ALCALDIA DE MANIZALES
SECRETARÍA DE MOVILIDAD

INFORME MENSUAL N°3 DE SUPERVISIÓN

PERIODO:
1 DE AGOSTO DE 2021 AL 15 DE SEPTIEMBRE DE 2021

OBJETO CONTRATO DE OBRA:

"SEÑALIZACIÓN VÍAL HORIZONTAL, VERTICAL, REDUCTORES DE VELOCIDAD, DISPOSITIVOS ESPECIALES Y ADECUACIONES DE ANDENES Y SEPARADORES EN DIFERENTES SITIOS DEL MUNICIPIO DE MANIZALES."

CONTRATISTA: PYV INGENIERIA SAS NIT 900.054.008-5
REPRESENTANTE LEGAL: PEDRO ALONSO QUIROGA SALINAS
CÉDULA: 79.436.839

SUPERVISOR:
PROFESIONAL UNIVERSITARIO: ING CIVIL JONATHAN MARÍN MADRID
16 DE SEPTIEMBRE DE 2021

Contenido

INTRODUCCIÓN 3
1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, LOCALIZACIÓN DE LA OBRA Y ANTECEDENTES. 12
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO. 12
1.2 LOCALIZACIÓN GENERAL DE LA ZONA DEL PROYECTO. 12
1.3 ANTECEDENTES 16
1.3.1 CONTRATO DE OBRA 16
1.3.2 INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO DE OBRA 16
2. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES HA REALIZAR DURANTE EL CONTRATO DE OBRA 18
2.1 CONTROL Y AJUSTE DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS Y OPERATIVOS DE LA OBRA. 43
2.2 CONTROL DE CALIDAD DE LOS RECURSOS 44
2.3 CONTROL Y AJUSTE DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS Y OPERATIVOS DE LA OBRA .45
2.4 CONTROL DEL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES CONTRACTUALES DEL CONTRATISTA 46
2.5 CONTROL DE LA EJECUCIÓN PRESUPUESTAL 46
2.6 CONTROL DE LA PROGRAMACIÓN DE OBRA Y CRONOGRAMA DE METAS FISICAS 55
2.7 ACTIVIDADES TECNICAS 56
2.8 ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS 57
2.9 ACTIVIDADES AMBIENTALES 57
2.10 USO Y ALMACENAMIENTO ADECUADO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN 58
3. ASPECTO LOGÍSTICO 59
3.1 RECURSO HUMANO 59
3.1.1 RECURSO HUMANO USADO EN LA EJECUCION DE LA OBRA 59
3.2 ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS: 61
3.2.1 SISTEMA GENERAL DE SEGURIDAD SOCIAL INTEGRAL 61
4. ASPECTOS PRESUPUESTALES Y JURÍDICOS 61

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 62

INTRODUCCIÓN

La seguridad vial es uno de los elementos que marcan una pauta importante en la operación de la infraestructura de las ciudades y la movilidad de las mismas, la elaboración de programas integrales que permitan mejorar el comportamiento de los usuarios es fundamental para reducir la siniestralidad, la accidentalidad vial se ha convertido en un problema de salud pública mundial, según la OMS la mitad de todas las muertes por accidente de tránsito a nivel mundial, para actores vulnerables, es ocasionada por algún accidente en vía.

Colombia no es ajena a esta problemática, el panorama de los accidentes de tránsito muestra un alto número de motociclistas y peatones fallecidos y lesionados durante los últimos años, estos grupos de actores viales representan cerca del 70% de las víctimas en accidentes de tránsito en Colombia, para 2020, entre Enero y Agosto de 2020 se registraron 3088 fallecimientos, 1123 víctimas fallecidas menos que el año anterior[1], esto justificado principalmente en la reducción de viajes que ha generado el Estado de Emergencia Sanitario y por otro lado, los esfuerzos Nacionales liderados principalmente por la Agencia Nacional de Seguridad Vial.

Por su parte, la ciudad de Manizales presenta para el año 2019 un registro de 37 víctimas fatales, 9,8% menos de lo que se registraba para el año 2014 y 26% menos de lo que registraba para el año 2018 y una nueva reducción para el año 2020 apoyada principalmente por la restricción de movilidad generada por la emergencia sanitaria[2].

Tabla 1. Variación de víctimas fatales respecto al año 2014.

Año	Víctimas fatales	Variación (2014)
2014	41	
2015	48	17%
2016	46	12%
2017	47	14,6%
2018	50	22%

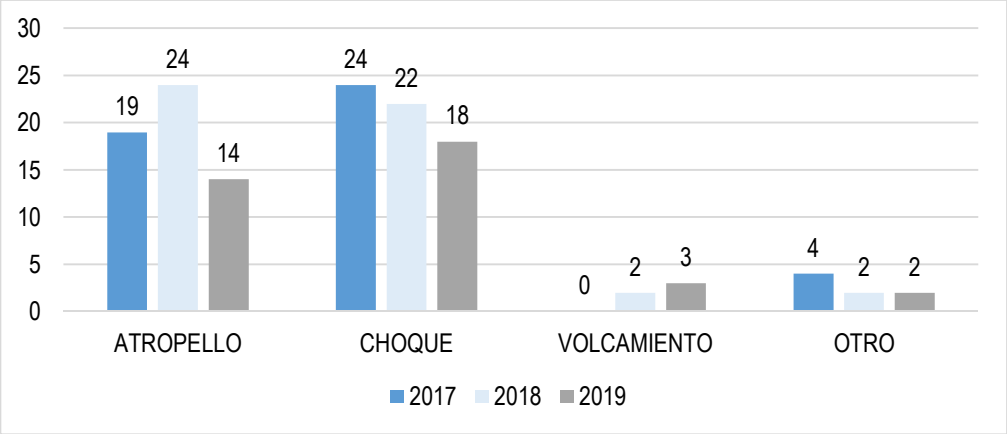
[1] Datos Observatorio Nacional de Seguridad Vial 2020
[2] Información Secretaria de Movilidad de Manizales

2019	37	- 9,8%

Fuente. Secretaría de Movilidad de Manizales.

Al realizar un análisis específico de víctimas por tipo de siniestro para los años 2017, 2018 y 2019, se identifica que la mayoría de decesos se presentan por choques y atropellos; los choques presentan un comportamiento decreciente año a año, esto relacionado directamente con el fortalecimiento de las campañas de velocidad y su reducción en algunos corredores alta siniestralidad; por su parte, los atropellos no presentan un descenso claro durante los últimos años debido a que el registro para el año 2018 presento un aumento y para el año 2019 presento nuevamente una reducción.

Ilustración 1. Clasificación de víctimas fatales por tipo de siniestro



Fuente. Secretaría de Movilidad de Manizales

Desde la perspectiva de condición de víctima, se tiene que, de los 134 fallecimientos por accidentes de tránsito durante los últimos tres años, 56 fueron peatones (41,8%) y 44 fueron motociclistas (33,8%), concentrando estos usuarios de la vía, el mayor porcentaje de la siniestralidad con el 75,6%.

Tabla 2. Clasificación de víctimas fatales por tipo de víctima.

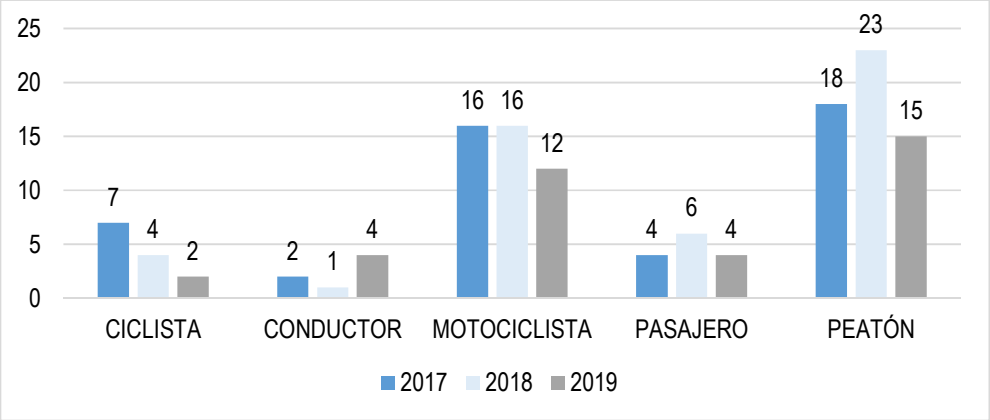
AÑOS	2017	2018	2019	TOTAL
Víctimas				
CICLISTA	7	4	2	13
CONDUCTOR	2	1	4	7

MOTOCICLISTA	16	16	12	44
PASAJERO	4	6	4	14
PEATÓN	18	23	15	56
Total	47	50	37	134

Fuente. Secretaría de Movilidad de Manizales

Si bien, durante los años 2017 a 2019, el peatón y el motociclista se consolidan como el tipo de victima frecuente, se resalta que para el último año de medición se ha presentado una leve reducción, este comportamiento en respuesta al fortalecimiento de acciones pedagógicas encaminadas en particular a este tipo de actor vial, otros actores, como los ciclistas también presentan un comportamiento decreciente.

Ilustración 2. Clasificación de víctimas fatales por tipo de actor vial

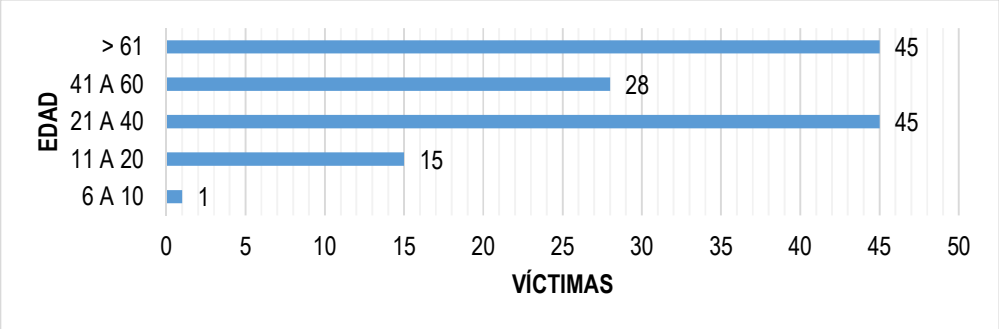


Fuente. Secretaría de Movilidad de Manizales

Al explorar puntualmente, la edad de las víctimas que perdieron la vida durante el periodo de análisis se observa que:

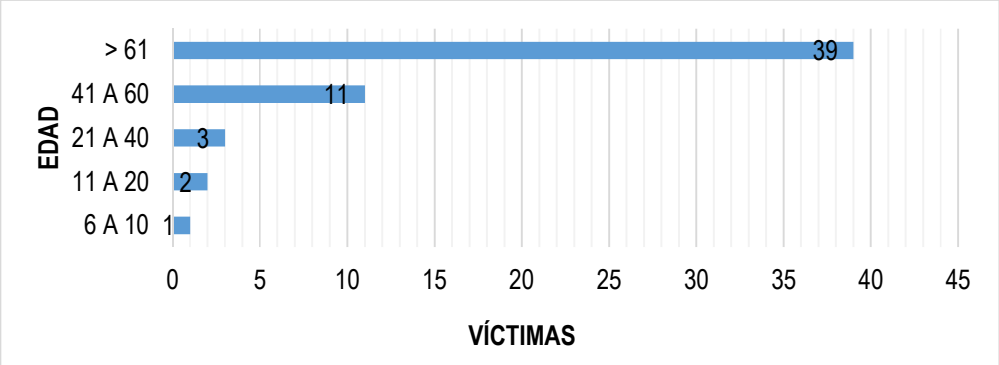
Entre el año 2017 y el 2019, se observa que los dos rangos de edad de las víctimas en los que se concentró el mayor número de víctimas fatales fueron entre los 21 y 40 años de edad, y las personas mayores de 61 años, cada uno con un porcentaje del 33,6%

Ilustración 3. Rango de edad, víctimas fatales.



Fuente. Secretaría de Movilidad de Manizales

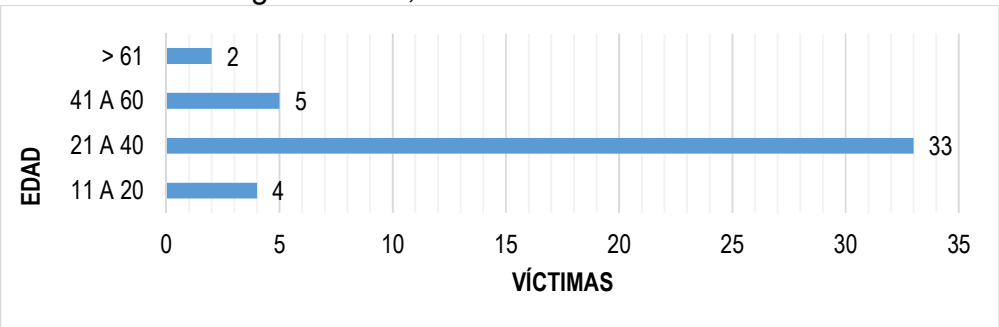
Ilustración 4. Rango de edad, peatones fallecidos.



Fuente. Secretaría de Movilidad de Manizales

Al explorar puntualmente, la edad de los peatones que perdieron la vida durante el periodo de análisis, se observa que 39 peatones de los 56 que fallecieron en las vías de la ciudad fueron ciudadanos de la tercera edad, mayores de 61 años.

Ilustración 5. Rango de edad, motociclistas fallecidos.



Fuente. Secretaría de Movilidad de Manizales

Diferentes factores incluyen en la siniestralidad en las vías, la velocidad, conducir bajos los efectos del alcohol, el no uso del cinturón de seguridad, la distracción por el uso de dispositivos móviles al conducir, la venta de equipos que no cumplen con las normas básicas de la seguridad, la calidad de los elementos de protección, el diseño vial, entre otros.

Las características de la vía, influyen directamente en la seguridad de todos los usuarios y para ello es necesario asegurar instalaciones adecuadas para peatones, ciclistas y motociclistas, la señalización vial juega un papel determinante en la indicación de las condiciones de la vía y la restricción de la velocidad vial , la consolidación de senderos seguros, limitación de la velocidad, guías de transito mediante marcas viales, permiten aligerar el tráfico y dar armonía a todos los actores viales asegurando un desplazamiento seguro.

