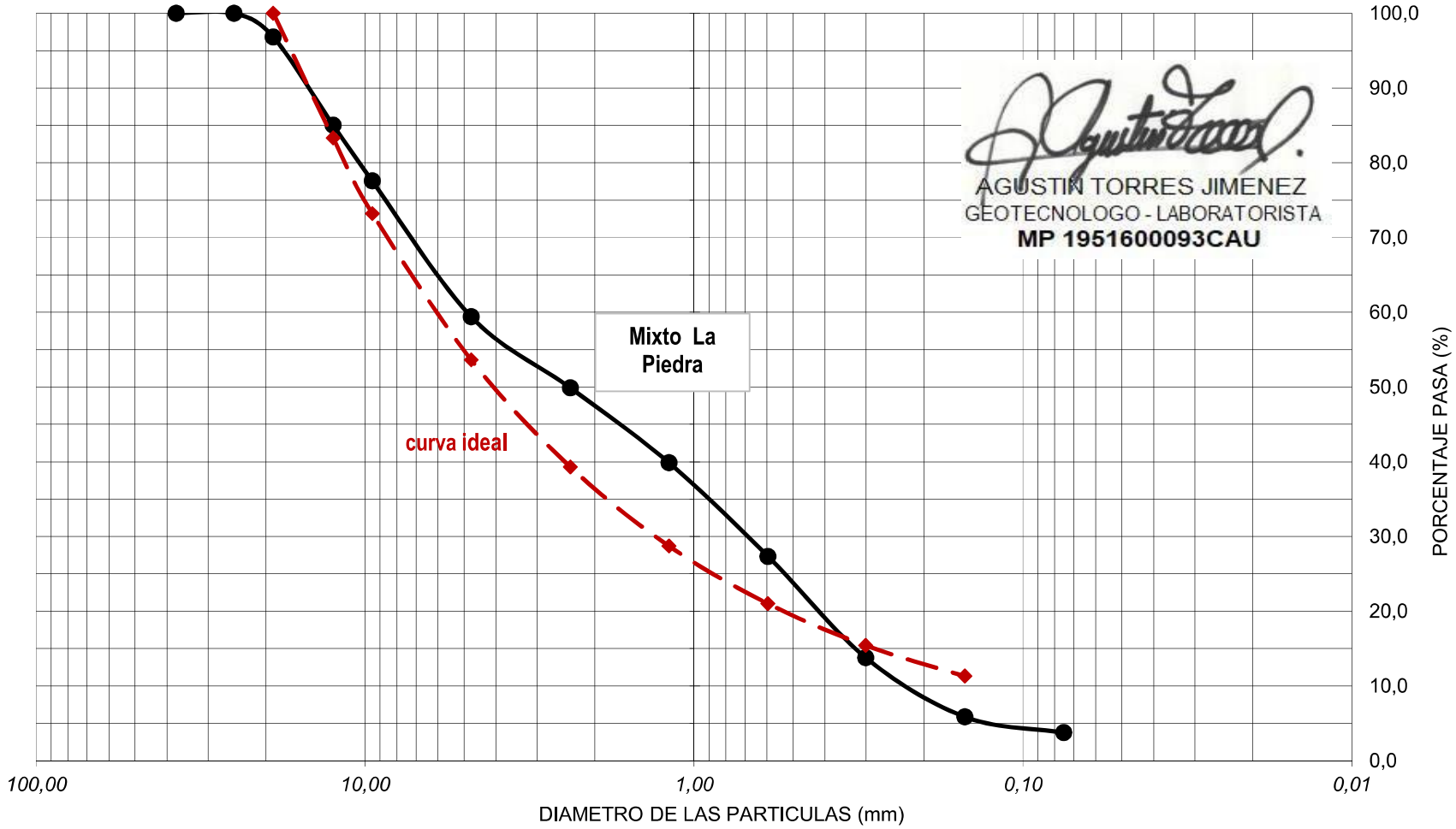
CONSORCIO LYP-MAFLA
NIT.901868818-1

CONTRATO DE OBRA 2409111047

- **DISEÑOS DE MEZCLAS**
- **RESULTADO DE ENSAYOS DE LABORATORIO**
- **FORMATO TOMA DE MUESTRAS Y RESULTADOS DE ENSAYOS**

GRAFICAS GRANULOMETRICAS

CONTRATO DE OBRA No. 2409111047 CON LA ALCALDIA DE MANIZALES
INTERESADO: CONSORCIO LYP - MAFLA; NIT: 901868818-1
LOCALIZACION: COMUNAS DE LA CIUDAD DE MANIZALES
FECHA: SEPTIEMBRE 25 DE 2024



AGUSTIN TORRES JIMENEZ
GEOTECNOLOGO - LABORATORISTA
MP 1951600093CAU

Ensayó y calculó: AGUSTIN TORRES JIMENEZ-Geotecnólogo 19516-00093 Universidad del Cauca

ENSAYOS DE LABORATORIO PARA AGREGADOS PETREOS

CONTRATO DE OBRA No. 2409111047 CON LA ALCALDIA DE MANIZALES
INTERESADO: CONSORCIO LYP - MAFLA; NIT: 901868818-1
LOCALIZACION: COMUNAS DE LA CIUDAD DE MANIZALES
FECHA: SEPTIEMBRE 25 DE 2024

MIXTO CON GRAVILLA DEL RIO CHINCHINA , LA PIEDRA

FRACCION RETENIDA TAMIZ 4

Determinación	1	2	3
Peso sat.sup.seco (gr)	1302,20	1331,30	1416,20
Peso en inmersion (gr)	820,00	839,30	892,60
Peso seco (gr)	1285,10	1314,20	1398,60
Grav. Esp. Bulk aparente	2,763	2,767	2,764
Gravedad Esp. Bulk	2,665	2,671	2,671
Gravedad Esp. Bulk s.s.s.	2,701	2,706	2,705
ABSORCION (%)	1,3	1,3	1,3

D60 4,70 **Cu 20,4**
D30 0,69 **Cc 0,4**
D10 0,23

FRACCION PASA TAMIZ 4 : 59,4%
FRACCION RETENIDA TAMIZ 4 : 40,6%

*** La muestra se lavó por el tamiz 200*

ANALISIS GRANULOMETRICO

Peso seco inicial (g) : ***5588,0***

Peso final fracciones (g): 5379,5

Tamiz	Peso ret.	% retenido	% ret. acum	% pasa
2"				
11/2"	0,0	0,0	0,0	100,0
1"	0,0	0,0	0,0	100,0
3/4"	178,0	3,2	3,2	96,8
1/2"	658,0	11,8	15,0	85,0
3/8"	418,0	7,5	22,4	77,6
No. 4	1016,0	18,2	40,6	**59,4**
No. 8	531,0	9,5	50,1	49,9
No. 16	560,5	10,0	60,2	39,8
No. 30	699,5	12,5	72,7	27,3
No. 50	758,0	13,6	86,2	13,8
No. 100	441,5	7,9	94,1	5,9
No. 200	119,0	2,1	96,3	**3,7**
Pasa T- 200	208,5	3,7	100,0	0,0

FRACCION PASANTE TAMIZ 4

Determinación	1	2	3
Matraz (No.)	**1**	**2**	**3**
P sss. (gm)	354,10	357,80	363,30
P fws. (gm)	852,90	868,50	856,30
Temperatura (C)	20,0	20,0	20,2
P fw. (gm)	634,19	647,57	631,85
P seco (gm)	342,90	346,20	351,70
Grav. Esp. Bulk aparente	2,761	2,764	2,764
Gravedad Esp. Bulk	2,533	2,529	2,533
Gravedad Esp. Bulk s.s.s.	2,615	2,614	2,617
ABSORCION (%)	3,3	3,4	3,3

MASA UNITARIA SUELTA

Determinación	1	2	3
Vol. recip. (cm3)	***14957,0***	***14957,0***	***14957,0***
Peso suelto (gm)	24895,0	24876,0	24855,0
M.U.S. (gm/cm3)	1,664	1,663	1,662

MASA UNITARIA COMPACTA (varillado)

Determinación	1	2	3
Peso compacto(gm)	28053,0	28017,0	28063,0
M.U.C. (gm/cm3)	1,876	1,873	1,876

RESUMEN DE ENSAYOS DEL MIXTO

Grav. Esp. Bulk aparente gr/cm³	2,764
Gravedad especifica bulk gr/cm³	2,588
Gravedad Esp. Bulk s.s.s. gr/cm³	2,651
ABSORCION (%)	2,5
M.U.S. (gm/cm3)	1,663
M.U.C. (gm/cm3)	1,875
CLASIFICACION S.U.C.S.	**SP**

AGUSTIN TORRES JIMENEZ
GEOTECNOLOGO - LABORATORISTA
MP 1951600093CAU

OBSERVACIONES: Mixto de rio con gravilla y clasificado, forma subredondeada de las partic

Ensayó y calculó : AGUSTIN TORRES JIMENEZ- Geotecnólogo 19516-00093 Universidad del Cauca

DISEÑO DE MEZCLAS DE CONCRETO PORTLAND 3000psi

CONTRATO DE OBRA No. 2409111047 CON LA ALCALDIA DE MANIZALES
INTERESADO: CONSORCIO LYP - MAFLA; NIT: 901868818-1
LOCALIZACION: COMUNAS DE LA CIUDAD DE MANIZALES
FECHA: SEPTIEMBRE 25 DE 2024

MIXTO LA PIEDRA

DATOS MATERIALES DE LA MEZCLA

Resistencia esperada en P.S.I.	3000psi
Relación agua/cemento.	**0,51**
Contenido de cemento kg/m³ de concreto	382
Agua para agregados SSS Lt/m³ de concreto	**195**
Volumen absoluto de los agregados Lt/m³ de concreto	683,7
Peso seco de los agregados Kg/m³ de concreto	1769,0
Peso específico bulk del agregado mixto g/cm³	2,588
Humedad de absorcion del agregado mixto %	2,5
Peso unitario del agregado mixto compacto Ton/m³	1,875
Peso unitario del agregado mixto suelto Ton/m³	1,663
Peso específico del cemento Ton/m³	**3,100**

TAMICES		AGREGADO	GRANULOMETRIA
Abertura	Abertura		
Pulg.	mm	**La Piedra**	**IDEAL**
		% PASA.	
2 1/2	62,500		
2	50,000		
1 1/2	37,500	100,0	
1	25,000	100,0	
3/4	19,000	96,8	**100,0**
1/2	12,500	85,0	**83,3**
3/8	9,500	77,6	**73,2**
4	4,750	59,4	**53,6**
8	2,375	49,9	**39,3**
16	1,190	39,8	**28,7**
30	0,595	27,3	**21,0**
50	0,300	13,8	**15,4**
100	0,150	5,9	**11,3**
200	0,075	3,7	
Módulo		4,30	4,58

AGUSTIN TORRES JIMENEZ
GEOTECNOLOGO - LABORATORISTA
MP 1951600093CAU

*** Los resultados y la presente dosificación de concreto corresponden a las muestras ensayadas*

PROPORCIONES DE LA MEZCLA - 3000psi

Materiales	Volumen/m³ Dm³	Peso/m³ Kg	Proporciones en Volumen	Proporciones en Peso
Agua	195,0	195,0	**0,51**	***0,51***
Cemento	123,3	382,4	**1,00**	***1,00***
Mixto	683,7	1769,0	**3,78**	***4,63***

Ensayó y calculó: AGUSTIN TORRES JIMENEZ-Geotecnólogo 19516-00093 Universidad del Cauca

DISEÑO DE MEZCLAS DE CONCRETO PORTLAND

CONTRATO DE OBRA No. 2409111047 CON LA ALCALDIA DE MANIZALES
INTERESADO: CONSORCIO LYP - MAFLA; NIT: 901868818-1
LOCALIZACION: COMUNAS DE LA CIUDAD DE MANIZALES
FECHA: SEPTIEMBRE 25 DE 2024

MIXTO LA PIEDRA

MEZCLA PARA: ***3000psi***

CONSUMO DE MATERIALES POR METRO CUBICO DE CONCRETO

Materiales	Peso/m³ Kg	Masa unitaria de los agregados	Materiales por metro cubico de concreto
Agua	195,0	Ton/m³	**195,0 Litros**
Cemento **	382,4		**382,4 Kg**
Mixto	1769,0	1,663	**1,064 m³**

Consumo de cemento Portland en bultos de 50Kg/m³ de concreto **7,65**

PROPORCIONES EN PESO DE MATERIALES PARA UN BULTO (50Kg) DE CEMENTO

Material	Proporciones al Peso	Peso de materiales
Agua	*0,51*	(21-24) Litros
Cemento	*1,00*	50 Kg (1 bulto)
Mixto	*4,63*	231 Kg

AGUSTIN TORRES JIMENEZ
GEOTECNOLOGO - LABORATORISTA
MP 1951600093CAU

CUBICACION DE MATERIALES EN CAJON DE MADERA PARA UN BULTO (50Kg) DE CEMENTO

Material	Volumen - dm³	Proporciones al Volumen	No.Cajones	Medidas (libres) del cajón de madera
Agua	---	*0,51*	**(21-24)**	Litros
Cemento	38,4	*1,00*	**1**	Bulto de 50Kg
Mixto	145,1	*3,78*	**4**	40cm x 40cm x **22,7** cm de alto

CUBICACION DE MATERIALES PARA CUÑETES DE 5galones DE AGREGADOS (PARA 1 BULTO DE CEMENTO)

Material	Volumen - dm³	Proporciones al Volumen	No.Cuñetes	Unidades de medida de materiales
Agua	---	*0,51*	**(21-24)**	Litros
Cemento	38,4	*1,00*	**1**	Bulto de 50Kg
Mixto	145,1	*3,78*	**7**	Cuñetes rasos

Volumen medido del cuñete de pintura : 20.6Lt

CUBICACION DE MATERIALES PARA BALDES NEGROS DE AGREGADOS (PARA 1 BULTO DE CEMENTO)

Material	Volumen - dm³	Proporciones al Volumen	No.Baldados	Unidades de medida de materiales
Agua	---	*0,51*	**(21-24)**	Litros
Cemento	38,4	*1,00*	**1**	Bulto de 50Kg
Mixto	145,1	*3,78*	**17**	Baldados

Baldes negros y/o grises utilizados en la construcción; volumen= 8,5 Lt

* Cemento utilizado para los cilindros de prueba : **CEMEX USO GENERAL 50Kg**

** La cantidad de agua se toma **siempre** con base en el peso del cemento y se debe tener en cuenta la humedad libre de los agregados petreos. El agua de la mezcla está calculada para un slump normal de hasta 3 pulgadas sin aditivo.