De esta forma, el propósito es reforzar la señalización vial en sectores con alta accidentalidad en la ciudad de Manizales, constituyendo como una continuidad de esfuerzos en la reducción de la siniestralidad vial en la ciudad respondiendo a las necesidades imperiosas por hacer decrecer estas cifras presentadas, buscando mejorar y garantizar una movilidad de vehículos, pasajeros y peatones, dentro de los parámetros de comodidad, seguridad y tranquilidad, influyendo de esta manera, en la calidad de vida de los ciudadanos, reduciendo el riesgo de muerte o siniestralidad por accidentes de tránsito.

Ante esta necesidad, se ha identificado la necesidad de intervenir diferentes puntos de la ciudad con alta accidentalidad ejecutando la instalación de los siguientes elementos viales:

SEÑALIZACIÓN VIAL HORIZONTAL EN LOS DIFERENTES SITIOS DEL MUNICIPIO DE MANIZALES: el Manual de Señalización Vial, define lo siguiente:

“La señalización horizontal corresponde a la aplicación de marcas viales conformadas por líneas, flechas, símbolos y letras que se adhieren sobre el pavimento, bordillos o sardineles y estructuras de las vías de circulación o adyacentes a ellas, así como a los dispositivos que se colocan sobre la superficie de rodadura, con el fin de regular, canalizar el tránsito o indicar la presencia de obstáculos. Éstas se conocen como DEMARCACIONES.

Dado que se ubican en la calzada, las demarcaciones presentan la ventaja, frente a otros tipos de señales, de transmitir su mensaje al conductor sin que éste distraiga su atención del carril en que circula.

(…), En algunos casos, la demarcación es usada para complementar las órdenes o advertencias de otros dispositivos, tales como las señales verticales y semáforos; en otros, transmiten instrucciones que no pueden ser presentadas mediante el uso de ningún otro dispositivo, lo que las hace mucho más comprensibles.

Las marcas viales o demarcaciones deberán ser retrorreflectivas. Los pasos peatonales tipo cebra deberán elaborarse con material retrorreflectante y antideslizante. (Subrayado fuera de texto)

Las demarcaciones, al igual que las señales verticales, se emplean para regular la circulación, advertir o guiar a los usuarios de la vía, por lo que constituyen un elemento indispensable para la seguridad vial y la gestión de tránsito. Pueden utilizarse solas o junto a otros medios de señalización. En algunas situaciones son el único y/o más eficaz medio para comunicar instrucciones a los conductores".

SEÑALIZACION VIAL VERTICAL EN LOS DIFERENTES SITIOS DEL MUNICIPIO DE MANIZALES: el Manual de Señalización Vial, define lo siguiente:

"La función de las señales verticales es reglamentar las limitaciones, prohibiciones o restricciones, advertir de peligros, informar acerca de rutas, direcciones, destinos y sitios de interés. Son esenciales en lugares donde existen regulaciones especiales, permanentes o temporales, y en aquellos donde los peligros no son de por sí evidentes". Y las clasifica de acuerdo con su función en cuatro grupos, así:

Señales Reglamentarias: *tienen por finalidad notificar a los usuarios de las vías las prioridades en el uso de las mismas, así como las prohibiciones, restricciones, obligaciones y autorizaciones existentes. Su transgresión constituye infracción a las normas del tránsito.*

Señales Preventivas: *su propósito es advertir a los usuarios sobre la existencia y naturaleza de riesgos y/o situaciones imprevistas presentes en la vía o en sus zonas adyacentes, ya sea en forma permanente o temporal. Estas señales suelen denominarse también Advertencia de Peligro.*

Señales Informativas: *tienen como propósito guiar a los usuarios y entregarles la información necesaria para que puedan llegar a sus destinos de la forma más segura, simple y directa posible. También informan acerca de distancias a ciudades y localidades, kilometrajes de rutas, nombres de calles, lugares de interés turístico, servicios al usuario, entre otros.*

Señales Transitorias: *modifican transitoriamente el régimen normal de utilización de la vía. Pueden ser estáticas o dinámicas, indicando mensajes reglamentarios, preventivos o informativos. Ambas se caracterizan por entregar mensajes que tienen aplicación acotada en el tiempo, siendo las segundas –también denominadas señales de mensaje variable– capaces de entregarlo en tiempo real.*
Dentro del inventario que se ha mencionado, se encuentran las señales verticales Reglamentarias (SR), Preventivas (SP) e Informativas (SI), las cuales regulan la circulación de los peatones, usuarios, pasajeros, conductores, motociclistas, ciclistas y vehículos por las vías públicas o privadas que están abiertas al público, o en las vías privadas, que internamente circulen vehículos, cumpliendo además un papel fundamental en la prevención de accidentes.

REDUCTORES DE VELOCIDAD EN LOS DIFERENTES SITIOS DEL MUNICIPIO DE MANIZALES: el Manual de Señalización Vial, señala lo siguiente:

5.8. REDUCTORES DE VELOCIDAD, RESALTOS *El exceso de velocidad con relación a ciertas condiciones de la vía y del entorno es uno de los principales factores que contribuyen al riesgo, ocurrencia y gravedad de los siniestros de tránsito. Existe diversidad de dispositivos diseñados con el propósito de inducir al conductor a reducir su velocidad de operación. En la presente sección se presentan aquellos que pueden ser más convenientes para el uso en tramos y puntos críticos de las vías, siempre que se compruebe su necesidad y se tenga la experiencia de que la señalización vertical y horizontal no ha sido suficiente para disminuir las velocidades operativas de la vía.*
Las ondulaciones transversales a la vía, conocidas como resaltos, se constituyen en el elemento más coercitivo para obtener una reducción de velocidad y aumentar la seguridad de las franjas de circulación de peatones,
Intersecciones, etc.

El resalto, según su diseño, es capaz de reducir la velocidad promedio hasta a 30 km/h, lo que los hace especialmente aptos para vías urbanas de carácter local y de uso de suelo predominantemente residencial y/o donde se ubican establecimientos educacionales.

De otro lado, la carencia de recursos para eliminar los conflictos de tránsito existentes, mediante obras convencionales costosas, han conducido a las autoridades tomar medidas operacionales y a construir obras físicas sobre la superficie de la vía, que obliguen a los conductores a disminuir su velocidad de circulación para efectuar la Transición de una velocidad determinada a una de menor magnitud en un tramo relativamente corto.

Numerosos accidentes han sido ocasionados por el conflicto en la movilización de vehículos y peatones sobre las vías, especialmente cuando no se tiene un control de las velocidades de operación y una concientización de los conductores y peatones en el respeto a las normas de seguridad vial.

La dificultad de hacer cumplir la reglamentación de la velocidad de operación de los vehículos a través de la sola instalación de señales verticales y horizontales, ha generado la necesidad de desarrollar dispositivos como los reductores de velocidad que generan un mayor respeto de parte de los conductores, con el fin primordial de preservar vidas humanas y evitar pérdidas materiales.

DISPOSITIVOS ESPECIALES EN LOS DIFERENTES SITIOS DEL MUNICIPIO DE MANIZALES:

Si bien la señalización horizontal es fácilmente visible durante el día y cuando se reflectorizan con esferas de vidrio, es igualmente efectiva y visible durante la noche (en tiempo seco); en condiciones de lluvia la demarcación se cubre de una película de agua, las esferas no reflejan la luz en forma apropiada y la línea de demarcación deja de ser visible para los usuarios de las vías. Esto crea la necesidad de instalar otro tipo de dispositivos, los cuales corresponden a cuerpos sólidos que tienen incorporados materiales Reflectivos y sirven como complemento de las marcas de pintura en el pavimento y son de gran utilidad para la separación de las vías de circulación, delineación de carriles y señalización de obstáculos.

De otro lado, los estoperoles pueden ser usados como marcadores, en el sentido paralelo a la circulación del tránsito, en cuyo caso se colocan sobre las líneas de demarcación, cumpliendo la función de avisar al conductor que está haciendo un cambio de carril. También se utilizan como reductores de velocidad, en la construcción de bandas sonoras; por su forma pueden ser visibles en condiciones atmosféricas adversas, ya que su esmalte refleja la luz en horas de oscuridad.

También los tachones se utilizarán principalmente como topes en zonas de estacionamiento, para separación de calzadas de circulación o carriles exclusivos para el transporte público, para enmarcar sardineles o islas, entre otras.

Conforme el Acuerdo N°. 1053 del 04 de junio de 2020, por el cual se adopta el Plan de Desarrollo 2020-2023 “Manizales + Grande”, se tiene inscrito y viabilizado en el Banco de Programas y Proyectos de Inversión Municipal, el siguiente proyecto:

PROYECTO	2016170010037 (Plataforma SUIFP 2017170010061)
DENOMINACIÓN:	CONTROL Y REGULACION DEL TRANSITO Y TRANSPORTE EN EL MUNICIPIO DE MANIZALES
LINEA ESTRATÉGICA:	CIUDAD CONECTADA
PROGRAMA:	ADMINISTRACION DEL TRANSITO Y PROMOCION DEL TRANSPORTE ACTIVO
ACTIVIDAD:	SEÑALIZACIÓN VIAL

Conforme lo dispuesto en el Decreto 0313 del 18 de marzo de 2020 y por el artículo 1 del Decreto 0709 del 18 de noviembre de 2020, el Comité Asesor de Contratación se realizará antes de la publicación del Proyecto de Pliego de Condiciones, de lo cual se dejará constancia en acta, con el fin de analizar los estudios y documentos previos requeridos, la conveniencia o inconveniencia del objeto a contratar, la oportunidad del contrato y su adecuación a los planes de inversión, de adquisición o de compras, de acuerdo al presupuesto o ley de apropiaciones y al Plan de Desarrollo.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, LOCALIZACIÓN DE LA OBRA Y ANTECEDENTES.

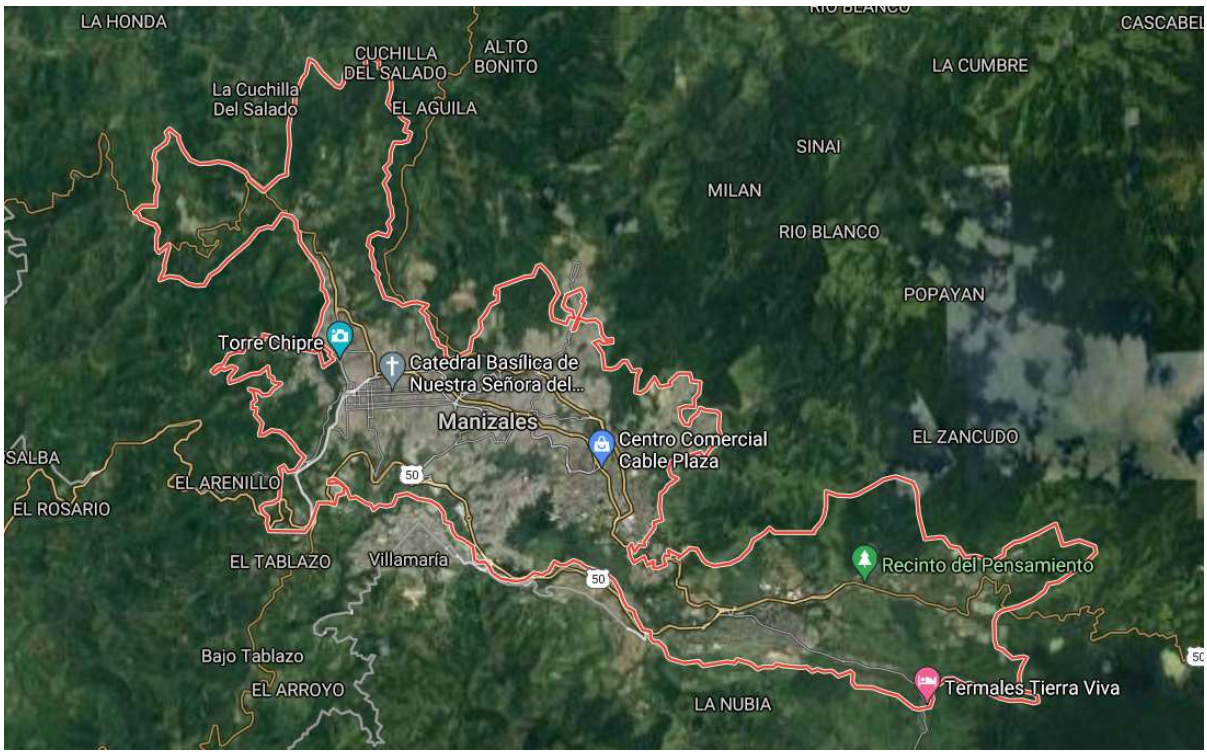
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

El proyecto consiste en obras para realizar la "SEÑALIZACIÓN VÍAL HORIZONTAL, VERTICAL, REDUCTORES DE VELOCIDAD, DISPOSITIVOS ESPECIALES Y ADECUACIONES DE ANDENES Y SEPARADORES EN DIFERENTES SITIOS DEL MUNICIPIO DE MANIZALES."

Este proyecto es contratado a precios unitarios. Las obras se adelantan a través del contrato de obra número MC-2105050481, a cargo de PYV INGENIERIA SAS identificado con NIT 900.054.008-5 y representado legalmente por PEDRO ALONSO QUIROGA SALINAS identificado con C.C 79.436.839. El control y vigilancia para garantizar la correcta ejecución y avance del proyecto está a cargo del Supervisor, Profesional Universitario JONATHAN MARÍN MADRID.

1.2 LOCALIZACIÓN GENERAL DE LA ZONA DEL PROYECTO.

Las obras para ejecutar se encuentran localizadas en la ciudad de Manizales-Caldas. La necesidad de la ejecución del contrato está basada en la matriz de análisis donde se evalúan las solicitudes de los diferentes usuarios y peticiones en general.
Por tal motivo los diferentes puntos para ejecutar, como también la señalética especifica están determinados por esta matriz.