Para un Slump mayor a 3", mejorar la manejabilidad y otras propiedades de la mezcla *se DEBE UTILIZAR aditivos tipo sika o mapei* según el caso

Ensayó y calculó: AGUSTIN TORRES JIMENEZ-Geotecnólogo 19516-00093 Universidad del Cauca

Consuas INGENIERIA	**RESULTADOS DEL ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO NTC 673**	Código: FO-GS-04 Fecha V: 21-ABR-17 Versión: 01 Página 1 de 1

PROYECTO : COMUNA UNO - ATARDECERES HASTA LA COMUNA SEIS - ECOTURÍSTICO CERRO DE ORO Y COMUNA 12 NUEVO HORIZONTE, ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE MANIZALES

INTERESADO : CONSORCIO LYP MAFLA

LOCALIZACION : MUNICIPIO DE MANIZALES

OCTUBRE 4 DE 2024

NUMERO o REFERENCIA.	FECHA DE VACIADO DIA / MES / AÑO	FECHA DE ENSAYO DIA / MES / AÑO	EDAD DIAS	ESTRUCTURA DE APLICACIÓN	RESISTENCIA ESPERADA PSI	FALLA TIPO	SLUMP Pulg	AREA cm2	ALTURA cm	CARGA KN	RESISTENCIA ACTUAL Kg/cm2	MPa	P.S.I.	%RESIST Y PROYECT. P.S.I.
1	27/09/2024	4/10/2024	7	Pilotes Frente La Avanzada	3.000 PSI	4		189,6	30,5	**280,7**	151,0	14,80	**2156**	*3151*

Nota: El area de cada cilindro corresponde al promedio de tres mediciones y la altura al promedio de dos.
Uso de refrentado no adherido para la determinacion de la resistencia (neoprenos) según norma NTC 3708:1995
El resultado corresponde al ensayo a la compresion de la(s) muestra(s) suministrada(s) por el interesado
** Resistencia Probable Proyectada de 7 dias a 28 dias, segun ICPC/SOLINGRAL: R28d=50+1.13*R7d (Kg/cm2)
** Resistencia Probable Proyectada de 14 dias a los 28 dias: R28d=1.16*R14d

OBSERVACIONES:

La máquina para este ensayo de compresión corresponde a una AUTOMAX-5 de CONTROLS, calibrada en el sitio el pasado 21 de febrero de 2024 por DIRIMPEX S.A.S.

Juan Betancourt Duque
Auxiliar de Laboratorio
quien ensayó

Agustín Torres Jiménez
Geotecnólogo
MP: 1951600093 CAU

Consuelo Torres Jiménez
Geológa
MP: 3652

Consuas INGENIERIA	**RESULTADOS DEL ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO NTC 673**	Código: FO-GS-04 Fecha V: 21-ABR-17 Versión: 01 Página 1 de 1

PROYECTO : COMUNA UNO - ATARDECERES HASTA LA COMUNA SEIS - ECOTURÍSTICO CERRO DE ORO Y COMUNA 12 NUEVO HORIZONTE, ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE MANIZALES

INTERESADO : CONSORCIO LYP MAFLA

LOCALIZACION : MUNICIPIO DE MANIZALES

OCTUBRE 8 Y 11 DE 2024

NUMERO o REFERENCIA.	FECHA DE VACIADO DIA / MES / AÑO	FECHA DE ENSAYO DIA / MES / AÑO	EDAD DIAS	ESTRUCTURA DE APLICACIÓN	RESISTENCIA ESPERADA PSI	FALLA TIPO	SLUMP Pulg	AREA cm2	ALTURA cm	CARGA KN	RESISTENCIA ACTUAL Kg/cm2	MPa	P.S.I.	%RESIST Y PROYECT. P.S.I.
4	01/10/2024	8/10/2024	7	Pilotes Frente El Nevado	3.000 PSI	4		181,5	30,6	**258,9**	145,5	14,27	**2078**	*3063*
7	04/10/2024	11/10/2024	7	Viga Cimentación Frente El Nevado	3.000 PSI	5		181,9	30,9	**283,1**	158,7	15,56	**2267**	*3276*
10	04/10/2024	11/10/2024	7	Vastago Avanzada	3.000 PSI	4		183,9	30,5	**277,6**	153,9	15,09	**2199**	*3199*

Nota: El area de cada cilindro corresponde al promedio de tres mediciones y la altura al promedio de dos.

Uso de refrentado no adherido para la determinacion de la resistencia (neoprenos) según norma NTC 3708:1995

El resultado corresponde al ensayo a la compresion de la(s) muestra(s) suministrada(s) por el interesado

** Resistencia Probable Proyectada de 7 dias a 28 dias, segun ICPC/SOLINGRAL: R28d=50+1.13*R7d (Kg/cm2)

** Resistencia Probable Proyectada de 14 dias a los 28 dias: R28d=1.16*R14d

OBSERVACIONES:

La máquina para este ensayo de compresión corresponde a una AUTOMAX-5 de CONTROLS, calibrada en el sitio el pasado 21 de febrero de 2024 por DIRIMPEX S.A.S.

Juan Betancourt Duque
Auxiliar de Laboratorio
quien ensayó

Agustín Torres Jiménez
Geotecnólogo
MP: 1951600093 CAU

Consuelo Torres Jiménez
Geológa
MP: 3652

CONSORCIO LYP MAFLA NIT.901.868.818-1	DATOS PARA EL ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE CILINDROS DE CONCRETO NTC 673	

INTERESADO : CONSORCIO LYP MAFLA

LOCALIZACIÓN : COMUNA UNO - ATARDECERES HASTA LA COMUNA SEIS - ECOTURÍSTICO CERRO DE ORO Y COMUNA 12 NUEVO HORIZONTE, ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE MANIZALES

TELÉFONO : 3128431238

CORREO ELECTRÓNICO : mauriciomafla@gmail.com

NUMERO o REFERENCIA	FECHA VACIADO DIA / MES / AÑO	FECHA ENSAYO DIA / MES / AÑO	EDAD DIAS	ESTRUCTURA DE APLICACIÓN	RESISTENCIA ESPERADA	SLUMP (pulgadas)	RESISTENCIA ACTUAL Kg/cm2	Mpa	P.S.I.	PROYECCIÓN P.S.I.	FALLA TIPO
1	27/09/2024	04/10/2024	7	Pilotes Frente La Avanzada	3.000 PSI		151	14,8	2156	3151	4
2	27/09/2024	25/10/2024	28	Pilotes Frente La Avanzada	3.000 PSI						
3	27/09/2024	T	N.A	Pilotes Frente La Avanzada	3.000 PSI						
4	01/10/2024	08/10/2024	7	Pilotes Frente El Nevado	3.000 PSI	1,75	158,7	14,27	2078	3063	4
5	01/10/2024	02/10/2024	28	Pilotes Frente El Nevado	3.000 PSI	1,75					
6	01/10/2024	T	N.A	Pilotes Frente El Nevado	3.000 PSI	1,75					
7	04/10/2024	11/10/2024	7	Viga Cimentación Frente El Nevado	3.000 PSI	1,8	158,7	15,56	2267	3276	5
8	04/10/2024	01/11/2024	28	Viga Cimentación Frente El Nevado	3.000 PSI	1,8					
9	04/10/2024	T	N.A	Viga Cimentación Frente El Nevado	3.000 PSI	1,8					
10	04/10/2024	11/10/2024	7	Vastago Muro Frente La Avanzada	3.000 PSI	2	153,9	15,09	2199	3199	4
11	04/10/2024	01/11/2024	28	Vastago Muro Frente La Avanzada	3.000 PSI	2					
12	04/10/2024	T	N.A	Vastago Muro Frente La Avanzada	3.000 PSI	2					
13	10/10/2024	17/10/2024	7	Pantalla Pasiva Nevado	3.000 PSI						
14	10/10/2024	07/11/2024	28	Pantalla Pasiva Nevado	3.000 PSI						
15	10/10/2024	T	N.A	Pantalla Pasiva Nevado	3.000 PSI						
16	11/10/2024	18/10/2024	7	Zanja Colectora Barrio El Porvenir	3.000 PSI						
17	11/10/2024	08/11/2024	28	Zanja Colectora Barrio El Porvenir	3.000 PSI						
18	11/10/2024	T	N.A	Zanja Colectora Barrio El Porvenir	3.000 PSI						
19	11/10/2024	18/10/2024	7	Pantalla Pasiva Nevado	3.000 PSI						
20	11/10/2024	08/11/2024	28	Pantalla Pasiva Nevado	3.000 PSI						
21	11/10/2024	T	N.A	Pantalla Pasiva Nevado	3.000 PSI						
22			7		3.000 PSI						
23			28		3.000 PSI						
24			N.A		3.000 PSI						
25			7		3.000 PSI						
26			28		3.000 PSI						
27			N.A		3.000 PSI						
28			7		3.000 PSI						
			28		3.000 PSI						
			N.A		3.000 PSI						
Recibe:					**Remisión Física:**		☐				
Fecha de Recepción:					**Remisión Vía email:**		☐				

CONSORCIO LYPMAFLA

NIT 901.868.818-1

- **PMT PUNTO 1: CALLE 26A ENTRE CARRERAS 28 Y 30, ANTIGUA CARRILERA - BERLÍN – MANIZALES, BARRIO EL NEVADO COMUNA LA FUENTE**

- **PMT PUNTO 2: PUNTO 2: CALLE 48H ENTRE CARRERAS 8E Y 9C, BARRIO SAN CAYETANO – COMUNA CIUDADELA DEL NORTE**

PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO

CATEGORIA No. 2

CONTRATO DE OBRA No. 2409111047

OBJETO: "CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE ESTABILIDAD Y OBRAS DE MANEJO DE AGUAS LLUVIAS PARA LA MITIGACIÓN DEL RIESGO EN SITIOS CRÍTICOS DE LA COMUNA UNO - ATARDECERES HASTA LA COMUNA SEIS - ECOTURÍSTICO CERRO DE ORO Y COMUNA 12 NUEVO HORIZONTE, ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE MANIZALES POR EL SISTEMA DE MONTO AGOTABLE"

CONSORCIO LYP MAFLA
CONTRATISTA

PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO

CONTRATO DE OBRA No. 2409111047

CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE ESTABILIDAD Y OBRAS DE MANEJO DE AGUAS LLUVIAS PARA LA MITIGACIÓN DEL RIESGO EN SITIOS CRÍTICOS DE LA COMUNA UNO - ATARDECERES HASTA LA COMUNA SEIS - ECOTURÍSTICO CERRO DE ORO Y COMUNA 12 NUEVO HORIZONTE, ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE MANIZALES POR EL SISTEMA DE MONTO AGOTABLE

CONSORCIO LYP MAFLA
CONTRATISTA

INTERVENTORÍA
LITORAL CONSULTING S.A.S.

MUNICIPIO DE MANIZALES
SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA
CONTRATANTE

SEPTIEMBRE DE 2024

TABLA DE CONTENIDO

1. PMT - CONSTRUCCIÓN OBRAS DE ESTABILIDAD Y MANEJO DE AGUAS LLUVIAS PARA LA MITIGACIÓN DEL RIESGO EN SITIOS CRÍTICOS DE LA COMUNA UNO HASTA LA COMUNA SEIS, ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE MANIZALES 6

1.1. OBJETIVO GENERAL DEL PMT 6

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS 6

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 7

2.1. DESCRIPCIÓN GENERAL 7

2.2. DURACIÓN Y HORARIOS DE TRABAJO 9

2.3. MAQUINARIA Y EQUIPOS MÍNIMOS PARA EL PROYECTO 9

2.4. GENERALIDADES DE LA VÍA A INTERVENIR 10

2.4.1. MANEJO DEL TRÁNSITO VEHICULAR PARTICULAR 10

2.4.2. MANEJO DEL TRÁNSITO DE TRANSPORTE PÚBLICO 10

2.4.3. MANEJO DEL TRÁNSITO PEATONAL 10

2.4.4. REGISTRO FOTOGRÁFICO 11

3. NORMATIVIDAD LEGAL VIGENTE 12

4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - DISPOSITIVOS DE SEÑALIZACIÓN VIAL. 13

4.1. CATEGORÍA DEL PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO 13

4.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SEÑALIZACIÓN VERTICAL 14

4.3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – BARRICADAS 14

4.4. TABIQUES, CINTAS PLÁSTICAS Y MALLAS 16

4.5. ILUMINACIÓN NOCTURNA 16

4.6. SEÑALES DE PREVENCIÓN PARA ZONAS DE OBRAS REQUERDIDAS EN EL PROYECTO: 17

4.7. AUXILIARES DE TRÁNSITO 18

4.8. SEGUIMIENTO Y SUPERVISIÓN AL PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO 19

4.9. INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN 19

5. ESQUEMA DE SEÑALIZACIÓN 20

6. RUTAS DE DISPOSICIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD). 21

6.1. FUENTES DE MATERIALES 22

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 22

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 23

HOJA DE CONTROL

PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO

CONTRATO No. 2409111047

CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE ESTABILIDAD Y OBRAS DE MANEJO DE AGUAS LLUVIAS PARA LA MITIGACIÓN DEL RIESGO EN SITIOS CRÍTICOS DE LA COMUNA UNO - ATARDECERES HASTA LA COMUNA SEIS - ECOTURÍSTICO CERRO DE ORO Y COMUNA 12 NUEVO HORIZONTE, ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE MANIZALES POR EL SISTEMA DE MONTO AGOTABLE

PUNTO 1: CALLE 26A ENTRE CARRERAS 28 Y 30, ANTIGUA CARRILERA - BERLÍN – MANIZALES, BARRIO EL NEVADO COMUNA LA FUENTE

TIPO DE SOLICITUD: INICIAL

Versión	1	Fecha:	28/09/2024
Versión		Fecha:	
Versión		Fecha:	

Elaboró:



ING. CARLOS ARTURO TANGARIFE LÓPEZ
M.P. 17202-77217 CLDS. - CEL.: 310-8391249

Revisó:

ING. MAURICIO MAFLA GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO LyP-MAFLA
CONTRATISTA.

1. PMT - CONSTRUCCIÓN OBRAS DE ESTABILIDAD Y MANEJO DE AGUAS LLUVIAS PARA LA MITIGACIÓN DEL RIESGO EN SITIOS CRÍTICOS DE LA COMUNA UNO HASTA LA COMUNA SEIS, ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE MANIZALES

1.1. OBJETIVO GENERAL DEL PMT

El objetivo general del presente Plan de Manejo de Tránsito (PMT), es mitigar el impacto que pueda generar en las vías públicas del área urbana del municipio de Manizales, la construcción de obras de estabilidad y obras de manejo de aguas lluvias para la mitigación del riesgo en sitios críticos de la comuna uno - Atardeceres hasta la comuna seis - Ecoturístico cerro de oro y comuna 12 Nuevo horizonte.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Los objetivos específicos, son los establecidos en el numeral 4.5.2. Objetivos específicos, definidos en el MANUAL DE SEÑALIZACIÓN VIAL, Dispositivos uniformes para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorrutas de Colombia – 2015, citados a continuación:

- ✓ *Procurar la seguridad e integridad de los usuarios, peatones, trabajadores, equipos de trabajo y trabajos en sí.*
- ✓ *Evitar la restricción u obstrucción de los flujos vehiculares y peatonales, inclusive a las propiedades y actividades comerciales colindantes a la zona de obras.*
- ✓ *Ofrecer a los usuarios una señalización clara y de fácil interpretación, que les permita tomar decisiones en forma oportuna, ágil y segura.*
- ✓ *Diseñar, programar e implementar coherentemente las rutas alternativas y/o desvíos requeridos para la ejecución de las obras de manera que afecten lo mínimo posible al transporte público y particular.*
- ✓ *Seleccionar y cuantificar los dispositivos que serán necesarios durante el desarrollo de las obras.*
- ✓ *Definir las áreas donde serán permitidos trabajos, almacenamiento de materiales y equipos de trabajo para cada etapa de las obras.*
- ✓ *Identificar la programación y documentación de inspecciones y la metodología para informar los resultados de las mismas.*
- ✓ *Establecer criterios para mantener la limpieza en las zonas aledañas.*
- ✓ *Establecer los requerimientos para la movilización de maquinaria dentro y fuera de la zona de trabajos.*

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1. DESCRIPCIÓN GENERAL

LA ALCALDIA DE MANIZALES y CORPOCALDAS, tiene a cargo las actividades de estudios y diseños del proyecto, relacionamos a continuación los sectores a intervenir:

PUNTO 1: BARRIO EL NEVADO, CALLE 26A ENTRE CARRERAS 29 Y 30, ANTIGUA CARRILERA - BERLÍN – MANIZALES:







En el caso particular del barrio El Nevado, se construirán las siguientes obras:

- Pantalla anclada pasiva
- Viga de en concreto reforzado cimentada sobre pilotes de diámetro 35 cm
- Canales escalonadas
- Muro en gaviones

PUNTO 2: BARRIO SAN CAYETANO CALLE 48H CARRERA 9B







ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

Dentro de las actividades constructivas, que se llevarán a cabo en la ejecución del proyecto, se encuentran:

- *Actividades preliminares*: Localización y Demolición de Pavimentos y andenes.
- *Movimiento de Tierra y Transporte:* Excavaciones en tierra, Compactación de la subrasante, Transporte y retiro de sobrantes y Transporte de base granular, afirmado y agregado de ríos para concreto.
- *Bases, Subbases y Afirmados*: Suministro e instalación de Base Granular y Afirmado.
- Pavimentos en Concreto: Construcción de pavimentos en concreto con cortes y sellos correspondientes.
- Obras de manejo de Aguas y subdrenaje
- Obras de estabilización de taludes

2.2. DURACIÓN Y HORARIOS DE TRABAJO

Las obras de estabilidad y obras de manejo de aguas lluvias para la mitigación del riesgo en sitios críticos de la comuna uno - Atardeceres hasta la comuna seis - Ecoturístico cerro de oro y comuna 12 Nuevo horizonte, se tienen previstas desarrollar hasta el 3 de diciembre de 2024.

Estas se ejecutarán en horario normal de lunes a sábado entre las 6:00 a.m. y las 9:00 p.m. y eventualmente en horario nocturno, domingos y/o festivos, según la necesidad del proyecto.

2.3. MAQUINARIA Y EQUIPOS MÍNIMOS PARA EL PROYECTO

- Excavadora Sobre Orugas o llantas
- Motoniveladora.
- Compactador de Granulares
- Compactador Doble Cilindro y compactador de llantas
- Rana - Canguro
- Minicargador
- Fiori, Mixer o Concretadora
- Bomba estacionaria y autobomba
- Vibrador de concreto
- Compresor
- Cortadora
- Retrocargador
- Equipo para la construcción de pilotes
- Volquetas, camiones de carga y camionetas.

2.4. GENERALIDADES DE LA VÍA A INTERVENIR

CALLE 26A ENTRE LAS CARRERAS 29 Y 30								
CALZADA	Ancho Vía	6 m						
	Sentido	Doble sentido de circulación						
	No. Calzadas	1						
	No. Carriles x calzada	2						
	Límite de velocidad	30 km/h – Zona Residencial						
	Tipo de pavimento	Hidráulico						
	Estado del pavimento	Bueno	X	Regular		Malo		
ANDENES:		El andén sobre el costado adyacente a las obras está completamente invadido por vegetación						
PROHIBICIÓN DE PARQUEO:		La Carrera 26A corresponde a una vía arteria secundaria, por lo tanto, de acuerdo con el Código Nacional de Tránsito, ley 769 de 2002, está prohibido el parqueo de vehículos.						
PROHIBICIÓN PASO VEHICULOS DE CARGA		En el sector no hay restricción para el paso de vehículos de carga.						

2.4.1. MANEJO DEL TRÁNSITO VEHICULAR PARTICULAR

Para llevar a cabo las maniobras de cargue y descargue de materiales se requieren un parcial de la vía, por lo tanto, para garantizar la movilidad en condiciones más seguras se garantizará la circulación vehicular con el apoyo de auxiliares de tránsito.

2.4.2. MANEJO DEL TRÁNSITO DE TRANSPORTE PÚBLICO

No se afectará la circulación de las rutas de transporte público colectivo que circulan por el sector.

2.4.3. MANEJO DEL TRÁNSITO PEATONAL

El andén sobre el costado adyacente a las obras está completamente invadido por vegetación. Mientras se lleven a cabo las obras, se deberá garantizar la circulación peatonal mediante senderos debidamente señalizados al igual que durante las maniobras de cargue y descargue.

2.4.4. REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2

3. NORMATIVIDAD LEGAL VIGENTE

Se debe tener en consideración la Ley 769 de 2002, "Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones", que al respecto establece:

> ***"ARTÍCULO 101. NORMAS PARA REALIZAR TRABAJOS EN VÍA PÚBLICA.***
> *Siempre que deban efectuarse trabajos que alteren la circulación en las vías públicas, el interesado en tal labor obtendrá en forma previa la autorización correspondiente de la autoridad competente y señalizará el sitio de labor mediante la colocación de señales preventivas, reglamentarias e informativas que han de iluminarse en horas nocturnas.*
> *Los proyectos de edificación que causen modificaciones al sistema de tránsito o se constituyan en un polo importante generados de viajes tales como parques de diversiones, centros comerciales, estadios, centros culturales y otros, deberán tener la aprobación del organismo de tránsito de la jurisdicción.*
> *Toda persona de derecho público o privado interesada en realizar alguna intervención en la vía pública pondrá en conocimiento de la autoridad de tránsito local la licencia que se le conceda para tal propósito, el lugar de la intervención y su duración estimada con una antelación no inferior a ocho (8) días, para que ésta le autorice y tome las medidas oportunas para mitigar el impacto que en la circulación pueda producir la intervención, pudiendo, si así lo amerita la índole de la labor, restringir o suspender el tránsito por la vía, disponiendo su traslado a trayectos alternos, y señalizándola de acuerdo con las restricciones que determine la autoridad competente. Una vez terminada la intervención, es responsabilidad de la persona de derecho público o privado, el retiro de todos los dispositivos de control de tránsito utilizados, so pena de ser multado por la autoridad de tránsito competente.*
> *En los eventos previstos en los incisos anteriores el interesado deberá presentar junto con su solicitud un plan de señalización y desvíos, que debe ser aprobado por la autoridad competente.*
>
> ***PARÁGRAFO.*** *El Ministerio de Transporte determinará, los elementos y los dispositivos de señalización necesarios en las obras de construcción.*
>
> ***ARTÍCULO 102. MANEJO DE ESCOMBROS.*** *Todo material de trabajo y escombros en la vía pública será manejado por el responsable de la labor, debidamente aislado, tomando las medidas para impedir que se disemine por cualquier forma, o que limite la circulación de vehículos o peatones, de acuerdo con las normas ambientales vigentes y será debidamente señalizado.*
>
> ***PARÁGRAFO. S****erá sancionado por la Secretaría de Tránsito que corresponda con multa equivalente a diez (10) salarios mínimos legales mensuales vigentes, el particular u organismo estatal que no cumpla con el debido manejo de escombros y desechos de construcción, así como estará obligado a efectuar las reparaciones por daños infringidos a los bienes de uso público.*
>
> *(…)*
>
> ***ARTÍCULO 115. REGLAMENTACIÓN DE LAS SEÑALES.*** *El Ministerio de Transporte diseñará y definirá las características de las señales de tránsito, su uso, su ubicación y demás características que estime conveniente. Estas señales serán de obligatorio cumplimiento para todo el territorio nacional.*

***PARÁGRAFO 1o**. Cada organismo de tránsito responderá en su jurisdicción por la colocación y el mantenimiento de todas y cada una de las señales necesarias para un adecuado control de tránsito que serán determinadas mediante estudio que contenga las necesidades y el inventario general de la señalización en cada jurisdicción.*

***PARÁGRAFO 2o**. En todo contrato de construcción, pavimentación o rehabilitación de una vía urbana o rural será obligatorio incluir la demarcación vial correspondiente, so pena de incurrir el responsable, en causal de mala conducta.*

(…)
***ARTÍCULO 119. JURISDICCIÓN Y FACULTADES.** Sólo las autoridades de tránsito, dentro del territorio de su jurisdicción, podrán ordenar el cierre temporal de vías, la demarcación de zonas, la colocación o retiro de señales, o impedir, limitar o restringir el tránsito o estacionamiento de vehículos por determinadas vías o espacios públicos.*

4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - DISPOSITIVOS DE SEÑALIZACIÓN VIAL.