Fuente: Google Maps *Zona de influencia Ciudad de Manizales-Caldas.*

Las actividades suscritas contractualmente se realizarán en la ciudad de Manizales por todas las comunas y los barrios que las componen.
El impacto del presente contrato abarca la ciudad entera de acuerdo con la matriz de solicitudes; dichas actividades contractualmente pactadas son las siguientes:

ITEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UN	CANT.
1	LÍNEA DE DEMARCACIÓN CON PINTURA PLASTICO EN FRÍO	ML	2954
2	MARCAS VIALES CON PINTURA PLASTICO EN FRÍO	M2	2008
3	LÍNEA DE DEMARCACIÓN CON PINTURA ACRÍLICA BASE SOLVENTE	ML	670
4	MARCAS VIALES CON PINTURA ACRÍLICA BASE SOLVENTE	M2	237
5	REMOCION DE PINTURA POR FRESADO	M2	329

6	SR ó SP ó SI, (60*60cms). ADOSADA A POSTE EXISTENTE	UN	13
7	SR-38 ó SR-39 (75*25cms). ADOSADA A POSTE EXISTENTE	UN	2,0
8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SEÑAL SIC-07 (45*45cms), ADOSADA A POSTE.	UN	5,0
9	SR-38 ó SR-39 (75*25cms), ADOSADA A PARED.	UN	26,0
10	SR-38 ó SR-39 (75*25cms). PEDESTAL RECTO	UN	15,0
11	SR ó SP ó SI (60*60cms). PEDESTAL RECTO	UN	34,0
12	DOBLE SR-30/ (SP-46 ó SP-47A ó SP-48) (60*60cms). PEDESTAL RECTO	UN	26,0
13	DOBLE SR (60x60cms) / SI-27 (60x30cms) ó SP-46B ó SP-47B. PEDESTAL RECTO	UN	13,0
14	SR ó SP (60*60cms). PEDESTAL TIPO GANCHO	UN	13,0
15	DOBLE SR-30/ (SP-46 ó SP-47A ó SP-48). (60*60cms). PEDESTAL CURVO	UN	16,0
16	DOBLE SR (60x60cms) / SI-27 (60x30cms) ó SP-46B ó SP-47B. . PEDESTAL CURVO	UN	6,0
17	INFORMATIVA (0,75*1,5m),CON SOPORTE	UN	1,0
18	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SEÑAL SIC-07 (45*45cms), CON SOPORTE	UN	2,0
19	INSTALACION DE SEÑAL SENCILLA CON PEDESTAL	UN	4,0
20	INSTALACION DE SEÑAL DOBLE CON PEDESTAL	UN	3,0
21	INSTALACION DE SEÑAL PARA ADOSADAR A POSTE EXISTENTE	UN	4,0
22	LAVADO TABLERO DE SEÑALES VERTICALES CON SU RESPECTIVO PEDESTAL	UN	2,0
23	LAVADO DE SEÑALES VERTICALES DOBLES CON SU RESPECTIVO PEDESTAL	UN	2,0
24	LAVADO DE SEÑALES VERTICALES ADOSADAS A POSTES EXISTENTES	UN	2,0
25	PINTURA DE PEDESTAL Y TABLERO DE SEÑAL VERTICAL SR, SP O SI	UN	1,0
26	PINTURA DE PEDESTAL Y TABLERO DE SEÑAL VERTICAL DOBLE SR/SP	UN	1,0
27	PODA, CORTE Y RETIRO DE VEGETACIÓN QUE OBSTACULIZA LA SEÑALIZACIÓN	UN	4,0
28	RETIRO DE SEÑALES VERTICALES ANCLADAS EN ANDEN, ZONA VERDE O ADOSADAS A POSTE EXISTENTE O PARED	UN	3,0
29	REDUCTOR DE VELOCIDAD DE 3,7m DE ANCHO * h'= 10cms	ML	23,0

30	REDUCTOR DE VELOCIDAD DE 1.6m DE ANCHO * h'= 7cms	ML	80,0
31	SUMINISTRO E INSTALACION RESALTO EN PVC	ML	47,0
32	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION SARDINEL ANCHO = 20 CM H = ENTRE 17 Y 24 CM EN CONCRETO 3000 PSI	ML	36,0
33	DEMOLICIÓN DE ANDENES Y SARDINELES EN CONCRETO HIDRÁULICO	M3	41,0
34	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION LOSETA PREFABRICADA EN CONCRETO CON ACABADO LISO	M2	41,0
35	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION ANDEN Y RAMPA PEATONAL CONCRETO PRODUCIDO EN OBRA 3000 PSI ACABADO: ESCOBIADO	M3	8,0
36	SUMINISTRO E INSTALACIÓN PASACALLES DE 1,5m * 7,0m - A COLOR	UN	1,0
37	SUMINISTRO E INSTALACION TACHAS REFLECTIVAS.	UN	605,0
38	SUMINISTRO E INSTALACIÓN ESTOPEROLES CON ESPIGO	UN	386,0
39	SUMINISTRO E INSTALACION TACHONES REFLECTIVOS	UN	36,0
40	SUMINISTRO E INSTALACION BOYA PLASTICA REFLECTIVA	UN	15,0
41	SUMINISTRO E INSTALACION HITOS REFLECTIVOS	UN	67,0
42	MANTENIMIENTO TACHONES	UN	24,0
43	MANTENIMIENTO HITOS REFLECTIVOS	UN	24,0
44	SUMINISTRO E INSTALACION ESPEJOS CONVEXOS CON PEDESTAL - PROTEGIDO CON VIDRIO TEMPLADO 10mm.	UN	1,0
45	RETIRO DISPOSITIVOS ESPECIALES	UN	45,0
46	RETIRO PASACALLES OBSOLETOS	UN	4,0

Se debe de tener en cuenta que el contrato presenta el valor del AIU incluido en el valor unitario de cada actividad al igual que tiene incluido el IVA; de esta manera el AIU se discrimina de la siguiente manera:

DESCRIPCION		PORCENTAJE
ADMINISTRACION	**A**	**25%**
IMPREVISTO	**I**	**1%**
UTILIDAD	**U**	**6%**
TOTAL A.I.U.	**A.I.U.**	**32%**

1.3 ANTECEDENTES

1.3.1 CONTRATO DE OBRA

Se dio inicio al proceso de selección para la "SEÑALIZACIÓN VÍAL HORIZONTAL, VERTICAL, REDUCTORES DE VELOCIDAD, DISPOSITIVOS ESPECIALES Y ADECUACIONES DE ANDENES Y SEPARADORES EN DIFERENTES SITIOS DEL MUNICIPIO DE MANIZALES." mediante proceso de MINIMA CUANTIA número MC-016-2021. El contrato fue firmado el día 5 de mayo de 2021 entre la Secretaria de Movilidad en cabeza de CRISTIAN MATEO LOAIZA ALFONSO, y la empresa PYV INGENIERIA SAS representada Legalmente por PEDRO ALONSO QUIROGA SALINAS, el contrato fue adjudicado por valor de TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO MILLONES TRESCIENTOS NOVENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y OCHO PESOS M/CTE ($ 334.397.488); a este contrato se le dio acta de inicio el día 18 de mayo de 2021 con plazo contractual hasta el 31 de diciembre de 2021.

1.3.2 INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO DE OBRA

CONTRATO DE OBRA	
Objeto:	"SEÑALIZACIÓN VÍAL HORIZONTAL, VERTICAL, REDUCTORES DE VELOCIDAD, DISPOSITIVOS ESPECIALES Y ADECUACIONES DE ANDENES Y SEPARADORES EN DIFERENTES SITIOS DEL MUNICIPIO DE MANIZALES."
Contrato de Obra Nº:	2105050481
Contratista:	PYV INGENIERIA SAS NIT 900.054.008-5 PEDRO ALONSO QUIROGA SALINAS CÉDULA: 79.436.839
Plazo Inicial:	EL PLAZO ESTIMADO PARA LA EJECUCIÓN DEL PRESENTE CONTRATO SERÁ DE Y HASTA EL 31 DE DICIEMBRE DE 2021 CONTADOS A PARTIR DE LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE INICIO PREVIO EL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE PERFECCIONAMIENTO Y EJECUCIÓN Y APROBACIÓN DE

	LOS DOCUMENTOS PREVISTOS EN EL PLIEGO DE CONDICONES.
Fecha de Inicio:	19 de mayo de 2021
Suspensión:	N/A
Prórroga 1:	N/A
Fecha de Terminación:	31 de diciembre de 2021
Valor Inicial:	$ 334.397.488
Adición No. 1:	N/A
Valor Final:	$ 334.397.488
Valor pagado:	$162.902.721
Valor por pagar:	$171.494.767
Nombre Supervisor:	JONATHAN MARÍN MADRID

GARANTÍA	NOMBRE ASEGURADORA	NUMERO POLIZA	FECHA DE INICIO	FECHA DE VENCIMIENTO	VALOR
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	ASEGURADORA SOLIDARÍA DE COLOMBIA	380-47-994000114977-1	19/05/2021	30/04/2022	$ 66.879.497,60
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES	ASEGURADORA SOLIDARÍA DE COLOMBIA	380-47-994000114977-1	19/05/2021	31/12/2024	$ 66.879.497,60
ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	ASEGURADORA SOLIDARÍA DE COLOMBIA	380-47-994000114977-1	SI AMPARA 5 AÑOS S.V Y 3 AÑOS S.H	SI AMPARA 5 AÑOS S.V Y 3 AÑOS S.H	$ 83.599.372,00
PREDIOS Y LABORES	ASEGURADORA SOLIDARÍA DE COLOMBIA	380-74-99400013907 10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV	19/05/2021	31/12/2021	$ 181.705.200,00

2. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES HA REALIZAR DURANTE EL CONTRATO DE OBRA

Las características relativas a forma y tamaño de la señalización que se implemente, están reglamentadas por el "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 N°. 0001885 del 17 de junio de 2015. La ubicación y variedad de la señalización, serán las indicadas en la documentación que entregará el supervisor y/o se indiquen en las respectivas órdenes que imparta esta persona, según las necesidades de la ciudad.

A. SEÑALIZACIÓN VIAL HORIZONTAL EN DIFERENTES SITIOS DEL MUNICIPIO DE MANIZALES .

- Norma Técnica Colombiana NTC-4744, Diseño y Aplicación de Materiales para la Demarcación de Pavimentos la cual se encuentra vigente.
- Norma Técnica Colombiana NTC-1360, Pinturas para demarcación de Pavimentos.
- Norma Técnica Colombiana NTC-2072, Pinturas. Microesferas de Vidrio Reflectivas la cual se encuentra vigente.

COLORES DE PINTURA. La pintura a aplicar será en colores Blanco, Amarillo, Rojo o Azul.

PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN: En el procedimiento de aplicación de la pintura se deben cumplir con todas las recomendaciones dadas por el fabricante de la pintura, especialmente en cuanto a la preparación de superficies, condiciones atmosféricas inmediatamente anteriores, durante y posteriores a la aplicación con el fin de que no se afecte la durabilidad de la demarcación.

PREPARACIÓN DE SUPERFICIE: La superficie existente deberá limpiarse rigurosamente antes de la aplicación de los materiales para dejarla completamente limpia, seca, libre de partículas sueltas, grasas y otros contaminantes, que impida la correcta adherencia entre la pintura y el pavimento.

Algunos métodos prácticos para lograr una buena limpieza son:

- ✓ Cepillos mecánicos
- ✓ Escobas comunes o metálicas
- ✓ Aire a presión
- ✓ Una combinación de las anteriores

En los lugares cuyo pavimento tenga presencia de partículas sueltas o grasas, beberá lavarse con agua a presión, empleando escobas y cepillos, con detergentes neutros, luego de esto, se deberá dejar completamente seca la superficie.

PUNTEADO: Después de tener las superficies en las condiciones apropiadas para la aplicación de la pintura, se procede a la ubicación y toma de medidas para que la señal quede correctamente ubicada.

La labor de punteado debe estar incluida en el precio unitario de cada ítem y en ningún caso se pagará en forma separada o adicional.

DELINEADO: Consiste en dibujar la señal con tiza, pintura, talco, etc., en el piso dependiendo de las herramientas de aplicación. Esta actividad puede resumirse a la ubicación de las plantillas o regletas para luego proceder a la aplicación de la pintura.

La labor de delineado debe estar incluida en el precio unitario de cada ítem y en ningún caso se pagará en forma separada o adicional.

MATERIALES: El proponente favorecido con la adjudicación del contrato se obliga a conseguir oportunamente todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de las obras manteniendo como mínimo un stock de materiales en cantidades suficientes para desarrollar el cronograma propuesto durante los quince días siguientes.

El oferente deberá presentar los certificados de calidad de la pintura plástico en frio (100% de sólidos por volumen) y acrílica, expedidas por el fabricante con la constancia de que los materiales que pretende utilizar está específicamente destinado a la demarcación de pavimentos y cumple con las normas técnicas mencionadas.

La Secretaría de Tránsito, no aceptará ningún reclamo del contratista, por costos, plazos, falta o escasez de materiales o elementos para la ejecución del contrato, o por cualquiera de los eventos contemplados en este numeral.

CARACTERÍSTICAS PINTURA PLASTICO EN FRIO: Para la ejecución de la señalización vial horizontal se empleará material plástico en frío en colores blanco y amarillo, el cual es un material bicomponente con un contenido de cien por ciento (100%) de sólidos por volumen, con una resina metil metacrilato pura, sin mezcla, aplicado con llana metálica con un espesor según recomendaciones del proveedor del material sin que en ningún momento sea inferior a cuarenta (40) mils (1,0 mm), sin ningún tipo de disolvente, elaborado a partir de resinas de alto desempeño que garanticen gran durabilidad, resistencia a la abrasión y fijación sobre el pavimento de mínimo tres años.

Para las Marcas transversales (Ítem M2), la aplicación del material plástico en frío **se realizará únicamente de manera manual**, para el caso de las marcas longitudinales (Ítem ML) se exigirá aplicación mecánica Spray especial para este tipo de marcas, debiendo para ello presentar los **certificados que acrediten la disponibilidad inmediata de los equipos sea en alquiler o de propiedad**, donde indique referencia, marca, capacidad y modelo, así mismo deberá contar con un agitador tipo taladro doble con la respectiva planta eléctrica, esto con el fin de garantizar una homogeneidad en la aplicación del producto. Cabe anotar que se permitirá aplicación manual en líneas divisorias de aproximación a pasos peatonales cebreados, líneas divisorias de tramos cortos y en zonas de estacionamiento especial.

La aplicación del material plástico en frío deberá ser homogénea y en ningún caso se permitirá la exposición de agregados en el momento de la aplicación.

El material plástico en frío debe incluir un contenido mínimo del 20% de microesferas sobre el peso total del producto a aplicar.

El material plástico debe garantizar una resistencia al deslizamiento en condiciones de humedad de mínimo SRT-45, con el fin incrementar la adherencia en el pavimento durante mínimo 3 años, para lo anterior, el proponente que resulte ganador deberá contar con asistencia técnica del proveedor que suministre el material, quien debe facilitar el péndulo Chequeador de Resistencia al Deslizamiento para realizar el respectivo ensayo que corrobore el valor en los momentos que sean indicados por la supervisión y/o interventoría.