La señalización vertical, horizontal y los diferentes dispositivos que se requieren para llevar a cabo, la construcción de obras de estabilidad y obras de manejo de aguas lluvias para la mitigación del riesgo en sitios críticos de la comuna uno - Atardeceres hasta la comuna seis - Ecoturístico cerro de oro y comuna 12 Nuevo horizonte de la ciudad de Manizales, deberá cumplir con las especificaciones técnicas del Manual de Señalización Vial – Dispositivos uniformes para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorrutas de Colombia 2015, adoptado por el Ministerio de Transporte mediante la resolución No. 0001885 del 17 de junio de 2015.

Las señales para la regulación del tránsito deben ubicarse oportunamente, antes del inicio de la obra y en cada una de las calzadas que se intervendrán, estás se deberán retirar una vez termine las obras.

4.1. CATEGORÍA DEL PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO

Se utilizará la metodología de la Categoría II - Obras de Interferencias Moderadas, lo anterior, teniendo en cuenta que:

- Los cierres serán parciales, por lo tanto, siempre se garantizará la circulación vehicular sobre la Carrera 26A, en ambos sentidos.

- El andén sobre el costado adyacente a las obras está completamente invadido por vegetación. Mientras se lleven a cabo las obras, se deberá garantizar la circulación peatonal mediante senderos debidamente señalizados al igual que durante las maniobras de cargue y descargue.

- No habrá inconvenientes de accesibilidad, toda vez que los habitantes y/o comerciantes del sector, tendrán acceso directo.

- La zona de influencia para la elaboración del PMT, comprende solo el costado adyacente a las obras ubicadas sobre la Calle 26A entre las carreras 29 y 30.

- La señalización necesaria se puede lograr considerando los esquemas incluidos en el capítulo IV del Manual de Señalización vigente, pero ajustado a las condiciones específicas.

4.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SEÑALIZACIÓN VERTICAL

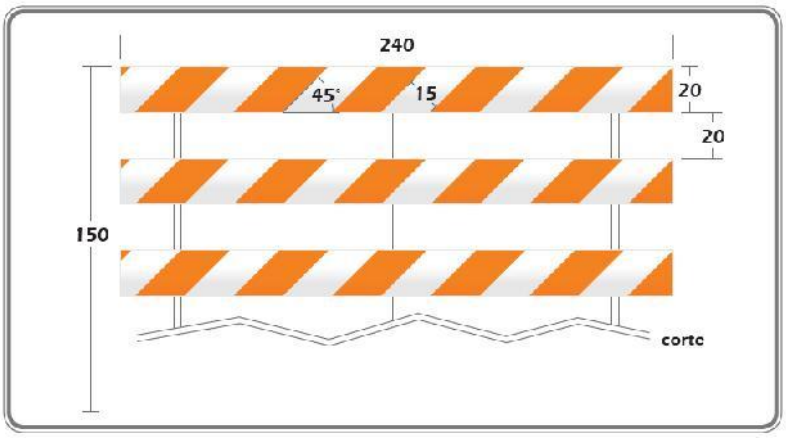
- Especificaciones de la Lámina: Lámina reflectiva conformada por micro-prismas no metalizados correspondiente al tipo IV o superior que cumpla con los coeficientes mínimos de reflectividad según la Norma Técnica Colombiana NTC 4739-2011 Segunda Actualización, Laminas Retrorreflectivas.

  Las señales que requieran una mayor permanencia en el sitio de las obras se instalarán en soportes fijos y aquellas que requieran una menor permanencia, se instalarán en soportes portátiles.

  NOTA: LAS SEÑALES POR NINGÚN MOTIVO DEBERAN OBSTACULIZAR EL PASO DE PEATONES.

4.3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – BARRICADAS

BARRICADA DE LISTONES



"Las barricadas deben tener un ancho de entre 1,2 y 2,4 m y estar formadas por 2 o 3 bandas o listones horizontales de 0,2 m de ancho, separadas por espacios iguales a 0,2 m. Las bandas o listones se deben fijar a parales de la estructura de soporte en forma de caballete que garantice su estabilidad. La altura de cada barricada debe ser de 1,5 m como mínimo. En la Figura 4-15 se muestra un esquema del diseño típico de una barricada de 3 bandas las cuales deben usarse en vías con velocidad máxima permitida mayor a 60 km/h; en vías con velocidades inferiores podrán usarse barricadas de dos bandas.

Las franjas de las barricadas deben ser de material retrorreflectivo tipo IV o de características de retrorreflexión superiores, de colores alternados blanco y naranja, con una inclinación de 45 grados desde el piso hacia el sentido del desvío. Los soportes y el reverso de la barricada deben ser de color blanco"

Barreras Plásticas (Maletines) o tipo New Jersey

Se pueden utilizar para canalizar el tránsito vehicular, definiendo con ellos, de ser necesario, una variación del perfil transversal disponible para los vehículos, también ayudan a definir alineamiento en tramos rectos y curvas o para aislar excavaciones. Sirven además para separar flujos peatonales de flujos de ciclo usuarios o de flujos vehiculares.

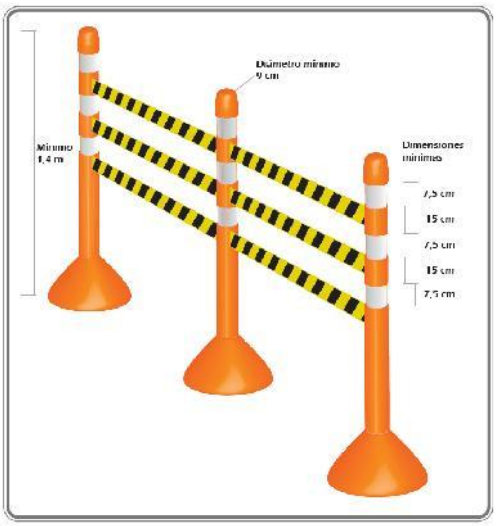


CANALIZACIÓN

Las canalizaciones sirven para guiar a los peatones y conductores de vehículos en forma segura a través del área afectada por la obra, advirtiendo el riesgo que ésta representa y protegen también a los trabajadores.

Entre los elementos para canalizar, dependiendo las situaciones particulares, se pueden utilizar:

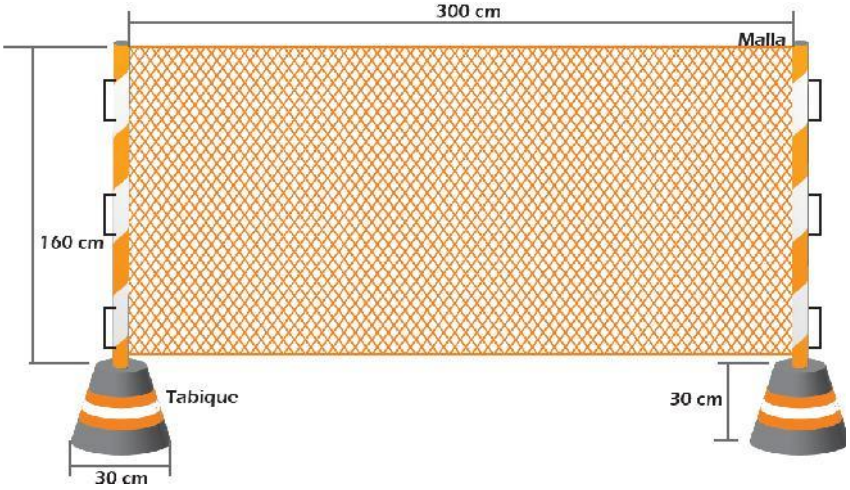
- Conos: para delimitar carriles temporales de circulación, los cuales en la noche se pueden reforzar para aumentar su visibilidad, con reflectores.
- Delineadores Tubulares compuestos: para definir transiciones, delinear el borde de la vía, hacer cerramientos en obra y para canalizar el flujo peatonal.
- El manual recomienda para garantizar su estabilidad y funcionamiento, ubicarlos cada 3m, y lastrar sus bases con arena o agua y/o descargar sacos de arena encima de ellos. También deberán ser reemplazados continuamente, aquellos que, por sus condiciones y uso, estén deteriorados.



4.4. TABIQUES, CINTAS PLÁSTICAS Y MALLAS

Estos elementos tienen por objeto cercar el perímetro de una obra e impedir el paso de tierra o residuos hacia las zonas adyacentes al área de trabajo, ubicados por fuera de la calzada vehicular en servicio. Se pueden usar también para la canalización del flujo de peatones sobre andenes y para delimitar senderos peatonales que no estén sobre la calzada vehicular, indicando el corredor previsto para su circulación.

Las mallas y cintas plásticas se fijan a tabiques de madera, plástico o tubos galvanizados de 2 pulgadas de diámetro de 1,4 a 1,6 m de altura libre, que se hincan en forma continua sobre el terreno o sobre bases de concreto, distanciados cada 3 m, aproximadamente; las mallas deben ser adheridas por la parte posterior al tabique, de tal forma que este último quede visible al tránsito; las cintas en cambio se fijan en la parte frontal del tabique.



4.5. ILUMINACIÓN NOCTURNA

Se deben utilizar reflectores durante la noche y períodos de baja luminosidad, con ellos se puede reforzar la visibilidad de los elementos de canalización, pudiendo ser iluminación continua o intermitente para advertir situaciones con mayor riesgo.
"Estas luces se utilizan en lugares donde los usuarios de la vía y los trabajadores de la obra requieren permanentemente una visión del conjunto del área involucrada para percibir correctamente los riesgos generados por los trabajos".

4.6. SEÑALES DE PREVENCIÓN PARA ZONAS DE OBRAS REQUERDIDAS EN EL PROYECTO:

SPO-01 – TRABAJOS EN LA VÍA

Esta señal es de obligatoria instalación y se utiliza para advertir a los conductores que las condiciones de tránsito se modifican más adelante por la realización de obras en la vía.

Esta señal de prevención debe ser de color naranja fluorescente



SPO-02 – MAQUINARIA EN LA VÍA

Se utiliza para advertir sobre la presencia de maquinaria en la zona de trabajo, la que generalmente circula a baja velocidad o puede encontrarse entrando o saliendo de la vía o estacionada.



SPO-05 – ANGOSTAMIENTO A LA DERECHA

Esta señal debe ser usada para advertir un estrechamiento al costado derecho de la calzada.



SPO-05 – ANGOSTAMIENTO A LA DERECHA

Esta señal debe ser usada para advertir un estrechamiento al costado izquierdo de la calzada.



SRO-04 PARE / SIGA

La señal debe ser indeformable por la acción del viento u otros factores y debe ser unida a una paleta (bastón) de un largo que asegure en una posición vertical que la parte inferior de la señal esté a 1,6 m de elevación. El tablero debe ser construido con material retrorreflectivo tipo IV o de características de retrorreflexión superiores y sus colores de fondo son verde en la cara que contiene la palabra SIGA y rojo en aquella que lleva la leyenda PARE, mientras que ambos textos y orlas son blancos.

4.7. AUXILIARES DE TRÁNSITO

En el sistema de control PARE / SIGA el Auxiliar de Tránsito es responsable de la seguridad de los usuarios de la vía, por lo que debe ser seleccionado cuidadosamente, debiendo cumplir, a lo menos, con los siguientes requisitos

a. *Debe haber terminado mínimo el ciclo de educación primaria.*
b. *Haber aprobado una capacitación y entrenamiento con certificado físico que lo habilite como Auxiliar de Tránsito para obras en vías.*
c. *Poseer buenas condiciones físicas y visión y audición compatibles con sus labores a desarrollar, aceptándose que estos aspectos puedan estar corregidos por dispositivos tales como lentes o audífonos.*
d. *Contar con aptitudes adecuadas de comportamiento ciudadano.*
e. *Debe tener sentido de responsabilidad por la seguridad de los transeúntes y ser capaz de reconocer situaciones peligrosas.*





4.8. SEGUIMIENTO Y SUPERVISIÓN AL PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO

"4.5.7. Seguimiento al PMT
Es fundamental hacer un seguimiento al PMT durante las diferentes etapas de avance de la ejecución de la obra con el fin de monitorear el tránsito, y de acuerdo con la situación que se presente, tomar las medidas correctivas a que haya lugar para garantizar un eficaz funcionamiento. Dichos correctivos deben ajustarse a los requerimientos y avance de la obra y estarán relacionados con la implementación de señales o desvíos, con el retiro de la señalización que ya no es necesaria o con la eliminación de los desvíos que ya han cumplido su función y que podrían causar confusión a los usuarios de la vía".

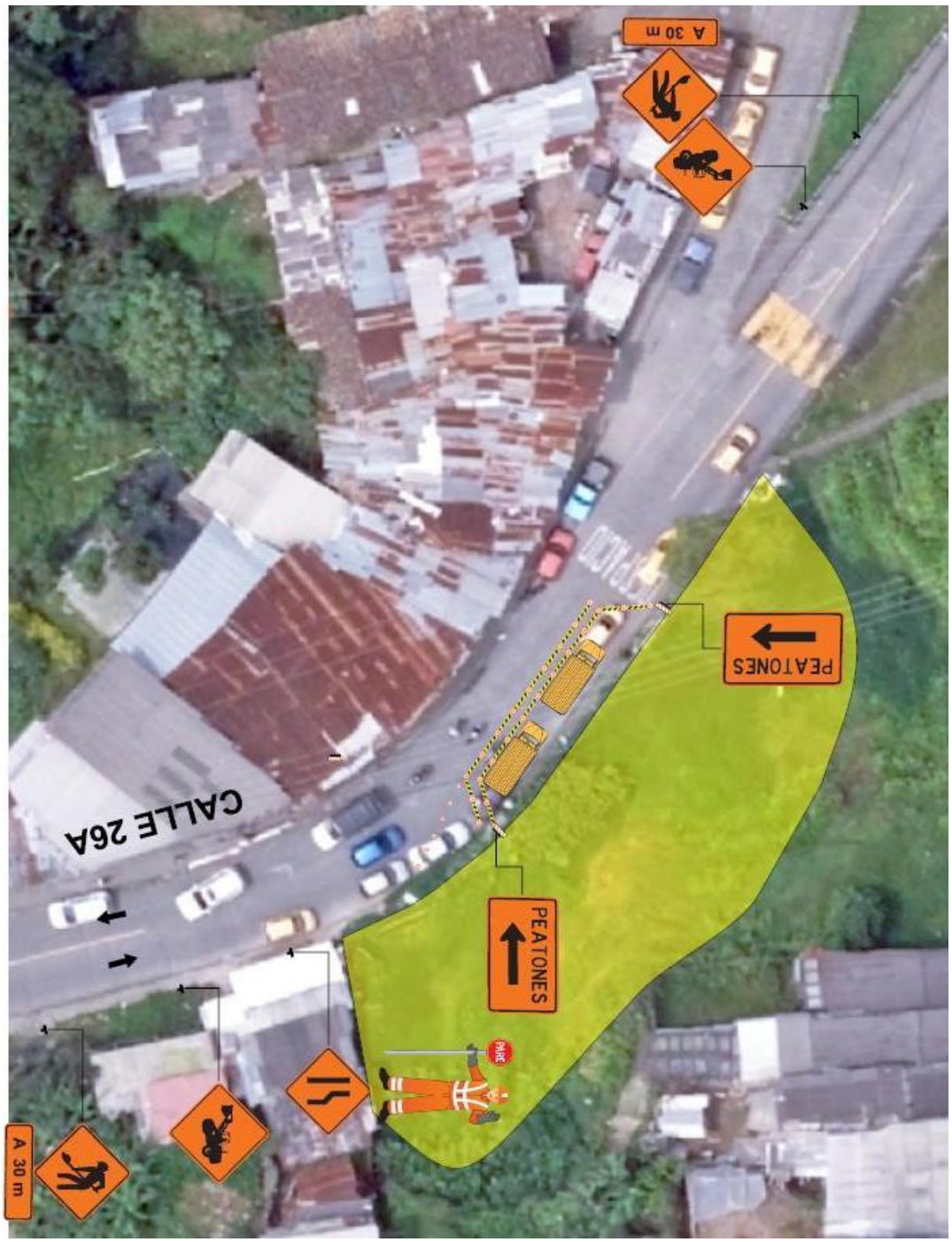
4.9. INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN

La información y divulgación debe referirse a las condiciones del tránsito (congestión), a la obra y a la necesidad de apoyo y colaboración de la población.

Se debe informar con anticipación a la comunidad, el desarrollo del proyecto, los cierres viales requeridos, la duración, implicaciones y molestias.

Se deben realizar reuniones de socialización con la comunidad al inicio y durante la intervención de la vía con el fin de mantenerlos informados sobre el avance de las obras.

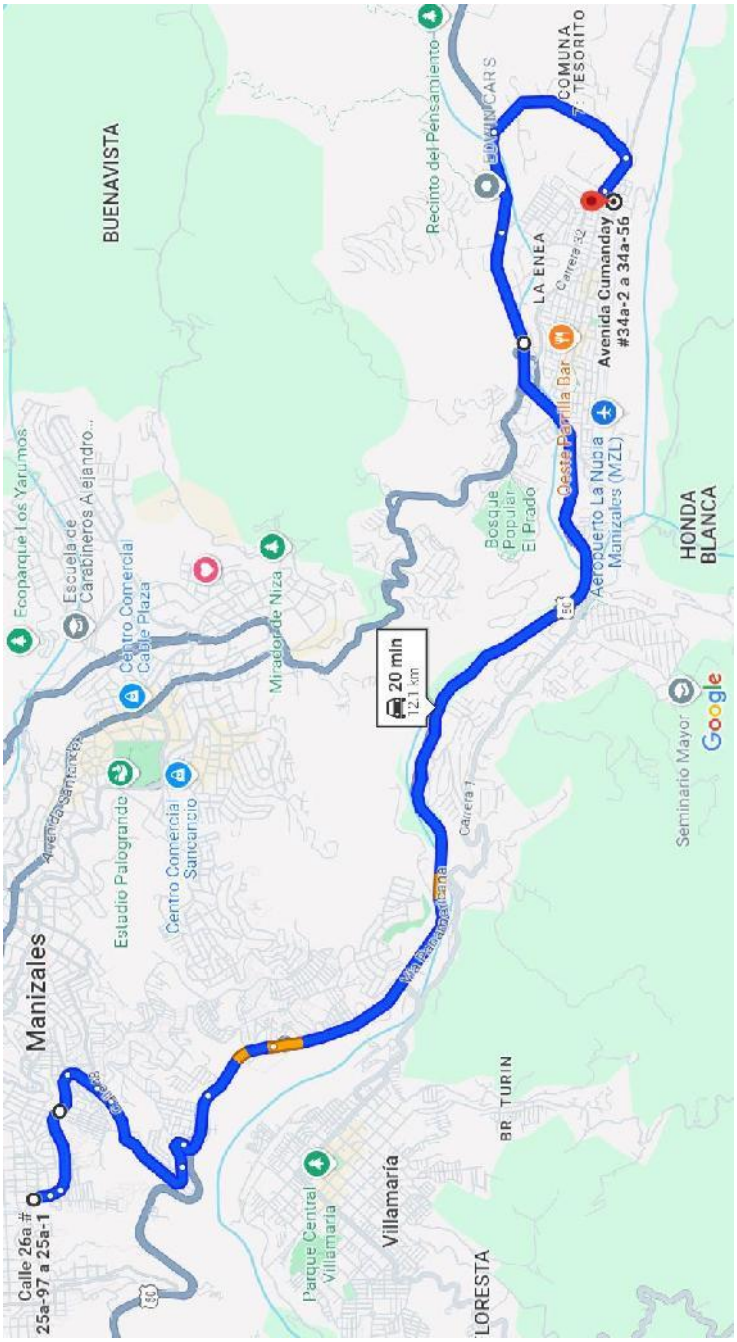
5. ESQUEMA DE SEÑALIZACIÓN



FUENTE: ELABORACION PROPIA A PARTIR DE ORTOFOTO MANIZALES

6. RUTAS DE DISPOSICIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD).

CARRERA 26A (BARRIO EL NEVADO) - CARRERA 32A - AV. VILLA CARMENZA HASTA GLORIETA - CALLE 48 - GLORIETA LA FUENTE - VIA PANAMERICANA - INTERCAMBIADOR VIAL SAN MARCEL - VIA PANAMERICANA - CALLE 110 (ENTRADA SENA REGIONAL CALDAS) - CARRERA 32 – CALLE 107 – ESCOMBRERA LA ENEA.



FUENTE: GOOGLE MAPS

6.1. FUENTES DE MATERIALES

Las canteras y/o plantas donde se van a adquirir los materiales son: CANTERA EL FARO, MANIZALES Y LA VIRGEN, debiendo ingresar los vehículos de carga tipo volqueta así: VÍA LA CABAÑA – MANIZALES – VILLA PILAR – AV. JOSÉ RESTREPO – GLORIETA VERLÓN – AV. BERNARDO ARANGO – AV. GILBERTO ALZATE AVENDAÑO – AV. PARALELA – CONEXIÓN ONDAS DEL OTÚN – VIA A VILLAMARÍA – CALLE 43 (BARRIO EL PALMAR) – CALLE 42 – AV. VILLA CARMENZA – CARRERA 32A – CALLE 26A.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Los cierres serán parciales, por lo tanto, siempre se garantizará la circulación vehicular sobre la Carrera 26A, en ambos sentidos.

- El andén sobre el costado adyacente a las obras está completamente invadido por vegetación. Mientras se lleven a cabo las obras, se deberá garantizar la circulación peatonal mediante senderos debidamente señalizados al igual que durante las maniobras de cargue y descargue.

- No habrá inconvenientes de accesibilidad, toda vez que los habitantes y/o comerciantes del sector, tendrán acceso directo.

- La zona de influencia para la elaboración del PMT, comprende solo el costado adyacente a las obras ubicadas sobre la Calle 26A entre las carreras 29 y 30.

- La señalización necesaria se puede lograr considerando los esquemas incluidos en el capítulo IV del Manual de Señalización vigente, pero ajustado a las condiciones específicas.

✓ Los auxiliares de tránsito velarán por que los senderos peatonales y cerramientos permanezcan estables y en condiciones adecuadas.

✓ Se debe instalar oportunamente toda la señalización vertical reglamentaria, preventiva y dispositivos, de acuerdo con los esquemas de señalización proyectados, para advertir a los conductores sobre los riesgos en la vía.

✓ Las maniobras de cargue y descargue deberán contar siempre con el apoyo de auxiliares de tránsito, para hacer más segura la movilidad vehicular y salvaguardar a los peatones.

✓ Se debe realizar un control diario a la correcta ubicación de los dispositivos de regulación y señalización propuestos. Para asegurar niveles de operación aceptables, es necesario hacer inspecciones periódicas, programadas y documentadas de los

elementos de regulación del tránsito, dejando registro de las correspondientes evidencias.

- ✓ Dado que la operación de la vía en los sectores a intervenir, no supera los 60 Km / Hora, la señalización vertical preventiva de obra y reglamentaria, deberá ser como mínimo de 60cm * 60cm.

- ✓ Todas las personas involucradas en el proyecto deben conocer el PMT, por lo tanto, se debe socializar con todo el personal, desde el nivel superior, administrativo y el personal de campo, incluyendo los auxiliares de tránsito y la comunidad más afectada.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ✓ MANUAL DE SEÑALIZACIÓN VIAL, Dispositivos uniformes para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorrutas de Colombia – 2015. Adoptado por el Ministerio de Transporte mediante la resolución No. 0001885 del 17 de junio de 2015, Capítulo 4, incluyendo la totalidad de las normas y especificaciones en él contenidas y/o referidas.

- ✓ LEY 769 DE 2002, por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones.