La aplicación y la composición del material deberán ceñirse a las recomendaciones del proveedor, de tal forma que se garantice una adecuada retroreflectividad, resistencia al deslizamiento, color y acabado a lo largo de mínimo tres años (3) sobre el noventa por ciento (90%) del área aplicada.

La Secretaría de Movilidad indicará las vías a demarcar, las fechas establecidas en el cronograma serán de estricto cumplimiento, por lo que el contratista dispondrá del personal y maquinaria necesaria para garantizar su ejecución. En caso de no ser así será causal de incumplimiento por parte del contratista.

Durante todo el tiempo de ejecución del contrato el contratista contará con la asesoría y respaldo técnico necesarios por parte del proveedor del material para lo cual deberá seguir todas las recomendaciones que éste presente de tal forma que se garanticen las adecuadas condiciones de aplicación.

El oferente deberá presentar el certificado de calidad de la pintura plástico en frio, expedida por el fabricante con la constancia de que el material que pretende utilizar está específicamente destinado a la demarcación de pavimentos y cumple con las normas citadas.

CARACTERÍSTICAS PINTURA ACRILICA: Se utilizará pintura acrílica base agua, para tráfico, recomendadas para calles o vías pavimentadas, garantizándose una superficie antideslizante, con las especificaciones acorde a lo establecido en el “Manual de Señalización Vial – Dispositivos uniformes para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorrutas de Colombia 2015”

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL FRESADO: Este ítem, consiste en retirar de la superficie del pavimento, cualquier tipo de pinturas (acrílicas, plástico en frio o termoplástica), utilizando una máquina fresadora en buen estado, cuya potencia y capacidad productiva garanticen un adecuado retiro de marcas viejas.

Cuando las condiciones de operación del equipo de fresado se vea impedida o se evidencien dificultades operativas insuperables, el supervisor o interventor podrá autorizar el empleo de otros medios mecánicos o manuales para efectuar el retiro de las marcas viales.

Deberá eliminarse la pintura totalmente de manera tal que no quede restos de la pintura existente, la superficie fresada deberá quedar completamente libre de restos de material suelto provenientes del material extraído.

El material Extraído como resultado del fresado, deberá ser transportado y acopiado en los lugares apropiados, además estará a cargo del Contratista el cargue, transporte, descargue y disposición final de estos residuos.

Si se observan deficiencias o mal funcionamiento de la máquina, el supervisor o interventor ordenarán su inmediata reparación o reemplazo.

El proponente deberá presentar los certificados que acrediten la disponibilidad inmediata de una máquina de fresado, sea en alquiler o de propiedad, donde indique referencia, marca, capacidad y modelo, así mismo deberá contar con la respectiva planta eléctrica.

CONDICIONES DE ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS DE DEMARCACION.

Los trabajos de demarcación, para ser aceptados, deberán cumplir con las siguientes condiciones:

a. Presentarán bordes perfectamente definidos, sin ondulaciones visibles para un observador que recorra el tramo en su vehículo o a pie.
b. Las tolerancias en las longitudes de los tramos demarcados, será en 5% en más o en menos sobre la longitud de cada bastón.
c. La máxima desviación admisible para sendas peatonales, líneas de detención y flechas direccionales, será de 1 cm respecto de las líneas fijadas para la demarcación y de 3 cm en una longitud de 80 m para las líneas de carril y de borde y el eje divisorio de sentidos de circulación.
d. Los sobre anchos admisibles no pasarán del 5%. Este sobre ancho no se tendrá en cuenta para el pago, no admitiéndose ancho de líneas inferiores a los indicados en los planos.
e. No se admitirán diferencias de tonalidades dentro de un mismo tramo.
f. Cualquier salpicadura, mancha o trazo de prueba producido durante la demarcación, deberá ser removida por el Contratista.
g. La distribución de las esferas de vidrio deberá resultar uniforme y se debe lograr una buena adherencia con el material.
h. Toda la sección demarcada que no cumpla con los requisitos y tolerancias establecidas, será rechazada, debiendo la misma, ser nuevamente ejecutada por cuenta exclusiva del Contratista.
i. El contratista entregará registro fotográfico de antes y después, en medio magnético, de todas las demarcaciones realizadas, indicando su respectiva dirección.

SECUENCIAS DE LOS TRABAJOS: En la secuencia de ejecución de los trabajos deberán observarse las siguientes normas:

- **a.** El marcado de los pasos peatonales de la arteria principal se realizará antes que las líneas transversales.
- **b.** Los segmentos de líneas, deberán ser paralelos a las vías y se mantendrán de esta manera en toda la extensión del tramo comprendido entre dos pasos peatonales.
- **c.** Los finales y comienzos de carriles deberán mantener su alineación aún en los casos de transiciones en el ancho del pavimento.
- **d.** Las líneas punteadas deberán comenzar a partir de los pasos peatonales, siempre con un espacio vacío no menor de 1,65 m.
- **e.** En caso de carriles no perpendiculares a las sendas peatonales aquellas deberán comenzar igualmente con su espacio vacío de 1,65 m, alineado con la inclinación del paso peatonal y se compensará la diferencia con los espacios vacíos, tomándose como referencia el paralelismo entre segmentos con los dos carriles de extrema izquierda o derecha. Dicha compensación se deberá efectuar en un tramo comprendido entre la cuarta parte y la mitad de la distancia entre los pasos peatonales.

REFLECTIVIDAD: El proponente que resulte favorecido, deberá facilitar los equipos necesarios a la supervisión y/o interventoría (Interventoría se realizara otro proceso de contratación), para la evaluación de la reflectividad, debiéndose garantizar el cumplimiento de la Tabla 7. “Valores de Reflectividad” de las Normas Técnico Colombianas NTC4744.

APERTURA AL TRÁNSITO: Las superficies pintadas deberán ser protegidas contra cualquier tipo de tránsito, hasta el instante en que el recubrimiento se encuentre perfectamente seco. Dicho instante será definido por el contratista quien deberá garantizar que se han agotado todos los pasos de orden técnico para dar la vía al servicio.

Es responsabilidad directa y está a cargo del oferente seleccionado para la ejecución del contrato, todos los costos directos o indirectos en que incurra para ejecutar el objeto a contratar, estando a su cargo toda la maquinaria, equipo, elementos y materiales necesarios, por lo que se recomienda a todos los interesados en participar, que realicen visita a los sitios a intervenir, previa la presentación de sus propuestas, toda vez que con el solo hecho de presentarla se entiende que conoce y asume la ejecución del contrato en la totalidad de los sitios con sus implicaciones técnicas.

B. SEÑALIZACION VIAL VERTICAL EN DIFERENTES SITIOS DEL MUNICIPIO DE MANIZALES:

- NTC 4739-2011 Segunda Actualización, LAMINAS RETRORREFLECTIVAS.

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

Las señales deben ser estampadas por medio de serigrafía utilizando tintas traslucidas (a excepción de la tinta negra, la cual nunca es traslucida) diseñadas especialmente para el anclaje sobre material reflectivo. Los fabricantes de señales deben adjuntar los certificados de calidad y garantía expedidos por el fabricante de la tinta, los cuales especifiquen la compatibilidad de la tinta con el material reflectivo; junto con el certificado del material reflectivo.

MATERIAL PARA LOS TABLEROS: Los tableros de las señales instaladas a nivel deben ser de color blanco uniforme en las partes expuesta que no lleven materiales retrorreflectivos, sus bordes deben ser pulidos para que no sean superficies cortantes y pueden tener sus bordes biselados o doblados para aumentar la rigidez.

Deberá utilizar lámina de acero galvanizado calibre dieciséis (16), revestida por ambas caras con una capa de zinc, aplicada por inmersión en caliente o por electrólisis.

Cuando se use este material para señales verticales de destino, de información en ruta y las señales elevadas, se elaborarán en lámina calibre veinte (20) como mínimo. A los tableros de las señales elevadas se les pueden hacer dos (2) dobleces o pestañas de dos centímetros (2 cm) cada una, en sus cuatro bordes, con el objeto de darle mayor rigidez. Los tableros deben ser montados sobre una estructura que garantice su estabilidad y rigidez, la cual debe ser fijada al sistema de soporte.

Tratamiento de la cara frontal: previamente a la aplicación del material retrorreflectivo, la lámina galvanizada deberá ser limpiada, desengrasada y secada de toda humedad; además, estar libre de óxido blanco. El galvanizado deberá tener una superficie de terminado producida con abrasivo grado cien (100) o más fino.

Tratamiento cara posterior: una vez cortada y pulida la lámina, se deberá limpiar y desengrasar, aplicándose seguidamente una pintura base (wash primer o epoxipoliamida), para finalmente colocar una capa de esmalte sintético blanco.

Se deben adoptar medidas que dificulten el robo u otras acciones vandálicas que alteren la correcta posición de las señales. Entre otros se puede fijar el tablero de la señal con remaches, usar pernos con tuerca antivandálicas o doblar los pernos, aplicar soldadura o epóxico a los pernos para dificultar el robo de las señales. Además, los postes deben ser anclados en hormigón de suficiente resistencia para evitar el robo del sistema total. El sistema de soporte será de color blanco y su material debe ser inoxidable o ser tratado con materiales anticorrosivos.

ESPECIFICACIONES DE FIJACIÓN DE SEÑALES:

SOPORTE DE LÁMINA POSTE: Deberá adosarse al poste a través de un ángulo de 1 ½" x 1/8 x 0,47m de longitud, dispuesto en forma vertical, rematado con 2 ángulos de 1 ½" x 1/8 x 8cm, a cada lado en forma perpendicular al primero. La sujeción al poste se realizará por medio de 2 cintas bandy en acero inoxidable de ½" x 0,03" de espesor.

FIJACIÓN DE LÁMINA A SOPORTE: Se debe fijar al perfil de acero con cuatro tornillos cromados cabeza de estufa de 5/16" * 2 ½".

SISTEMA DE SOPORTE: Deberá ser como mínimo en tubería galvanizada de dos pulgadas (2") y dos milímetros (2 mm) de espesor (Cálibre 14), en este caso todos los extremos expuestos deben estar sellados con su respectiva tapa metálica soldada en todo su perímetro para evitar la penetración de agua. En señales dobles, la rigidez se deberá garantizar con dos crucetas (2) del mismo material.

Cuando se instale una señal preventiva y una reglamentaria para una misma situación, la señal preventiva se debe adosar en la parte superior del soporte.

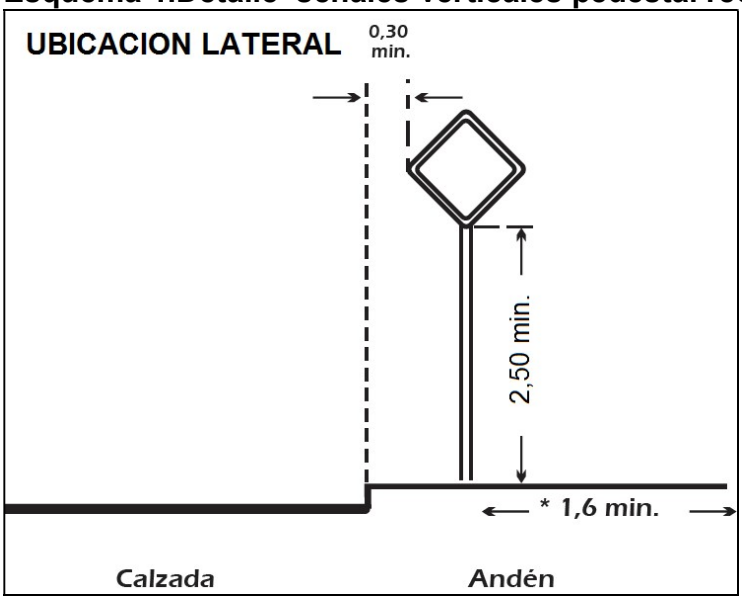
Llevarán dos (2) refuerzos de 2"x 1/8 x 60cms de longitud, uno a partir de los primeros 20cms y otro a partir de los primeros 30cms, medidos desde la parte inferior del soporte principal.
Las señales por ningún motivo deberán obstaculizar el paso de peatones.

ALTURA LIBRE DE LAS SEÑALES: Tanto las señales con pedestal como las adosadas a poste, deberá tener una altura libre mínima de 2.5m.

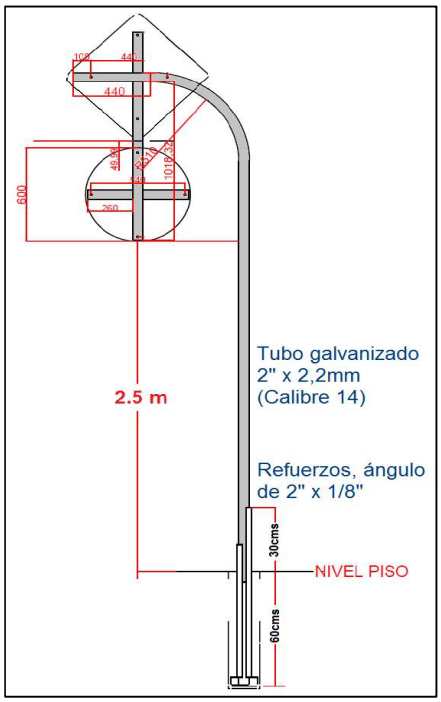
IDENTIFICACION DE LAS SEÑALES: En la parte posterior de todos los tableros de las señales deberá imprimirse el logotipo de la entidad contratante, día, mes y año de instalación, el nombre de la empresa contratista, el número del contrato, la empresa contratista y el número del contrato.

NOTA: Las señales por ningún motivo deberán interferir con el desplazamiento de personas con movilidad reducida.

Esquema 1.Detalle señales verticales pedestal recto



Esquema 2. Detalle señales verticales pedestal curvo



RETIRO DE SEÑALES VERTICALES ANCLADAS EN ANDÉN, ZONA VERDE O ADOSADAS A POSTE EXISTENTE O PARED: Esta actividad consiste en el retiro o corte a ras de piso, de señales deterioradas, sin dejar residuos que obstaculicen o representen algún peligro para la circulación de los peatones y posterior resane o tapado de los huecos que puedan quedar en el sitio donde se encontraban las señales, según lo determine la Secretaría de Tránsito y Transporte.

El proponente al que se le adjudique el contrato se obliga a poner a disposición de manera oportuna todos los materiales y suministros que se requieran para la instalación de las señales, para desarrollar el cronograma propuesto.