- ✓ ORTOFOTO MANIZALES: https://sig.manizales.gov.co/app/2022-Consulta%20Ortofotomapa%20LIDAR%20Manizales/

- ✓ GOOGLE MAPS: https://maps.google.com/?q=5.062915,-75.514664



SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA
MUNICIPIO DE MANIZALES

PROYECTÓ: ING. CARLOS A. TANGARIFE L.	CONTRATISTA: CONSORCIO LyP-MAFLA	CONTRATO DE OBRA: CONTRATO DE OBRA No. 2409111047	PLANO: 1 DE 1
		CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE ESTABILIDAD Y OBRAS DE MANEJO DE AGUAS LLUVIAS PARA LA MITIGACIÓN DEL RIESGO EN SITIOS CRÍTICOS DE LA COMUNA UNO - ATARDECERES HASTA LA COMUNA SEIS - ECOTURÍSTICO CERRO DE ORO Y COMUNA 12 NUEVO HORIZONTE, ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE MANIZALES POR EL SISTEMA DE MONTO AGOTABLE	ESCALA APROX.: 1 : 170
REVISÓ: ING. MAURICIO MAFLA GARCÍA	CONTRATANTE: MUNICIPIO DE MANIZALES	CONTIENE: ESQUEMA SEÑALIZACIÓN PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO	FECHA: SEPT. DE 2.024

PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO

CATEGORIA No. 2

CONTRATO DE OBRA No. 2409111047

OBJETO: "CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE ESTABILIDAD Y OBRAS DE MANEJO DE AGUAS LLUVIAS PARA LA MITIGACIÓN DEL RIESGO EN SITIOS CRÍTICOS DE LA COMUNA UNO - ATARDECERES HASTA LA COMUNA SEIS - ECOTURÍSTICO CERRO DE ORO Y COMUNA 12 NUEVO HORIZONTE, ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE MANIZALES POR EL SISTEMA DE MONTO AGOTABLE"

PUNTO No. 02:
CALLE 48H ENTRE CARRERAS 8E Y 9C

CONSORCIO LYP MAFLA
CONTRATISTA

PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO

CONTRATO DE OBRA No. 2409111047

CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE ESTABILIDAD Y OBRAS DE MANEJO DE AGUAS LLUVIAS PARA LA MITIGACIÓN DEL RIESGO EN SITIOS CRÍTICOS DE LA COMUNA UNO - ATARDECERES HASTA LA COMUNA SEIS - ECOTURÍSTICO CERRO DE ORO Y COMUNA 12 NUEVO HORIZONTE, ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE MANIZALES POR EL SISTEMA DE MONTO AGOTABLE

PUNTO No. 02:
CALLE 48H ENTRE CARRERAS 8E Y 9C

CONSORCIO LYP MAFLA
CONTRATISTA

INTERVENTORÍA
LITORAL CONSULTING S.A.S.

MUNICIPIO DE MANIZALES
SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA
CONTRATANTE

SEPTIEMBRE DE 2024

TABLA DE CONTENIDO

1. PMT - CONSTRUCCIÓN OBRAS DE ESTABILIDAD Y MANEJO DE AGUAS LLUVIAS PARA LA MITIGACIÓN DEL RIESGO EN SITIOS CRÍTICOS DE LA COMUNA UNO HASTA LA COMUNA SEIS, ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE MANIZALES 6
1.1. OBJETIVO GENERAL DEL PMT 6
1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS 6
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 7
2.1. DESCRIPCIÓN GENERAL 7
2.2. DURACIÓN Y HORARIOS DE TRABAJO 9
2.3. MAQUINARIA Y EQUIPOS MÍNIMOS PARA EL PROYECTO 9
2.4. GENERALIDADES DE LA VÍA A INTERVENIR 10
2.4.1. MANEJO DEL TRÁNSITO VEHICULAR PARTICULAR 10
2.4.2. MANEJO DEL TRÁNSITO DE TRANSPORTE PÚBLICO 10
2.4.3. MANEJO DEL TRÁNSITO PEATONAL 10
2.4.4. REGISTRO FOTOGRÁFICO PUNTO 02 11
3. NORMATIVIDAD LEGAL VIGENTE 14
4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - DISPOSITIVOS DE SEÑALIZACIÓN VIAL. 15
4.1. CATEGORÍA DEL PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO 15
4.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SEÑALIZACIÓN VERTICAL 16
4.3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – BARRICADAS 16
4.4. TABIQUES, CINTAS PLÁSTICAS Y MALLAS 18
4.5. ILUMINACIÓN NOCTURNA 18
4.6. SEÑALES DE PREVENCIÓN PARA ZONAS DE OBRAS REQUERDIDAS EN EL PROYECTO: 19
4.7. AUXILIARES DE TRÁNSITO 20
4.8. SEGUIMIENTO Y SUPERVISIÓN AL PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO 21
4.9. INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN 21
5. ESQUEMA DE SEÑALIZACIÓN 22
6. RUTAS DE DISPOSICIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD). 23

6.1. FUENTES DE MATERIALES 23

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 24

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 25

HOJA DE CONTROL

PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO

CONTRATO No. 2409111047

CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE ESTABILIDAD Y OBRAS DE MANEJO DE AGUAS LLUVIAS PARA LA MITIGACIÓN DEL RIESGO EN SITIOS CRÍTICOS DE LA COMUNA UNO - ATARDECERES HASTA LA COMUNA SEIS - ECOTURÍSTICO CERRO DE ORO Y COMUNA 12 NUEVO HORIZONTE, ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE MANIZALES POR EL SISTEMA DE MONTO AGOTABLE

PUNTO 2: CALLE 48H ENTRE CARRERAS 8E Y 9C, BARRIO SAN CAYETANO – COMUNA CIUDADELA DEL NORTE

TIPO DE SOLICITUD: INICIAL

Versión	1	Fecha:	28/09/2024
Versión	2	Fecha:	07/10/2024
Versión		Fecha:	

Elaboró:



ING. CARLOS ARTURO TANGARIFE LÓPEZ
M.P. 17202-77217 CLDS. - CEL.: 310-8391249

Revisó:

ING. MAURICIO MAFLA GARCIA
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO LyP-MAFLA
CONTRATISTA.

1. PMT - CONSTRUCCIÓN OBRAS DE ESTABILIDAD Y MANEJO DE AGUAS LLUVIAS PARA LA MITIGACIÓN DEL RIESGO EN SITIOS CRÍTICOS DE LA COMUNA UNO HASTA LA COMUNA SEIS, ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE MANIZALES

1.1. OBJETIVO GENERAL DEL PMT

El objetivo general del presente Plan de Manejo de Tránsito (PMT), es mitigar el impacto que pueda generar en las vías públicas del área urbana del municipio de Manizales, la construcción de obras de estabilidad y obras de manejo de aguas lluvias para la mitigación del riesgo en sitios críticos de la comuna uno - Atardeceres hasta la comuna seis - Ecoturístico cerro de oro y comuna 12 Nuevo horizonte.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Los objetivos específicos, son los establecidos en el numeral 4.5.2. Objetivos específicos, definidos en el MANUAL DE SEÑALIZACIÓN VIAL, Dispositivos uniformes para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorrutas de Colombia – 2015, citados a continuación:

- ✓ *Procurar la seguridad e integridad de los usuarios, peatones, trabajadores, equipos de trabajo y trabajos en sí.*
- ✓ *Evitar la restricción u obstrucción de los flujos vehiculares y peatonales, inclusive a las propiedades y actividades comerciales colindantes a la zona de obras.*
- ✓ *Ofrecer a los usuarios una señalización clara y de fácil interpretación, que les permita tomar decisiones en forma oportuna, ágil y segura.*
- ✓ *Diseñar, programar e implementar coherentemente las rutas alternativas y/o desvíos requeridos para la ejecución de las obras de manera que afecten lo mínimo posible al transporte público y particular.*
- ✓ *Seleccionar y cuantificar los dispositivos que serán necesarios durante el desarrollo de las obras.*
- ✓ *Definir las áreas donde serán permitidos trabajos, almacenamiento de materiales y equipos de trabajo para cada etapa de las obras.*
- ✓ *Identificar la programación y documentación de inspecciones y la metodología para informar los resultados de las mismas.*
- ✓ *Establecer criterios para mantener la limpieza en las zonas aledañas.*
- ✓ *Establecer los requerimientos para la movilización de maquinaria dentro y fuera de la zona de trabajos.*

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1. DESCRIPCIÓN GENERAL

LA ALCALDIA DE MANIZALES y CORPOCALDAS, tiene a cargo las actividades de estudios y diseños del proyecto, relacionamos a continuación los sectores a intervenir:

PUNTO 1: BARRIO EL NEVADO, CALLE 26A ENTRE CARRERAS 29 Y 30, ANTIGUA CARRILERA - BERLÍN – MANIZALES:







En el caso particular del barrio El Nevado, se construirán las siguientes obras:

- Pantalla anclada pasiva
- Viga de en concreto reforzado cimentada sobre pilotes de diámetro 35 cm
- Canales escalonadas
- Muro en gaviones

PUNTO 2: BARRIO SAN CAYETANO CALLE 48H ENTRE CARRERAS 8E Y 9C







ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

Dentro de las actividades constructivas, que se llevarán a cabo en la ejecución del proyecto, se encuentran:

- *Actividades preliminares*: Localización y Demolición de Pavimentos y andenes.
- *Movimiento de Tierra y Transporte:* Excavaciones en tierra, Compactación de la subrasante, Transporte y retiro de sobrantes y Transporte de base granular, afirmado y agregado de ríos para concreto.
- *Bases, Subbases y Afirmados*: Suministro e instalación de Base Granular y Afirmado.
- Pavimentos en Concreto: Construcción de pavimentos en concreto con cortes y sellos correspondientes.
- Obras de manejo de Aguas y subdrenaje
- Obras de estabilización de taludes

2.2. DURACIÓN Y HORARIOS DE TRABAJO

Las obras de estabilidad y obras de manejo de aguas lluvias para la mitigación del riesgo en sitios críticos de la comuna uno - Atardeceres hasta la comuna seis - Ecoturístico cerro de oro y comuna 12 Nuevo horizonte, se tienen previstas desarrollar hasta el 3 de diciembre de 2024.

Estas se ejecutarán en horario normal de lunes a sábado entre las 6:00 a.m. y las 9:00 p.m. y eventualmente en horario nocturno, domingos y/o festivos, según la necesidad del proyecto.

2.3. MAQUINARIA Y EQUIPOS MÍNIMOS PARA EL PROYECTO

- Excavadora Sobre Orugas o llantas
- Motoniveladora.
- Compactador de Granulares
- Compactador Doble Cilindro y compactador de llantas
- Rana - Canguro
- Minicargador
- Fiori, Mixer o Concretadora
- Bomba estacionaria y autobomba
- Vibrador de concreto
- Compresor
- Cortadora
- Retrocargador
- Equipo para la construcción de pilotes
- Volquetas, camiones de carga y camionetas.

2.4. GENERALIDADES DE LA VÍA A INTERVENIR

PUNTO 02: CALLE 48H ENTRE CARRERAS 8E Y 9C, SAN CAYETANO								
CALZADA	Ancho Vía	5 m						
	Sentido	Doble sentido de circulación						
	No. Calzadas	1						
	No. Carriles x calzada	2						
	Límite de velocidad	30 km/h – Zona Residencial						
	Tipo de pavimento	Hidráulico						
	Estado del pavimento	Bueno		Regular	X	Malo		
ANDENES:		No existe andén sobre el costado adyacente a las obras.						
PROHIBICIÓN DE PARQUEO:		Es una vía local y no está expresamente prohibido parquear						
PROHIBICIÓN PASO VEHICULOS DE CARGA		En el sector no hay restricción para el paso de vehículos de carga.						

2.4.1. MANEJO DEL TRÁNSITO VEHICULAR PARTICULAR

Para llevar a cabo las maniobras de cargue y descargue de materiales se requieren un parcial de la vía, por lo tanto, para garantizar la movilidad en condiciones más seguras se garantizará la circulación vehicular con el apoyo de auxiliares de tránsito.

2.4.2. MANEJO DEL TRÁNSITO DE TRANSPORTE PÚBLICO

Por el sector no circulan rutas de transporte público colectivo.

2.4.3. MANEJO DEL TRÁNSITO PEATONAL

El andén existente, no se afectará, por lo tanto, los peatones podrán circular en el sector sin ningún inconveniente, tal y como lo hacen de manera habitual.