La Secretaría de Tránsito y Transporte, no aceptará ningún reclamo del contratista, por costos, plazos, falta o escasez de materiales o elementos para la ejecución del contrato, o por cualquiera de los eventos contemplados en este numeral.

Todos los materiales utilizados deben ser nuevos y de primera calidad, libres de defectos e imperfecciones y deberán garantizar el cumplimiento de procesos y características técnicas estandarizadas.

ELABORACIÓN Y VERIFICACIÓN DE SEÑALES: Las señales podrán ser elaboradas en la ciudad o fuera de ella, en todo caso, antes de la instalación se realizará la revisión y verificación de las condiciones y especificaciones técnicas citadas, agregando se dejará constancia de las condiciones de la señal, su estado y su reflectividad.

No se podrá instalar ninguna señal que no tenga el visto bueno previo del supervisor del contrato.

C. CONSTRUCCIÓN DE REDUCTORES DE VELOCIDAD EN EL MUNICIPIO DE MANIZALES.

- Norma Técnica Colombiana NTC-4744, Diseño y Aplicación de Materiales para la Demarcación de Pavimentos la cual se encuentra vigente.
- Norma Técnica Colombiana NTC-2072, Pinturas. Microesferas de Vidrio Reflectivas la cual se encuentra vigente.

REDUCTORES: Se deberán construir en CONCRETO ASFÁLTICO, una vez se instale cada dispositivo, se procederá de manera inmediata a demarcar con pintura acrílica base solvente de color amarillo.

Los reductores deberán tener una sección transversal de forma parabólica, en el caso particular, se construirán dos tipos de reductores, unos con un Ancho de 1,6m y 8cms de altura y otros con Ancho de 3,7m y 10cms de altura, tal como se precisa en las cantidades de obra y con una longitud equivalente al ancho de la calzada menos 30 centímetros repartidos a lado y lado de los límites laterales de la calzada.

De solicitarlo el supervisor, se deberán instalar reductores de material plástico polipropileno macizo, con una resistencia a la compresión de 30 Toneladas, pintura Esmaltada amarilla y negra, anclados cada sección con 4 chazos de ½", con dimensiones de 54 cm de largo por 36 cm de ancho por 5.5 cm de alto. Este tipo de reductores se instalarán en zona de alto tránsito de motocicletas o bajo flujo vehicular.

Los sitios donde se instalarán los reductores y la señalización complementaria, son los indicados en las cantidades de obra, las fechas establecidas en el cronograma serán de estricto cumplimiento, por lo que el contratista dispondrá del personal y maquinaria necesaria para garantizar su ejecución. En caso de no ser así será causal de incumplimiento por parte del contratista.

Es responsabilidad directa y está a cargo del oferente seleccionado para la ejecución del contrato, todos los costos directos o indirectos en que incurra para ejecutar el objeto a contratar, estando a su cargo toda la maquinaria, equipo, elementos y materiales necesarios, por lo que se recomienda a todos los interesados en participar, que realicen visita a los sitios a intervenir, previa la presentación de sus propuestas, toda vez que con el solo hecho de presentarla se entiende que conoce y asume la ejecución del contrato en la totalidad de los sitios con sus implicaciones técnicas.

PINTURA: Para los reductores construidos en CONCRETO ASFALTICO, se efectuara la demarcación en colores amarillo y blanco manteniendo las exigencias de calidad en materiales y procedimiento de aplicación descrita en el GRUPO I de intervención.

D. INSTALACIÓN, MANTENIMIENTO DE SEÑALES VERTICALES, INSTALACION DE OTROS DISPOSITIVOS ESPECIALES Y OBRAS ANEXAS A LA INFRAESTRUCTURA PARA LA MOVILIDAD EN DIFERENTES SITIOS DEL MUNICIPIO DE MANIZALES .

- Norma Técnica Colombiana NTC 4739-2011 Segunda Actualización, LAMINAS RETRORREFLECTIVAS.
- Norma Técnica Colombiana NTC 4739-2011 Segunda Actualización, TACHAS RETRORREFLECTIVASPEGADAS SOBRE PAVIMENTO.
- Norma Técnica Colombiana NTC-174, especificaciones de los agregados para concreto la cual se encuentra vigente.
- Norma Técnica Colombiana NTC-174, Prefabricados de concreto. Bordillos, cunetas y tope llantas de concreto la cual se encuentra vigente.

SUMINISTRO E INSTALACION TACHAS REFLECTIVAS CON Y SIN ESPIGO: Las tachas reflectivas deberán cumplir con los requisitos fijados en la Norma Técnica Colombiana NTC-4745.
El área de cada cara reflectiva debe ser mínimo de 16 centímetros cuadrados y la base debe tener un área mínima de 68 centímetros cuadrados para garantizar su adherencia al pavimento y prolongar su vida útil. La altura no debe ser mayor de 2,5 cm.

Utilizar el suficiente adhesivo como para formar un borde de aproximadamente 1cm alrededor del dispositivo a instalar.

Para adherir las tachas reflectivas e tendrán en cuenta las especificaciones fijadas en la norma técnica colombiana NTC -4745 o las recomendaciones del fabricante de la tacha. En los casos en que la superficie del pavimento sea de hormigón o en asfalto desgastado, con agregados expuestos o deficiencia de ligante, es recomendable utilizar pegante epóxico de dos o más componentes.

Adjuntar garantía de tacha expedida por el fabricante y certificado de laboratorio que compruebe el cumplimiento de las especificaciones del dispositivo.

SUMINISTRO E INSTALACIÓN ESTOPEROLES CON ESPIGO: El estoperol es un elemento en forma de botón, fabricado en materiales cerámicas de caucho prensado, esmaltado, lo cual permite obtener un producto duro de superficie brillante, con una alta resistencia mecánica al impacto y al desgaste por fricción. También pueden ser fabricados en materiales metálicos. Los estoperoles deberán cumplir las mismas pruebas de resistencia a la tensión y a la compresión fijadas para las tachas reflectivas en la norma técnica colombiana NTC – 4745.

La forma del estoperol es la de una sección de esfera (o domo), con una base plana de 11 cm de diámetro y una altura de 3 cm en la parte más alta del plano perpendicular a la base. Serán de color blanco o amarillo.
Los estoperoles deben tener espigo, de tal modo que para la instalación se requiere perforar el pavimento, con el fin de garantizar mayor adherencia.

Utilizar el suficiente adhesivo como para formar un borde de aproximadamente 1cm alrededor del dispositivo a instalar.

Para adherir las tachas reflectivas e tendrán en cuenta las especificaciones fijadas en la norma técnica colombiana NTC -4745.

En los casos en que la superficie del pavimento sea de hormigón o en asfalto desgastado, con agregados expuestos o deficiencia de ligante, es recomendable utilizar pegante epóxico de dos o más componentes.

SUMINISTRO E INSTALACION TACHONES REFLECTIVOS: Dimensiones: Su altura será de 8cm, el ancho de 15 cm y el largo de 40 cm. La resistencia mínima a la comprensión será de 2.500 psi. La base del tachón deberá estar libre de lustre o sustancias que pudieran reducir su ligadura con el adhesivo.

Utilizar el suficiente adhesivo como para formar un borde de aproximadamente 1cm alrededor del dispositivo a instalar.

Para su visibilidad el tachón deberá tener insertos retroreflectivos en sus caras expuestas al tráfico. Los elementos deberán ser lentes retroreflectivos de tipo prismático.

Para adherir los tachones se tendrán en cuenta las especificaciones fijadas en la norma técnica colombiana NTC-4745 o las establecidas por el fabricante. En los casos en que la superficie del pavimento sea de hormigón o en asfalto desgastado, con agregados expuestos o deficiencia de ligante, es recomendable utilizar pegante epóxico de dos o más componentes.

SUMINISTRO E INSTALACION BOYA PLASTICA REFLECTIVA: Boya plástica para señalización vial, con inserto reflectivo de tipo prismáticos con visibilidad de 360 grados.

Dimensiones: 20 cm x 20 cm x 9 cm. Con 4 pernos y chazo para fijar a la superficie Color amarillo con proyector UV. Elementos de anclaje: 4 pernos expansivos de 1/2" x 3". Utilizar adhesivo para mejorar adherencia en elementos de anclaje.

SUMINISTRO E INSTALACION HITOS REFLECTIVOS. Material: Plástico Flexible, Dimensiones: 75 cm alto, 8 cm de diámetro y 20cms de base, Color: Amarillo

Características: tres (3) franjas reflectivas de 7cm de ancho, con cinta reflectiva flexible para hitos plásticos, conformada por micro-prismas no metalizados correspondiente al tipo IV. Adjuntar garantía de la cinta reflectiva expedida por el fabricante y certificado de laboratorio que compruebe el cumplimiento de las especificaciones de la cinta retroreflectiva.

Elementos de anclaje: Chazos Plásticos de 1/2", arandela y Tornillos galvanizados de 1/2" x 3 1/2", cabeza hexagonal. Utilizar adhesivo para mejorar adherencia en elementos de anclaje.

MANTENIMIENTO TACHONES E HITOS REFLECTIVOS: Consiste en limpiar estos elementos de manera que se encuentren visibles y legibles para que mantengan su efectividad como reguladores del tránsito. Se debe lavar usando limpiadores y desengrasantes biodegradable (concentrado que contiene solventes no peligrosos y que se diluyen con agua), que cumplan una amplia variedad de aplicaciones de limpieza industrial.

Para el caso de los hitos Reflectivos, se deben reemplazar las tres (3) franjas reflectivas, con cinta reflectiva flexible para hitos plásticos, conformada por micro-prismas no metalizados correspondiente al tipo IV, que cumpla con los coeficientes mínimos de reflectividad según la Norma Técnica Colombiana NTC 4739-2011 Segunda Actualización, Laminas Retrorreflectivas. Adjuntar garantía de la cinta reflectiva expedida por el fabricante y certificado de laboratorio que compruebe el cumplimiento de las especificaciones de la cinta retroreflectiva

REFLECTIVIDAD: El proponente que resulte favorecido, deberá facilitar los equipos necesarios a la supervisión y/o interventoría (Interventoría se realizara otro proceso de contratación), para la evaluación de la reflectividad, debiéndose garantizar el cumplimiento de la Tabla 7. "Valores de Reflectividad" de las Normas Técnico Colombianas NTC4744.

Es responsabilidad directa y está a cargo del oferente seleccionado para la ejecución del contrato, todos los costos directos o indirectos en que incurra para ejecutar el objeto a contratar, estando a su cargo toda la maquinaria, equipo, elementos y materiales necesarios, por lo que se recomienda a todos los interesados en participar, que realicen visita a los sitios a intervenir, previa la presentación de sus propuestas, toda vez que con el solo hecho de presentarla se entiende que conoce y asume la ejecución del contrato en la totalidad de los sitios con sus implicaciones técnicas.

Es responsabilidad directa y está a cargo del oferente seleccionado para la ejecución del contrato, todos los costos directos o indirectos en que incurra para ejecutar el objeto a contratar, estando a su cargo toda la maquinaria, equipo, elementos y materiales necesarios, por lo que se recomienda a todos los interesados en participar, que realicen visita a los sitios a intervenir, previa la presentación de sus propuestas, toda vez que con el solo hecho de presentarla se entiende que conoce y asume la ejecución del contrato en la totalidad de los sitios con sus implicaciones técnicas.

SUMINISTRO E INSTALACION HITOS REFLECTIVOS: Material: Plástico Flexible, Dimensiones: 75 cm alto, 8 cm de diámetro y 20cms de base, Color: Amarillo

SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION SARDINEL ANCHO = 20 CM H = ENTRE 17 Y 24 CM EN CONCRETO 3000 PSI

Se construirán cordones de concreto vaciado en el sitio, o de elementos prefabricados atendiendo lo especificado en la Norma NTC 4109. Estarán localizados donde se indique

en los Planos suministrados por el supervisor o interventor del contrato, según el diseño que en ellos aparezca, o donde se requiera su construcción o reconstrucción, según las instrucciones de la Secretaria de Movilidad de Manizales.

La resistencia del concreto para los sardineles y las losetas será de 21 MPa (210 Kg/cm2), y el curado se hará manteniéndolo bajo humedad por lo menos durante siete (7) días. Las caras a la vista de los cordones se esmaltarán con mortero de cemento y arena, con una relación 1: 2. Las juntas de dilatación serán del tipo planas sin mortero (ver Ilustración 1), en casos especiales se indicará en los planos del proyecto el tipo de junta a utilizar. Las juntas deberán construirse formando ángulo recto con el eje longitudinal. El sistema de fundación y soporte será el indicado en el Ilustración 2.

Los sardineles deben presentar alineamientos y pendientes uniformes, sin que se presenten quiebres que den mal aspecto. Los criterios de recepción, ensayo y aceptación serán los establecidos en la Norma NTC 4109.

- ✓ **SARDINELES VACIADOS EN EL SITIO.** Los cordones deben protegerse en forma adecuada para evitar su deterioro antes del fraguado del concreto. Las formaletas para su construcción garantizarán caras uniformes, compactas, rectas y lisas en la superficie de concreto, y se colocarán siguiendo los alineamientos y pendientes, de acuerdo con las dimensiones requeridas.

El vaciado se hará en módulos, máximo de 3 m de longitud, y en forma alternada. Se tendrá especial cuidado con el alineamiento de las caras, pues serán rechazadas si presentan ondulaciones o imperfectos.

- ✓ **CORDONES PREFABRICADOS EN CONCRETO.** No se admitirán prefabricados desbordados, fracturados, defectuosos o no uniformes. Las unidades prefabricadas deben ser sometidas al ensayo a flexión definido en la NTC 4109.

Cuando se utilicen juntas con mortero, éste tendrá una proporción de cemento-arena de 1:3 por
peso.

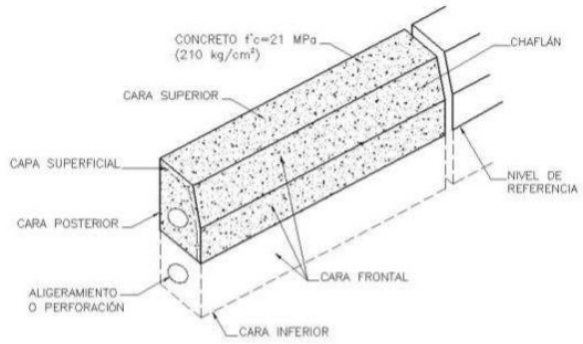
Para efectos de pago, no se hará discriminación por tipo de sardinel en las cantidades de obra.

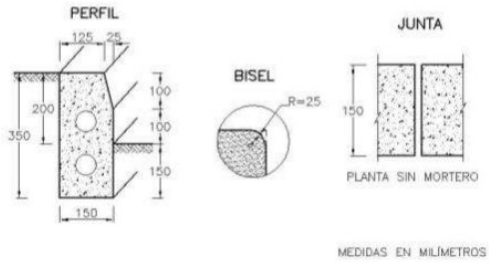
La unidad de medida y pago es el metro lineal de sardinel construido, y el precio incluye todas las actividades necesarias para su construcción como a continuación se relacionan:

- ✓ CONCRETO 3000 psi - 21 Mpa
- ✓ CUADRILLA AA TIPO 3 (1 OFICIAL + 3 AYUDANTE) (Albañilería)
- ✓ EQUIPO BASICO (HERRAMIENTA MENOR)
- ✓ PUNTILLA CON CABEZA 1"
- ✓ ADITIVO PARA CURAR EL CONCRETO
- ✓ LISTON 2 X 4
- ✓ TABLA 1"X10"X3M

En el caso de sardineles prefabricados, el precio de esta actividad incluirá el suministro, transporte, colocación y almacenamiento del elemento, el mortero de asiento, el de ajuste y el contrafuerte.

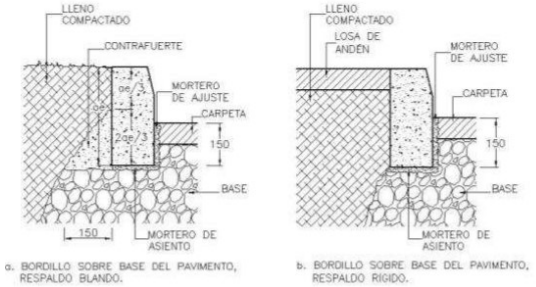
Ilustración 4. Dimensionamiento bordillo





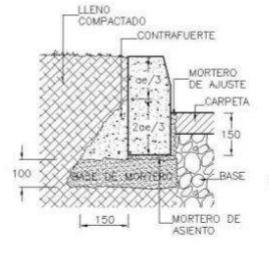
TOMADA DE LA NORMA NTC 4109

Ilustración 5. Sistemas de fundación y soportes para cordones y cunetas

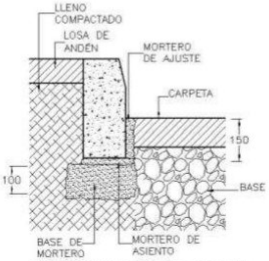


a. BORDILLO SOBRE BASE DEL PAVIMENTO, RESPALDO BLANDO.

b. BORDILLO SOBRE BASE DEL PAVIMENTO, RESPALDO RÍGIDO.

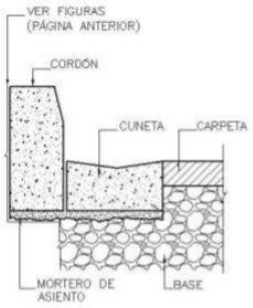


c. BORDILLO SOBRE BASE DE MORTERO, RESPALDO BLANDO.

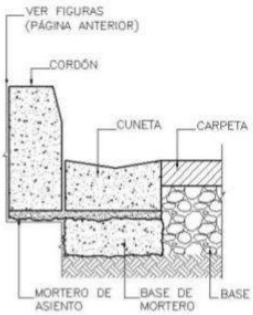


d. BORDILLO SOBRE BASE DE MORTERO, RESPALDO RÍGIDO.

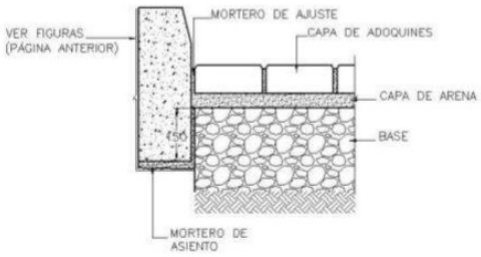
MEDIDAS EN MILÍMETROS



e. CUNETAS SOBRE BASE DEL PAVIMENTO.



f. CUNETAS SOBRE BASE DE MORTERO.



SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION LOSETA PREFABRICADA EN CONCRETO CON ACABADO LISO.

Loseta en concreto, según la NTC 4992 es un elemento no aligerado en su masa, de concreto, prefabricado, con forma de prisma recto, cuyas bases son polígonos que permiten conformar una superficie que se utiliza para el desplazamiento peatonal. Estos elementos se deben instalar sobre separadores o andenes que no cuenten con base dura, en los lugares donde el supervisor o interventor le indique de acuerdo a las dimensiones autorizadas por él mismo, la misionalidad de este elemento es garantizar la facilidad de desplazamiento y movilidad para personas en condición de discapacidad y en general para peatones con la finalidad que puedan realizar su desplazamiento de forma segura y cómoda.

Frente a sus características geométricas, se hace referencia a los términos que se describen a
continuación:

– La longitud nominal (ln, es igual a la longitud estándar más el ancho de una junta estándar) de las losetas debe ser múltiplo de 50mm con un valor mínimo de 300mm y máximo de 1m.
– El ancho nominal (an, es igual al ancho estándar más el ancho de una junta estándar) debe ser múltiplo de 50mm y mayor de 100mm.
– El ancho de la junta estándar debe ser de 2mm.

Se recomienda que para losetas sometidas a tráfico peatonal y eventualmente de automóviles la ln sea menor de 800mm.

El espesor mínimo de las losetas es de 60 mm.

La compactación se debe realizar mediante un vibro compactador de placa con la placa recubierta con una lámina de neopreno, o con la placa convencional corriendo sobre una lámina de madera contrachapada, de unos 10 mm de espesor y un área aproximada de 1.2 m x 1.2 m. A medida que se va compactando, se pueden ir llenando las juntas que vayan mostrando faltante de arena de sello. La compactación se debe repetir hasta que las losetas queden firmes, en diferentes direcciones y tratando de traslapar los recorridos en cada sentido. Luego de la compactación, el piso se barre y se puede dar al servicio. El Contratista de Obra debe regresar a la semana y a las dos semanas, y barrer nuevamente arena de sello, hasta que las juntas queden completamente llenas.

Luego de terminada la colocación de las losetas y de los ajustes contra los bordes o confinamientos,
se llenan las juntas con la arena para sello. La arena para el sello de las juntas debe ser fina, comúnmente conocida como arena para revoque o repello; no debe contener materia orgánica ni ningún tipo de contaminante sólido. La arena para sello debe estar completamente seca para que pueda penetrar por las juntas, por lo cual se debe tamizar por una malla con un tamaño de abertura cercano a 2.5 mm, para que quede suelta y para retirarle los sobre tamaños y material contaminante sólido. Su aplicación se hace mediante escoba o cepillo de cerda dura, tratando de llevar el material sobre todas las juntas. Este proceso debe ser visual para verificar que la arena penetre efectivamente dentro de todas las juntas. Se deben dar 4 pasadas con la escoba o cepillo. La arena sobrante se debe barrer completamente de la superficie antes de proceder a compactar las losetas.

Con el fin de garantizar una resistencia al desgaste y una durabilidad adecuadas, el contenido mínimo de material cementante de la mezcla en la cara de desgaste (capa superficial en losetas bicapa) debe ser de 350 kg/m3 .

Este mismo contenido se debe tener en toda la masa de la loseta, cuando va a estar en contacto directo, indirecto o cercana al nivel freático, de aguas marinas o con contenido de sales.

Las losetas deben cumplir lo establecido en la NTC 4992. Se permite el uso de losetas fabricadas con agregados reciclados que sean adecuados para su uso en el concreto y en general materiales amigables con el medio ambiente que no afecten el desempeño solicitado a la loseta, es decir sin afectar su resistencia, durabilidad o aspecto, y que no sean nocivos para ningún otro material utilizado en, o complementario a, este tipo de producto y de construcción.

La unidad de medida de las losetas debe ser el metro cuadrado (m²) de superficie instalada y terminada de acuerdo a los requerimientos expuestos y con la debida aprobación a satisfacción por parte del Interventor o Supervisor.

La unidad de medida y pago es el metro cuadrado de loseta instalado, y el precio incluye todas las actividades necesarias para su construcción como a continuación se relacionan:

- ✓ CUADRILLA AA TIPO 2 (1 OFICIAL + 2 AYUDANTE) (Albañilería)
- ✓ EQUIPO DE TRANSPORTE
- ✓ CORTADORA CON DISCO DIAMANTADO (INCLUYE OPERARIO)

- ✓ RANA COMPACTADORA (INCLUYE COMBUSTIBLE)
- ✓ EQUIPO BASICO (HERRAMIENTA MENOR)
- ✓ ACARREO INTERNO
- ✓ ARENA DE PEÑA
- ✓ LOSETA PREFABRICADA LISA

SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION ANDEN Y RAMPA PEATONAL CONCRETO PRODUCIDO EN OBRA 3000 PSI ACABADO: ESCOBIADO

Los andenes deben tener características indispensables como la continuidad de superficie, ancho y nivel, de manera que la circulación peatonal tenga prelación con respecto al tránsito en otros medios de transporte; la arborización y presencia de cobertura vegetal; el manejo armonizado entre franjas de superficie dura para la circulación peatonal, continuas y sin obstáculos. Franjas o elementos permeables que faciliten el drenaje urbano sostenible, el mobiliario urbano y señalización adecuados al contexto y su función específica, entre otras.

El acabado de las superficies de la franja de circulación debe ser totalmente continuo, firme y antideslizante tanto en condiciones secas como en ambientes húmedos o con saturación de agua.

La necesidad de tránsito seguro entre el nivel de andén y el nivel de calzada vehicular se debe resolver mediante rampas peatonales, permiten garantizar circulación libre a todas las personas, principalmente aquellas en condición de movilidad reducida permanente o temporal, mediante superficies inclinadas a manera de rampas con resistencia suficiente al deslizamiento en ambientes secos y húmedos. Para el diseño, se debe atender los siguientes lineamientos, el diseño depende del desnivel a salvar entre el andén y la calzada.

- ✓ Pendientes son igual o menor al 12%.
- ✓ Su ancho mínimo será de 2.0 metros únicamente para circulación peatonal.
- ✓ El suelo deberá ser totalmente continuo, firme y antideslizante tanto en seco como en mojado.
- ✓ El borde superior e inferior de la superficie inclinada del vado deben estar al mismo nivel de las superficies circundantes.
- ✓ Se debe instalar piezas podotáctiles alerta en los costados del vado no colindantes con la calzada vehicular.
- ✓ En las zonas de rampas no debe haber elementos de desagües que contengan rejillas cuya trama interfiera con el paso peatonal cómodo y seguro.

Las demás especificaciones de soporte serán las mismas dadas en la fabricación de losetas la unidad de pago será el M^3 y en el costo se incluye CONCRETO 3000 psi - 21 Mpa, CUADRILLA AA TIPO 3 (1 OFICIAL + 3 AYUDANTE) (Albañilería), FORMALETA SARDINEL DESDE 0.20 HASTA 0.60 M. DE ALTURA POR 2.00 M. DE LONGITUD, EQUIPO DE TRANSPORTE, EQUIPO BASICO (HERRAMIENTA MENOR), ACARREO INTERNO, POLIETILENO NO. 6, LISTON 2 X 4.

DEMOLICIÓN DE ANDENES Y SARDINELES EN CONCRETO HIDRÁULICO.

Esta actividad consiste en la demolición parcial de estructuras que componen el sardinel o parcialmente los andenes existentes en las zonas que indiquen las indicaciones de demolición por parte del Supervisor o Interventor, las subactividades inmersas en la presente actividad comprenden cargue, transporte, descargue y disposición final de los materiales provenientes de la demolición en las áreas aprobadas. Incluye también, el retiro, cambio, restauración, o protección de servicios públicos y privados que se puedan ver afectados por las obras de demolición.

Las actividades de demolición de, sólo se desarrollarán con luz diurna. Sin embargo, cuando se requiera terminar el proyecto en un tiempo especificado o se deban evitar horas pico de tránsito público, El supervisor o interventor podrá autorizar el trabajo en horas nocturnas, siempre y cuando El Contratista garantice el suministro y operación de equipos de iluminación artificial que resulten apropiados para el trabajo.

Estas actividades se ejecutarán tomando las precauciones necesarias para evitar accidentes de los trabajadores o de terceras personas, y daños a las obras que se construyen o a propiedades vecinas. Además, debe cumplirse con el Manual Corporativo de Procedimientos de Seguridad, y con la normatividad establecida por el Ministerio del Medio Ambiente, o la entidad competente sobre cortes, excavaciones y la disposición final de los escombros.

La demolición se limitará a las dimensiones mínimas necesarias para la ejecución de la obra. Los elementos que deben ser demolidos y los límites de la demolición deben ser definidos por el Interventor o Supervisor.

En caso que durante la ejecución de las obras sean encontradas ruinas prehistóricas, sitios de asentamientos indígenas o de época colonial, reliquias, fósiles, u otros objetos de interés arqueológico, o minerales de interés comercial o científico, El Contratista tomará de inmediato medidas para suspender transitoriamente los trabajos en el sitio del

descubrimiento y notificara a Supervisor o Interventor, la que dará aviso a la autoridad que tenga a cargo la responsabilidad de investigar y evaluar dichos hallazgos.

Se reserva el derecho de propiedad sobre los materiales con valor de mercado que resulten de las demoliciones, y podrán exigir a El Contratista su reutilización o el transporte de ellos hasta el sitio que determine el Interventor o Supervisor. Estos materiales deberán retirarse o desmontarse y almacenarse con especial cuidado, para evitar daños que impidan su empleo posterior.

Las cantidades a pagar estarán dadas por M^3 y en el costo se incluye CUADRILLA AA TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 AYUDANTE) (Albañilería), COMPRESOR 2 MARTILLOS (INCLUYE ACPM Y TRANSPORTE), EQUIPO BASICO (HERRAMIENTA MENOR) y ACARREO INTERNO

A continuación, se relaciona el presupuesto oficial contratado y se relacionan las actividades contratadas para su ejecución.