2.4.4. REGISTRO FOTOGRÁFICO PUNTO 02

CALLE 48H ENTRE CARRERAS 8E Y 9C, SAN CAYETANO



FOTO 1: CALLE 48H ENTRE CARRERS 9C Y 9D (LOSA FISURADA)



FOTO 2: CALLE 48H ENTRE CARRERS 9C Y 9D (DETALLE FISURA)



FOTO 3: CALLE 48H ENTRE CARRERS 9A Y 9B (LOSA FISURADA)



FOTO 4: CALLE 48H ENTRE CARRERS 9A Y 9B (DETALLE FISURA)



FOTO 5: CALLE 48H ENTRE CARRERS 8E Y 8F (LOSA FISURADA)



FOTO 6: CALLE 48H ENTRE CARRERS 8E Y 8F (DETALLE FISURA)

3. NORMATIVIDAD LEGAL VIGENTE

Se debe tener en consideración la Ley 769 de 2002, "Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones", que al respecto establece:

> ***"ARTÍCULO 101. NORMAS PARA REALIZAR TRABAJOS EN VÍA PÚBLICA.***
> *Siempre que deban efectuarse trabajos que alteren la circulación en las vías públicas, el interesado en tal labor obtendrá en forma previa la autorización correspondiente de la autoridad competente y señalizará el sitio de labor mediante la colocación de señales preventivas, reglamentarias e informativas que han de iluminarse en horas nocturnas.*
> *Los proyectos de edificación que causen modificaciones al sistema de tránsito o se constituyan en un polo importante generados de viajes tales como parques de diversiones, centros comerciales, estadios, centros culturales y otros, deberán tener la aprobación del organismo de tránsito de la jurisdicción.*
> *Toda persona de derecho público o privado interesada en realizar alguna intervención en la vía pública pondrá en conocimiento de la autoridad de tránsito local la licencia que se le conceda para tal propósito, el lugar de la intervención y su duración estimada con una antelación no inferior a ocho (8) días, para que ésta le autorice y tome las medidas oportunas para mitigar el impacto que en la circulación pueda producir la intervención, pudiendo, si así lo amerita la índole de la labor, restringir o suspender el tránsito por la vía, disponiendo su traslado a trayectos alternos, y señalizándola de acuerdo con las restricciones que determine la autoridad competente. Una vez terminada la intervención, es responsabilidad de la persona de derecho público o privado, el retiro de todos los dispositivos de control de tránsito utilizados, so pena de ser multado por la autoridad de tránsito competente.*
> *En los eventos previstos en los incisos anteriores el interesado deberá presentar junto con su solicitud un plan de señalización y desvíos, que debe ser aprobado por la autoridad competente.*
>
> ***PARÁGRAFO.*** *El Ministerio de Transporte determinará, los elementos y los dispositivos de señalización necesarios en las obras de construcción.*
>
> ***ARTÍCULO 102. MANEJO DE ESCOMBROS.*** *Todo material de trabajo y escombros en la vía pública será manejado por el responsable de la labor, debidamente aislado, tomando las medidas para impedir que se disemine por cualquier forma, o que limite la circulación de vehículos o peatones, de acuerdo con las normas ambientales vigentes y será debidamente señalizado.*
>
> ***PARÁGRAFO. S****erá sancionado por la Secretaría de Tránsito que corresponda con multa equivalente a diez (10) salarios mínimos legales mensuales vigentes, el particular u organismo estatal que no cumpla con el debido manejo de escombros y desechos de construcción, así como estará obligado a efectuar las reparaciones por daños infringidos a los bienes de uso público.*
>
> *(…)*
>
> ***ARTÍCULO 115. REGLAMENTACIÓN DE LAS SEÑALES.*** *El Ministerio de Transporte diseñará y definirá las características de las señales de tránsito, su uso, su ubicación y demás características que estime conveniente. Estas señales serán de obligatorio cumplimiento para todo el territorio nacional.*

***PARÁGRAFO 1o**. Cada organismo de tránsito responderá en su jurisdicción por la colocación y el mantenimiento de todas y cada una de las señales necesarias para un adecuado control de tránsito que serán determinadas mediante estudio que contenga las necesidades y el inventario general de la señalización en cada jurisdicción.*

***PARÁGRAFO 2o**. En todo contrato de construcción, pavimentación o rehabilitación de una vía urbana o rural será obligatorio incluir la demarcación vial correspondiente, so pena de incurrir el responsable, en causal de mala conducta.*

(…)
***ARTÍCULO 119. JURISDICCIÓN Y FACULTADES.** Sólo las autoridades de tránsito, dentro del territorio de su jurisdicción, podrán ordenar el cierre temporal de vías, la demarcación de zonas, la colocación o retiro de señales, o impedir, limitar o restringir el tránsito o estacionamiento de vehículos por determinadas vías o espacios públicos.*

4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - DISPOSITIVOS DE SEÑALIZACIÓN VIAL.

La señalización vertical, horizontal y los diferentes dispositivos que se requieren para llevar a cabo, la construcción de obras de estabilidad y obras de manejo de aguas lluvias para la mitigación del riesgo en sitios críticos de la comuna uno - Atardeceres hasta la comuna seis - Ecoturístico cerro de oro y comuna 12 Nuevo horizonte de la ciudad de Manizales, deberá cumplir con las especificaciones técnicas del Manual de Señalización Vial – Dispositivos uniformes para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorrutas de Colombia 2015, adoptado por el Ministerio de Transporte mediante la resolución No. 0001885 del 17 de junio de 2015.

Las señales para la regulación del tránsito deben ubicarse oportunamente, antes del inicio de la obra y en cada una de las calzadas que se intervendrán, estás se deberán retirar una vez termine las obras.

4.1. CATEGORÍA DEL PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO

Se utilizará la metodología de la Categoría II - Obras de Interferencias Moderadas, lo anterior, teniendo en cuenta que:

- Los cierres serán parciales, por lo tanto, siempre se garantizará la circulación vehicular sobre la Calle 48H entre las carreras 8E y 9C, en ambos sentidos.

- El andén existente, no se afectará, por lo tanto, los peatones podrán circular en el sector sin ningún inconveniente, tal y como lo hacen de manera habitual.

- No habrá inconvenientes de accesibilidad, toda vez que los habitantes y/o comerciantes del sector, tendrán acceso directo.

- La zona de influencia para la elaboración del PMT, comprende solo la calle 48H, entre las carreras 8E y 9C y se avanzará por tramos de 30 m aproximadamente.

- La señalización necesaria se puede lograr considerando los esquemas incluidos en el capítulo IV del Manual de Señalización vigente, pero ajustado a las condiciones específicas.

4.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SEÑALIZACIÓN VERTICAL

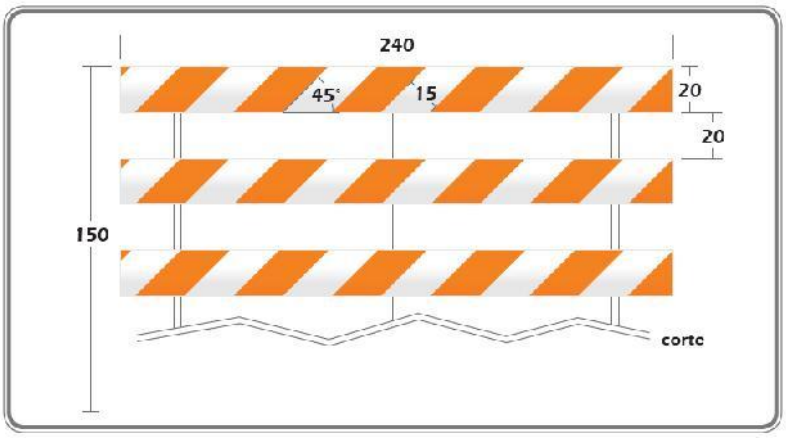
- Especificaciones de la Lámina: Lámina reflectiva conformada por micro-prismas no metalizados correspondiente al tipo IV o superior que cumpla con los coeficientes mínimos de reflectividad según la Norma Técnica Colombiana NTC 4739-2011 Segunda Actualización, Laminas Retrorreflectivas.

  Las señales que requieran una mayor permanencia en el sitio de las obras se instalarán en soportes fijos y aquellas que requieran una menor permanencia, se instalarán en soportes portátiles.

  NOTA: LAS SEÑALES POR NINGÚN MOTIVO DEBERAN OBSTACULIZAR EL PASO DE PEATONES.

4.3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – BARRICADAS

BARRICADA DE LISTONES



"Las barricadas deben tener un ancho de entre 1,2 y 2,4 m y estar formadas por 2 o 3 bandas o listones horizontales de 0,2 m de ancho, separadas por espacios iguales a 0,2 m. Las bandas o listones se deben fijar a parales de la estructura de soporte en forma de caballete que garantice su estabilidad. La altura de cada barricada debe ser de 1,5 m como mínimo. En la Figura 4-15 se muestra un esquema del diseño típico de una barricada de 3 bandas las cuales deben usarse en vías con velocidad máxima permitida mayor a 60 km/h; en vías con velocidades inferiores podrán usarse barricadas de dos bandas.

Las franjas de las barricadas deben ser de material retrorreflectivo tipo IV o de características de retrorreflexión superiores, de colores alternados blanco y naranja, con una inclinación de 45 grados desde el piso hacia el sentido del desvío. Los soportes y el reverso de la barricada deben ser de color blanco"

Barreras Plásticas (Maletines) o tipo New Jersey

Se pueden utilizar para canalizar el tránsito vehicular, definiendo con ellos, de ser necesario, una variación del perfil transversal disponible para los vehículos, también ayudan a definir alineamiento en tramos rectos y curvas o para aislar excavaciones. Sirven además para separar flujos peatonales de flujos de ciclo usuarios o de flujos vehiculares.

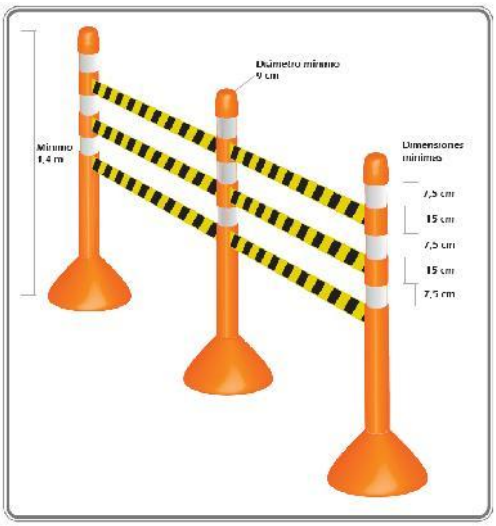


CANALIZACIÓN

Las canalizaciones sirven para guiar a los peatones y conductores de vehículos en forma segura a través del área afectada por la obra, advirtiendo el riesgo que ésta representa y protegen también a los trabajadores.

Entre los elementos para canalizar, dependiendo las situaciones particulares, se pueden utilizar:

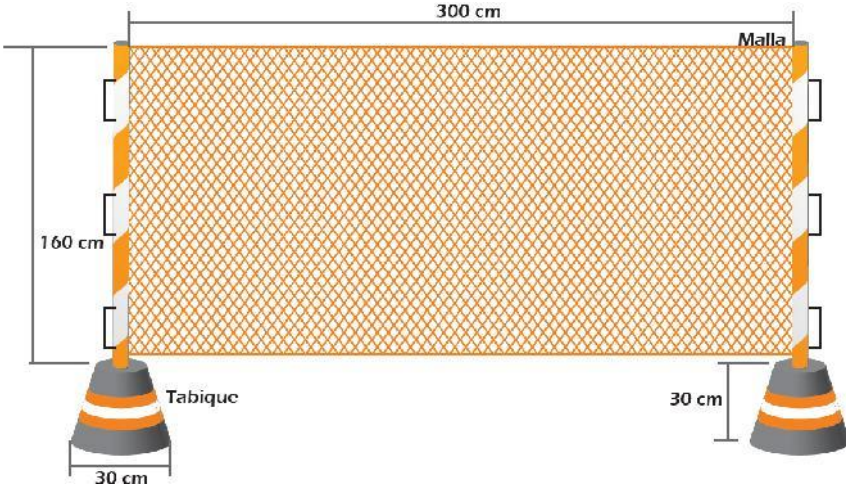
- Conos: para delimitar carriles temporales de circulación, los cuales en la noche se pueden reforzar para aumentar su visibilidad, con reflectores.
- Delineadores Tubulares compuestos: para definir transiciones, delinear el borde de la vía, hacer cerramientos en obra y para canalizar el flujo peatonal.
- El manual recomienda para garantizar su estabilidad y funcionamiento, ubicarlos cada 3m, y lastrar sus bases con arena o agua y/o descargar sacos de arena encima de ellos. También deberán ser reemplazados continuamente, aquellos que, por sus condiciones y uso, estén deteriorados.



4.4. TABIQUES, CINTAS PLÁSTICAS Y MALLAS

Estos elementos tienen por objeto cercar el perímetro de una obra e impedir el paso de tierra o residuos hacia las zonas adyacentes al área de trabajo, ubicados por fuera de la calzada vehicular en servicio. Se pueden usar también para la canalización del flujo de peatones sobre andenes y para delimitar senderos peatonales que no estén sobre la calzada vehicular, indicando el corredor previsto para su circulación.

Las mallas y cintas plásticas se fijan a tabiques de madera, plástico o tubos galvanizados de 2 pulgadas de diámetro de 1,4 a 1,6 m de altura libre, que se hincan en forma continua sobre el terreno o sobre bases de concreto, distanciados cada 3 m, aproximadamente; las mallas deben ser adheridas por la parte posterior al tabique, de tal forma que este último quede visible al tránsito; las cintas en cambio se fijan en la parte frontal del tabique.



4.5. ILUMINACIÓN NOCTURNA

Se deben utilizar reflectores durante la noche y períodos de baja luminosidad, con ellos se puede reforzar la visibilidad de los elementos de canalización, pudiendo ser iluminación continua o intermitente para advertir situaciones con mayor riesgo.
"Estas luces se utilizan en lugares donde los usuarios de la vía y los trabajadores de la obra requieren permanentemente una visión del conjunto del área involucrada para percibir correctamente los riesgos generados por los trabajos".