Nº	ITEM DE PAGO	DESCRIPCION	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
SEÑALIZACIÓN VIAL HORIZONTAL EN DIFERENTES SITIOS DEL MUNICIPIO DE MANIZALES:						
1	1	LÍNEA DE DEMARCACIÓN CON PINTURA PLASTICO EN FRIO	ML	2954	$ 6.658	$ 19.667.732,00
2	2	MARCAS VIALES CON PINTURA PLASTICO EN FRÍO	M2	2008	$ 60.011	$ 120.502.088,00
3	3	LÍNEA DE DEMARCACIÓN CON PINTURA ACRÍLICA BASE SOLVENTE	ML	670	$ 2.097	$ 1.404.990,00
4	4	MARCAS VIALES CON PINTURA ACRÍLICA BASE SOLVENTE	M2	237	$ 21.784	$ 5.162.808,00
5	5	REMOCION DE PINTURA POR FRESADO	M2	329	$ 43.235	$ 14.224.315,00
Subtotal						**$ 160.961.933,00**
SEÑALIZACION VIAL VERTICAL EN DIFERENTES SITIOS DEL MUNICIPIO DE MANIZALES						

1	6	SR ó SP ó SI. (60*60cms). ADOSADA A POSTE EXISTENTE	UN	13	$ 267.466	$ 3.477.058,00
2	7	SR-38 ó SR-39 (75*25cms). ADOSADA A POSTE EXISTENTE	UN	2	$ 173.853	$ 347.706,00
3	8	SUMINISTRO E INSTALACION SEÑAL SIC-07 (45*45cms). ADOSADA A POSTE.	UN	5	$ 208.624	$ 1.043.120,00
4	9	SR-38 ó SR-39 (75*25cms). ADOSADA A PARED.	UN	26	$ 147.106	$ 3.824.756,00
5	10	SR-38 ó SR-39 (75*25cms). PEDESTAL RECTO	UN	15	$ 324.526	$ 4.867.890,00
6	11	SR ó SP ó SI (60*60cms). PEDESTAL RECTO	UN	34	$ 409.066	$ 13.908.244,00
7	12	DOBLE SR-30/ (SP-46 ó SP-47A ó SP-48) (60*60cms). PEDESTAL RECTO	UN	26	$ 588.426	$ 15.299.076,00
8	13	DOBLE SR (60x60cms) / SI-27 (60x30cms) ó SP-46B ó SP-47B. PEDESTAL RECTO	UN	13	$ 454.693	$ 5.911.009,00
9	14	SR ó SP (60*60cms). PEDESTAL TIPO GANCHO	UN	13	$ 374.453	$ 4.867.889,00
10	15	DOBLE SR-30/ (SP-46 ó SP-47A ó SP-48). (60*60cms). PEDESTAL CURVO	UN	16	$ 651.950	$ 10.431.200,00
11	16	DOBLE SR (60x60cms) / SI-27 (60x30cms) ó SP-46B ó SP-47B.. PEDESTAL CURVO	UN	6	$ 498.379	$ 2.990.274,00
12	17	INFORMATIVA (0.75*1.5m) CON SOPORTE	UN	1	$ 695.413	$ 695.413,00
13	18	SUMINISTRO E INSTALACIÓN SEÑAL SIC-07 (45*45cms), CON SOPORTE	UN	2	$ 347.706	$ 695.412,00
14	19	INSTALACION DE SEÑAL SENCILLA CON PEDESTAL	UN	4	$ 52.155	$ 208.620,00
15	20	INSTALACION DE SEÑAL DOBLE CON PEDESTAL	UN	3	$ 69.541	$ 208.623,00
16	21	INSTALACION DE SEÑAL PARA ADOSADAR A POSTE EXISTENTE	UN	4	$ 52.155	$ 208.620,00
17	22	LAVADO TABLERO DE SEÑALES VERTICALES CON SU RESPECTIVO PEDESTAL	UN	2	$ 34.770	$ 69.540,00
18	23	LAVADO DE SEÑALES VERTICALES DOBLES CON SU RESPECTIVO PEDESTAL	UN	2	$ 34.770	$ 69.540,00
19	24	LAVADO DE SEÑALES VERTICALES ADOSADAS A POSTES EXISTENTES	UN	2	$ 34.770	$ 69.540,00
20	25	PINTURA DE PEDESTAL Y TABLERO DE SEÑAL VERTICAL SR, SP O SI	UN	1	$ 69.541	$ 69.541,00

ALCALDIA DE MANIZALES

21	26	PINTURA DE PEDESTAL Y TABLERO DE SEÑAL VERTICAL DOBLE SR/SP	UN	1	$ 69.541	$ 69.541,00
22	27	PODA, CORTE Y RETIRO DE VEGETACIÓN QUE OBSTACULIZA LA SEÑALIZACIÓN	UN	4	$ 17.384	$ 69.536,00
23	28	RETIRO DE SEÑALES VERTICALES ANCLADAS EN ANDEN, ZONA VERDE O ADOSADAS A POSTE EXISTENTE O PARED	UN	3	$ 46.361	$ 139.083,00
Subtotal						**$ 69.541.231,00**
CONSTRUCCIÓN DE REDUCTORES DE VELOCIDAD EN DIFERENTES SITIOS DEL MUNICIPIO DE MANIZALES						
1	29	REDUCTOR DE VELOCIDAD DE 3.7m DE ANCHO * h'= 10cms	ML	23	$ 544.237	$ 12.517.451,00
2	30	REDUCTOR DE VELOCIDAD DE 1.6m DE ANCHO * h'= 7cms	ML	80	$ 430.287	$ 34.422.960,00
3	31	SUMINISTRO E INSTALACION RESALTO EN PVC	ML	47	$ 332.910	$ 15.646.770,00
Subtotal						**$ 62.587.181,00**
INSTALACIÓN, MANTENIMIENTO DE SEÑALES VERTICALES, INSTALACION DE OTROS DISPOSITIVOS ESPECIALES Y ADECUACIONES DE ANDENES Y SEPARADORES PARA LA MOVILIDAD PEATONAL EN DIFERENTES SITIOS DEL MUNICIPIO DE MANIZALES						
1	32	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION SARDINEL ANCHO = 20 CM H = ENTRE 17 Y 24 CM EN CONCRETO 3000 PSI	ML	36	$ 57.951	$ 2.086.236,00
2	33	DEMOLICIÓN DE ANDENES Y SARDINELES EN CONCRETO HIDRÁULICO	M3	41	$ 91.591	$ 3.755.231,00
3	34	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION LOSETA PREFABRICADA EN CONCRETO CON ACABADO LISO	M2	41	$ 122.120	$ 5.006.920,00
4	35	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION ANDEN Y RAMPA PEATONAL CONCRETO PRODUCIDO EN OBRA 3000 PSI ACABADO: ESCOBIADO	M3	8	$ 730.183	$ 5.841.464,00
5	36	SUMINISTRO E INSTALACIÓN PASACALLES DE 1,5m * 7.0m - A COLOR	UN	1	$ 834.496	$ 834.496,00
6	37	SUMINISTRO E INSTALACION TACHAS REFLECTIVAS.	UN	605	$ 12.414	$ 7.510.470,00
7	38	SUMINISTRO E INSTALACION ESTOPEROLES CON ESPIGO	UN	386	$ 10.809	$ 4.172.274,00
8	39	SUMINISTRO E INSTALACION TACHONES REFLECTIVOS	UN	36	$ 69.541	$ 2.503.476,00
9	40	SUMINISTRO E INSTALACION BOYA PLASTICA REFLECTIVA	UN	15	$ 83.449	$ 1.251.735,00
10	41	SUMINISTRO E INSTALACION HITOS REFLECTIVOS	UN	67	$ 68.503	$ 4.589.701,00

S
E

11	42	MANTENIMIENTO TACHONES	UN	24	$ 17.384	$ 417.216,00
12	43	MANTENIMIENTO HITOS REFLECTIVOS	UN	24	$ 17.384	$ 417.216,00
13	44	SUMINISTRO E INSTALACION ESPEJOS CONVEXOS CON PEDESTAL - PROTEGIDO CON VIDRIO TEMPLADO 10mm.	UN	1	$ 1.251.744	$ 1.251.744,00
14	45	RETIRO DISPOSITIVOS ESPECIALES	UN	45	$ 27.816	$ 1.251.720,00
15	46	RETIRO PASACALLES OBSOLETOS	UN	4	$ 104.311	$ 417.244,00
Subtotal						$ 41.307.143,00
					SUBTOTAL OBRAS	$334.397.488,00
		SUBTOTAL OBRAS (INCLUYE IVA)				$ 334.397.488,00
		VALOR TOTAL				$334.397.488,00

	DESCRIPCION		PORCENTAJE
NOTA 1: Se debe tener en cuenta que el PRECIO UNITARIO incluye el valor de A.I.U.			
NOTA 2: Cuando la fracción decimal del peso sea igual o superior a 5 se aproximara por exceso al número entero siguiente del peso y cuando la fracción decimal del peso sea inferior a 5 se aproximara por defecto al número entero del peso	ADMINISTRACION	A=	25%
NOTA 3: El A I U y su discriminación deben estar en porcentaje (%).	IMPREVISTO	I=	1%
	UTILIDAD	U=	6%
	TOTAL A.I.U	A.I.U.=	32%

2.1 CONTROL Y AJUSTE DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS Y OPERATIVOS DE LA OBRA.

Objetivo: Verificar los procesos constructivos empleados por el **Contratista**, la secuencia y cronograma de estos y establecer y evaluar si los recursos utilizados le permitirán a éste cumplir con los resultados esperados y la **Programación de Obra** y **Cronograma de Metas Físicas** entregados por el Contratista.

En este sentido, la supervisión realiza seguimiento a las actividades realizadas por el contratista durante la ejecución del contrato.

De acuerdo con el avance de obra, se evidencia que el contratista se pone al día con la ejecución de actividades y se encuentra por encima del porcentaje de obra programado. La ejecución no se ha visto afectada teniendo en cuenta la temporada de lluvias, sin embargo, se puede ver golpeada para el mes siguiente por la continuidad de la temporada de lluvias.

De igual forma se le solicita que acelere el ritmo de ejecución puesto que el inicio ha sido muy lento, para no tener inconvenientes al final del contrato.

Se continua con la ejecución de actividades en los diferentes lugares del municipio.

2.2 CONTROL DE CALIDAD DE LOS RECURSOS

- Informes de control de calidad de materiales, el cual debe ser un capítulo del informe mensual.

Se le solicita al contratista presentar certificado de calidad de materiales según la descripción de estos en el ITEM de actividades y normativa legal vigente, en el informe mensual.

- Requerimientos al Contratista para corregir los defectos de calidad.

Se recomienda al contratista realizar la instalación de señalización horizontal en seco. Mejorar las condiciones de la instalación de señalética horizontal.

- Notificar al Contratista y a la Alcaldía respecto de las no conformidades o desviaciones encontradas en la calidad de los recursos y materiales.
- Exigir al Contratista la implementación de las medidas correctivas a que haya lugar, de manera que se cumpla con lo establecido en el Contrato de Obra.
- Iniciar, cuando sea procedente, el procedimiento para la imposición de multas al Contratista, de acuerdo con lo establecido en el Contrato de Obra.

En cuanto a los tres productos anteriores, no se han evidenciado no conformidades que causen la implementación de medidas correctivas.

2.3 CONTROL Y AJUSTE DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS Y OPERATIVOS DE LA OBRA

- Verificación del cumplimiento del objeto contractual, específicamente lo establecido en el Contrato de Obra.

Se dio cumplimiento a la ejecución de las obras como está establecido en las especificaciones técnicas del proyecto y en el anexo técnico del contrato.

- Control de los procesos de conservación de las obras durante la construcción, supervisando que durante el desarrollo de la obra el Contratista no realice actividades que puedan causar daño a los elementos ya construidos.

La supervisión verifica el continuo cerramiento de las zonas que se intervienen para garantizar la conservación de las estructuras construidas en el sector, como lo son las demarcaciones horizontales, instalación de señalética vertical, instalación de resaltos y demás.

- Sugerencias de cambios o modificaciones en los procesos constructivos que puedan mejorar el Proyecto, de manera que se puedan lograr los resultados esperados en el Contrato de Obra y cumplir con la Programación de Obra y Cronograma de Metas Físicas entregados por el Contratista.

Se recomienda al contratista la contratación de mayor mano de obra por cada frente, con motivo de un mayor rendimiento.

- Seguimiento a las medidas correctivas y las ordenes de reparación y/o reconstrucción de obras defectuosas.

No se han instruido recomendaciones a procesos erradamente ejecutados.

- Actas Mensuales de Obra.

Continuamente se llevó el control de medidas de obra; se deja constancia en informe mensual y en actas de seguimiento cuando sea necesario.

2.4 CONTROL DEL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES CONTRACTUALES DEL CONTRATISTA

- Informes Mensuales de la supervisión que incluya la gestión del Contratista.

En este informe se condensa toda la gestión adelantada por el contratista para el desarrollo de la obra.

- Solución a las consultas que formule el Contratista.

El contratista no ha presentado consultas sobre la ejecución de las actividades.

- Concepto técnico sobre la formulación por parte del Contratista, de soluciones alternas, en caso de éstas sean presentadas por el Contratista.

Se mantiene una continua comunicación con la supervisión formulando soluciones justificando con concepto técnico sobre puntos a intervenir de acuerdo con la necesidad que surja debido a las protestas presentadas en los últimos meses y adicional a la temporada invernal.

- Solicitud de iniciación de procesos de aplicación de multas al Contratista.
- Comunicaciones por parte del supervisor al Contratista sobre la ocurrencia de hechos constitutivos de multas, descritos en el Contrato de Obra.
- Conceptos técnicos especializados sobre consultas elevados por la secretaria de Movilidad, las cuales deben responder dentro de los términos que exija el representante la secretaria de Movilidad.

Las tres anteriores funciones no aplican para este mes.

2.5 CONTROL DE LA EJECUCIÓN PRESUPUESTAL

- Actas Mensuales de Obra debidamente aprobadas, de acuerdo con lo establecido en el Manual de supervisión, y recolección y diligenciamiento de todos los documentos necesarios para el trámite de la Orden de Pago por parte la Alcaldía de Manizales.

Al momento el contratista proyecta acta de obra que se pagará en los próximos días.

- Informe Mensual, con la evaluación estadística de ejecución detallada del presupuesto.

El contratista presenta archivo con información de la ejecución presupuestal contractual a la fecha, adicional del registro fotográfico, relación de personal y afiliaciones.

- Análisis de rendimientos de las actividades desarrolladas en el Contrato.

A continuación, se relaciona la ejecución de las actividades y la relación presupuestal

- Balance del presupuesto, indicando como mínimo, los recursos que han sido utilizados por el Contratista, y el remanente de cada uno de los conceptos para Acta Mensual de Obra, frente a los valores establecidos en el Contrato de Obra.