4.6. SEÑALES DE PREVENCIÓN PARA ZONAS DE OBRAS REQUERDIDAS EN EL PROYECTO:

SPO-01 – TRABAJOS EN LA VÍA

Esta señal es de obligatoria instalación y se utiliza para advertir a los conductores que las condiciones de tránsito se modifican más adelante por la realización de obras en la vía.

Esta señal de prevención debe ser de color naranja fluorescente



SPO-02 – MAQUINARIA EN LA VÍA

Se utiliza para advertir sobre la presencia de maquinaria en la zona de trabajo, la que generalmente circula a baja velocidad o puede encontrarse entrando o saliendo de la vía o estacionada.



SPO-05 – ANGOSTAMIENTO A LA DERECHA

Esta señal debe ser usada para advertir un estrechamiento al costado derecho de la calzada.



SPO-05 – ANGOSTAMIENTO A LA DERECHA

Esta señal debe ser usada para advertir un estrechamiento al costado izquierdo de la calzada.



SRO-04 PARE / SIGA

La señal debe ser indeformable por la acción del viento u otros factores y debe ser unida a una paleta (bastón) de un largo que asegure en una posición vertical que la parte inferior de la señal esté a 1,6 m de elevación. El tablero debe ser construido con material retrorreflectivo tipo IV o de características de retrorreflexión superiores y sus colores de fondo son verde en la cara que contiene la palabra SIGA y rojo en aquella que lleva la leyenda PARE, mientras que ambos textos y orlas son blancos.



4.7. AUXILIARES DE TRÁNSITO

En el sistema de control PARE / SIGA el Auxiliar de Tránsito es responsable de la seguridad de los usuarios de la vía, por lo que debe ser seleccionado cuidadosamente, debiendo cumplir, a lo menos, con los siguientes requisitos

a. *Debe haber terminado mínimo el ciclo de educación primaria.*
b. *Haber aprobado una capacitación y entrenamiento con certificado físico que lo habilite como Auxiliar de Tránsito para obras en vías.*
c. *Poseer buenas condiciones físicas y visión y audición compatibles con sus labores a desarrollar, aceptándose que estos aspectos puedan estar corregidos por dispositivos tales como lentes o audífonos.*
d. *Contar con aptitudes adecuadas de comportamiento ciudadano.*
e. *Debe tener sentido de responsabilidad por la seguridad de los transeúntes y ser capaz de reconocer situaciones peligrosas.*

4.8. SEGUIMIENTO Y SUPERVISIÓN AL PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO

"4.5.7. Seguimiento al PMT
Es fundamental hacer un seguimiento al PMT durante las diferentes etapas de avance de la ejecución de la obra con el fin de monitorear el tránsito, y de acuerdo con la situación que se presente, tomar las medidas correctivas a que haya lugar para garantizar un eficaz funcionamiento. Dichos correctivos deben ajustarse a los requerimientos y avance de la obra y estarán relacionados con la implementación de señales o desvíos, con el retiro de la señalización que ya no es necesaria o con la eliminación de los desvíos que ya han cumplido su función y que podrían causar confusión a los usuarios de la vía".

4.9. INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN

La información y divulgación debe referirse a las condiciones del tránsito (congestión), a la obra y a la necesidad de apoyo y colaboración de la población.

Se debe informar con anticipación a la comunidad, el desarrollo del proyecto, los cierres viales requeridos, la duración, implicaciones y molestias.

Se deben realizar reuniones de socialización con la comunidad al inicio y durante la intervención de la vía con el fin de mantenerlos informados sobre el avance de las obras.

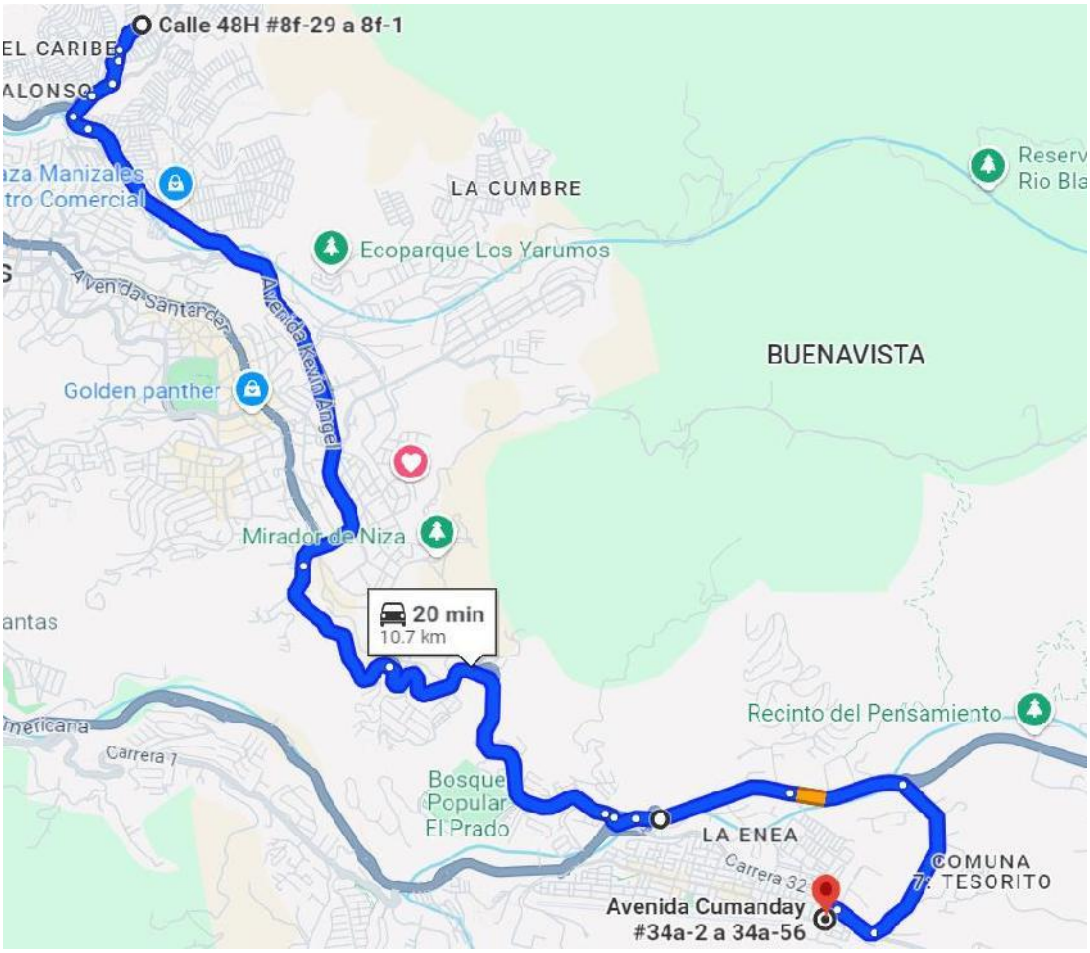
5. ESQUEMA DE SEÑALIZACIÓN



FUENTE: ELABORACION PROPIA A PARTIR DE ORTOFOTO MANIZALES

6. RUTAS DE DISPOSICIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD).

CALLE 48H – GLORIETA SAN CAYETANO – CARRERA 13E - AV. EL GUAMO (CALLE 49) – AV. KEVIN ANGEL MEJÍA – AV. ALBERTO MENDOZA HOYOS - INTERCAMBIADOR VIAL SAN MARCEL - VIA PANAMERICANA - CALLE 110 (ENTRADA SENA REGIONAL CALDAS) - CARRERA 32 – CALLE 107 – ESCOMBRERA LA ENEA.



FUENTE: GOOGLE MAPS

6.1. FUENTES DE MATERIALES

Las canteras y/o plantas donde se van a adquirir los materiales son: CANTERA EL FARO, MANIZALES Y LA VIRGEN, debiendo ingresar los vehículos de carga tipo volqueta así: VÍA LA CABAÑA – MANIZALES – VILLA PILAR – AV. JOSÉ RESTREPO – GLORIETA VERLÓN – AV. BERNARDO ARANGO – AV. GILBERTO ALZATE AVENDAÑO – AV. KEVIN ANGEL – VIA AL GUAMO – CARRER 13E - GLORIETA SAN CAYETANO – CALLE 48H

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Los cierres serán parciales, por lo tanto, siempre se garantizará la circulación vehicular sobre la Calle 48H entre las carreras 8E y 9C, en ambos sentidos.

- El andén existente, no se afectará, por lo tanto, los peatones podrán circular en el sector sin ningún inconveniente, tal y como lo hacen de manera habitual.

- No habrá inconvenientes de accesibilidad, toda vez que los habitantes y/o comerciantes del sector, tendrán acceso directo.

- La zona de influencia para la elaboración del PMT, comprende solo la calle 48H, entre las carreras 8E y 9C y se avanzará por tramos de 30 m aproximadamente.

- La señalización necesaria se puede lograr considerando los esquemas incluidos en el capítulo IV del Manual de Señalización vigente, pero ajustado a las condiciones específicas.

✓ Los auxiliares de tránsito velarán por que los senderos peatonales y cerramientos permanezcan estables y en condiciones adecuadas.

✓ Se debe instalar oportunamente toda la señalización vertical reglamentaria, preventiva y dispositivos, de acuerdo con los esquemas de señalización proyectados, para advertir a los conductores sobre los riesgos en la vía.

✓ Las maniobras de cargue y descargue deberán contar siempre con el apoyo de auxiliares de tránsito, para hacer más segura la movilidad vehicular y salvaguardar a los peatones.

✓ Se debe realizar un control diario a la correcta ubicación de los dispositivos de regulación y señalización propuestos. Para asegurar niveles de operación aceptables, es necesario hacer inspecciones periódicas, programadas y documentadas de los elementos de regulación del tránsito, dejando registro de las correspondientes evidencias.

✓ Dado que la operación de la vía en los sectores a intervenir, no supera los 60 Km / Hora, la señalización vertical preventiva de obra y reglamentaria, deberá ser como mínimo de 60cm * 60cm.

✓ Todas las personas involucradas en el proyecto deben conocer el PMT, por lo tanto, se debe socializar con todo el personal, desde el nivel superior, administrativo y el personal de campo, incluyendo los auxiliares de tránsito y la comunidad más afectada.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ✓ MANUAL DE SEÑALIZACIÓN VIAL, Dispositivos uniformes para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorrutas de Colombia – 2015. Adoptado por el Ministerio de Transporte mediante la resolución No. 0001885 del 17 de junio de 2015, Capítulo 4, incluyendo la totalidad de las normas y especificaciones en él contenidas y/o referidas.

- ✓ LEY 769 DE 2002, por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones.

- ✓ ORTOFOTO MANIZALES: https://sig.manizales.gov.co/app/2022-Consulta%20Ortofotomapa%20LIDAR%20Manizales/

- ✓ GOOGLE MAPS: https://www.google.com/maps/@5.0748401,-75.4928224,3a,75y,4.1h,93.97t/data=!3m7!1e1!3m5!1sejEGhsown58oqy-puCzc9A!2e0!6shttps:%2F%2Fstreetviewpixels-pa.googleapis.com%2Fv1%2Fthumbnail%3Fcb_client%3Dmaps_sv.tactile%26w%3D900%26h%3D600%26pitch%3D-3.9749305369151955%26panoid%3DejEGhsown58oqy-puCzc9A%26yaw%3D4.103480787430758!7i13312!8i6656?authuser=0&coh=205410&entry=ttu&g_ep=EgoyMDI0MTAwMi4xIKXMDSoASAFQAw%3D%3D



SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA MUNICIPIO DE MANIZALES	PROYECTÓ: ING. CARLOS A. TANGARIFE L.	CONTRATISTA: CONSORCIO LyP-MAFLA	CONTRATO DE OBRA: CONTRATO DE OBRA No. 2409111047 CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE ESTABILIDAD Y OBRAS DE MANEJO DE AGUAS LLUVIAS PARA LA MITIGACIÓN DEL RIESGO EN SITIOS CRÍTICOS DE LA COMUNA UNO - ATARDECERES HASTA LA COMUNA SEIS - ECOTURÍSTICO CERRO DE ORO Y COMUNA 12 NUEVO HORIZONTE, ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE MANIZALES POR EL SISTEMA DE MONTO AGOTABLE	PLANO: 1 DE 1
	REVISÓ: ING. MAURICIO MAFLA GARCÍA	CONTRATANTE: MUNICIPIO DE MANIZALES	CONTIENE: ESQUEMA SEÑALIZACIÓN PUNTO 2: CALLE 48H ENTRE CARRERAS 8E Y 9C PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO	ESCALA APROX.: 1 : 540 FECHA: OCTUBRE DE 2.024