A continuación, se relaciona la ejecución de las actividades y la relación presupuestal

- Revisión y aprobación de ítems y precios unitarios no previstos.

Al momento se cuenta con DOS ITEMS NO PREVISTOS para aprobación:

NP-1 DEMOLICION REDUCTOR EN PIEDRA
NP-2 DEFENSA METALICA

Se le solicita al contratista presentar el APU análisis de precios unitarios para los ITEMS no previstos con el fin de garantizar la pactación y fijación de precios.

DESCRIPCION	UN	CANT. CONT.	CANT. ACTA 01	CANT. ACTA 02	VALOR UNITARIO	VALOR EJECUTADO ACTA 01	VALOR EJECUTADO ACTA 02
SEÑALIZACION HORIZONTAL							
LÍNEA DE DEMARCACIÓN CON PINTURA PLASTICO EN FRÍO	ML	2954	1526,00		$ 6.658	$ 10.160.108,00	$ 0,00
PINTURA BLANCA			1526,00				
PINTURA AMARILLA							
MARCAS VIALES CON PINTURA PLASTICO EN FRÍO	M2	2008	1308,60	330,90	$ 60.011	$ 78.530.394,60	$ 19.857.639,90
PINTURA BLANCA			1125,5	330,9			
PINTURA AMARILLA			183,10				
LÍNEA DE DEMARCACIÓN CON PINTURA ACRÍLICA BASE SOLVENTE	ML	670	4100,00		$ 2.097	$ 8.597.700,00	$ 0,00

PINTURA BLANCA							
PINTURA AMARILLA							
MARCAS VIALES CON PINTURA ACRÍLICA BASE SOLVENTE	M2	237	155,10		$ 21.784	$ 3.378.698,40	$ 0,00
PINTURA BLANCA							
PINTURA AMARILLA			155,10				
REMOCION DE PINTURA POR FRESADO	M2	329	23,90		$ 43.235	$ 1.033.316,50	$ 0,00
					SUBTOTAL	**$ 101.700.217,50**	**$ 19.857.639,90**
SEÑALIZACION VERTICAL							
SR ó SP ó SI, (60*60cms). ADOSADA A POSTE EXISTENTE	UN	13	51,00		$ 267.466	$ 13.640.766,00	$ 0,00
SR-01			1,00				
SR-06				1,00			
SR-10							
SR-18			2,00				
SR-28			1,00				
SR-28A				1,00			
SR-30 (30)			14,00	6,00			
SR-31 (4.5 TON)							
SR-52			2,00				
SI-08							
SP-25			17,00	5,00			
SP-25A			12,00				
SP-46			2,00				
SR-38 ó SR-39 (75*25cms). ADOSADA A POSTE EXISTENTE	UN	2			$ 173.853	$ 0,00	$ 0,00
SR-38							
SUMINISTRO E INSTALACIÓN SEÑAL SIC-07 (45*45cms), ADOSADA A POSTE.	UN	5			$ 208.624	$ 0,00	$ 0,00
SR-38 ó SR-39 (75*25cms), ADOSADA A PARED.	UN	26	1,00		$ 147.106	$ 147.106,00	$ 0,00
SR-38			1,00	3,00			
SR-39							
SR-38 ó SR-39 (75*25cms). PEDESTAL RECTO	UN	15			$ 324.526	$ 0,00	$ 0,00
SR ó SP ó SI (60*60cms). PEDESTAL RECTO	UN	34			$ 409.066	$ 0,00	$ 0,00
SR-01							
SR-08							
SR-18							
SP-25							
SP-25A							
DOBLE SR-30/ (SP-46 ó SP-47A ó SP-48) (60*60cms). PEDESTAL RECTO	UN	26			$ 588.426	$ 0,00	$ 0,00

SR-30 (30) / SP-25							
SR-30 (30) / SP-46							
DOBLE SR (60x60cms) / SI-27 (60x30cms) ó SP-46B ó SP-47B. PEDESTAL RECTO	UN	13			$ 454.693	$ 0,00	$ 0,00
SR ó SP (60*60cms). PEDESTAL TIPO GANCHO	UN	13			$ 374.453	$ 0,00	$ 0,00
SI-20 (IGLESIA)							
DOBLE SR-30/ (SP-46 ó SP-47A ó SP-48). (60*60cms). PEDESTAL CURVO	UN	16			$ 651.950	$ 0,00	$ 0,00
SR-30 (30) / SP-46							
SR-30 (30) / SP-47							
DOBLE SR (60x60cms) / SI-27 (60x30cms) ó SP-46B ó SP-47B. . PEDESTAL CURVO	UN	6			$ 498.379	$ 0,00	$ 0,00
INFORMATIVA (0,75*1,5m),CON SOPORTE	UN	1			$ 695.413	$ 0,00	$ 0,00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN SEÑAL SIC-07 (45*45cms), CON SOPORTE	UN	2			$ 347.706	$ 0,00	$ 0,00
INSTALACION DE SEÑAL SENCILLA CON PEDESTAL	UN	4			$ 52.155	$ 0,00	$ 0,00
INSTALACION DE SEÑAL DOBLE CON PEDESTAL	UN	3			$ 69.541	$ 0,00	$ 0,00
INSTALACION DE SEÑAL PARA ADOSADAR A POSTE EXISTENTE	UN	4	4,00		$ 52.155	$ 208.620,00	$ 0,00
LAVADO TABLERO DE SEÑALES VERTICALES CON SU RESPECTIVO PEDESTAL	UN	2			$ 34.770	$ 0,00	$ 0,00
LAVADO DE SEÑALES VERTICALES DOBLES CON SU RESPECTIVO PEDESTAL	UN	2			$ 34.770	$ 0,00	$ 0,00
LAVADO DE SEÑALES VERTICALES ADOSADAS A POSTES EXISTENTES	UN	2			$ 34.770	$ 0,00	$ 0,00
PINTURA DE PEDESTAL Y TABLERO DE SEÑAL VERTICAL SR, SP O SI	UN	1			$ 69.541	$ 0,00	$ 0,00
PINTURA DE PEDESTAL Y TABLERO DE SEÑAL VERTICAL DOBLE SR/SP	UN	1			$ 69.541	$ 0,00	$ 0,00
PODA, CORTE Y RETIRO DE VEGETACIÓN QUE OBSTACULIZA LA SEÑALIZACIÓN	UN	4	2,00		$ 17.384	$ 34.768,00	$ 0,00
RETIRO DE SEÑALES VERTICALES ANCLADAS EN ANDEN, ZONA VERDE O ADOSADAS A POSTE EXISTENTE O PARED	UN	3	21,00		$ 46.361	$ 973.581,00	$ 0,00
					SUBTOTAL	**$ 15.004.841,00**	**$ 0,00**
REDUCTORES DE VELOCIDAD							

REDUCTOR DE VELOCIDAD DE 3,7m DE ANCHO * h'= 10cms	ML	23	15,20		$ 544.237	$ 8.272.402,40	$ 0,00
REDUCTOR DE VELOCIDAD DE 1.6m DE ANCHO * h'= 7cms	ML	80	61,70		$ 430.287	$ 26.548.707,90	$ 0,00
SUMINISTRO E INSTALACION RESALTO EN PVC	ML	47			$ 332.910	$ 0,00	$ 0,00
					SUBTOTAL	**$ 34.821.110,30**	**$ 0,00**
DISPOSITIVOS ESPECIALES Y OBRAS EN CONCRETO							
SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION SARDINEL ANCHO = 20 CM H = ENTRE 17 Y 24 CM EN CONCRETO 3000 PSI	ML	36			$ 57.951	$ 0,00	$ 0,00
DEMOLICIÓN DE ANDENES Y SARDINELES EN CONCRETO HIDRÁULICO	M3	41			$ 91.591	$ 0,00	$ 0,00
SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION LOSETA PREFABRICADA EN CONCRETO CON ACABADO LISO	M2	41			$ 122.120	$ 0,00	$ 0,00
SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION ANDEN Y RAMPA PEATONAL CONCRETO PRODUCIDO EN OBRA 3000 PSI ACABADO: ESCOBIADO	M3	8			$ 730.183	$ 0,00	$ 0,00
SUMINISTRO E INSTALACIÓN PASACALLES DE 1,5m * 7,0m - A COLOR	UN	1			$ 834.496	$ 0,00	$ 0,00
SUMINISTRO E INSTALACION TACHAS REFLECTIVAS.	UN	605			$ 12.414	$ 0,00	$ 0,00
TACHA REFLECTIVA BIDIRECCIONAL AMARILLA							
TACHA REFLECTIVA BIDIRECCIONAL BLANCA - ROJA							
SUMINISTRO E INSTALACIÓN ESTOPEROLES CON ESPIGO	UN	386	192,00		$ 10.809	$ 2.075.328,00	$ 0,00
SUMINISTRO E INSTALACION TACHONES REFLECTIVOS	UN	36	37,00		$ 69.541	$ 2.573.017,00	$ 0,00
SUMINISTRO E INSTALACION BOYA PLASTICA REFLECTIVA	UN	15	29,00		$ 83.449	$ 2.420.021,00	$ 0,00
SUMINISTRO E INSTALACION HITOS REFLECTIVOS	UN	67	30,00		$ 68.503	$ 2.055.090,00	$ 0,00
MANTENIMIENTO TACHONES	UN	24			$ 17.384	$ 0,00	$ 0,00
MANTENIMIENTO HITOS REFLECTIVOS	UN	24			$ 17.384	$ 0,00	$ 0,00

SUMINISTRO E INSTALACION ESPEJOS CONVEXOS CON PEDESTAL - PROTEGIDO CON VIDRIO TEMPLADO 10mm.	UN	1			$ 1.251.744	$ 0,00	$ 0,00
RETIRO DISPOSITIVOS ESPECIALES	UN	45	81,00		$ 27.816	$ 2.253.096,00	$ 0,00
RETIRO PASACALLES OBSOLETOS	UN	4			$ 104.311	$ 0,00	$ 0,00
					SUBTOTAL	**$ 11.376.552,00**	**$ 0,00**
ITEMS NO PREVISTOS							
DEMOLICION REDUCTOR EN PIEDRA	ML	0	0,00		$ 52.800	$ 0,00	$ 0,00
DEFENSA METALICA	ML	0			$ 300.000	$ 0,00	$ 0,00
					SUBTOTAL	**$ 0,00**	**$ 0,00**
					TOTAL, POR ACTAS	**$162.902.721**	**$19.857.640**
					TOTAL	**$182.760.361**	

MAYORES Y MENORES CANTIDADES

DESCRIPCION	UN	CANT. CONT.	MAYORES Y MENORES CANTIDADES		VALOR MAYORES Y MENORES CANTIDADES	
SEÑALIZACION HORIZONTAL			+	-	+	-
LÍNEA DE DEMARCACIÓN CON PINTURA PLASTICO EN FRÍO	ML	2954	0	1428,0	$ 0	$ 9.507.624
PINTURA BLANCA						
PINTURA AMARILLA						
MARCAS VIALES CON PINTURA PLASTICO EN FRÍO	M2	2008	0	699,4	$ 0	$ 41.971.693
PINTURA BLANCA						
PINTURA AMARILLA						
LÍNEA DE DEMARCACIÓN CON PINTURA ACRÍLICA BASE SOLVENTE	ML	670	3430	0,0	$ 7.192.710	$ 0
PINTURA BLANCA						
PINTURA AMARILLA						
MARCAS VIALES CON PINTURA ACRÍLICA BASE SOLVENTE	M2	237	0	81,9	$ 0	$ 1.784.110
PINTURA BLANCA						
PINTURA AMARILLA						
REMOCION DE PINTURA POR FRESADO	M2	329	0	305,1	$ 0	$ 13.190.999
SEÑALIZACION VERTICAL						
SR ó SP ó SI, (60*60cms). ADOSADA A POSTE EXISTENTE	UN	13	38	0,0	$ 10.163.708	$ 0
SR-01						

SR-06						
SR-10						
SR-18						
SR-28						
SR-28A						
SR-30 (30)						
SR-31 (4.5 TON)						
SR-52						
SI-08						
SP-25						
SP-25A						
SP-46						
SR-38 ó SR-39 (75*25cms). ADOSADA A POSTE EXISTENTE	UN	2	0	2,0	$ 0	$ 347.706
SR-38						
SUMINISTRO E INSTALACIÓN SEÑAL SIC-07 (45*45cms), ADOSADA A POSTE.	UN	5	0	5,0	$ 0	$ 1.043.120
SR-38 ó SR-39 (75*25cms), ADOSADA A PARED.	UN	26	0	25,0	$ 0	$ 3.677.650
SR-38						
SR-39						
SR-38 ó SR-39 (75*25cms). PEDESTAL RECTO	UN	15	0	15,0	$ 0	$ 4.867.890
SR ó SP ó SI (60*60cms). PEDESTAL RECTO	UN	34	0	34,0	$ 0	$ 13.908.244
SR-01						
SR-08						
SR-18						
SP-25						
SP-25A						
DOBLE SR-30/ (SP-46 ó SP-47A ó SP-48) (60*60cms). PEDESTAL RECTO	UN	26	0	26,0	$ 0	$ 15.299.076
SR-30 (30) / SP-25						
SR-30 (30) / SP-46						
DOBLE SR (60x60cms) / SI-27 (60x30cms) ó SP-46B ó SP-47B. PEDESTAL RECTO	UN	13	0	13,0	$ 0	$ 5.911.009
SR ó SP (60*60cms). PEDESTAL TIPO GANCHO	UN	13	0	13,0	$ 0	$ 4.867.889
SI-20 (IGLESIA)						
DOBLE SR-30/ (SP-46 ó SP-47A ó SP-48). (60*60cms). PEDESTAL CURVO	UN	16	0	16,0	$ 0	$ 10.431.200
SR-30 (30) / SP-46						
SR-30 (30) / SP-47						
DOBLE SR (60x60cms) / SI-27 (60x30cms) ó SP-46B ó SP-47B. . PEDESTAL CURVO	UN	6	0	6,0	$ 0	$ 2.990.274

INFORMATIVA (0,75*1,5m),CON SOPORTE	UN	1	0	1,0	$ 0	$ 695.413
SUMINISTRO E INSTALACIÓN SEÑAL SIC-07 (45*45cms), CON SOPORTE	UN	2	0	2,0	$ 0	$ 695.412
INSTALACION DE SEÑAL SENCILLA CON PEDESTAL	UN	4	0	4,0	$ 0	$ 208.620
INSTALACION DE SEÑAL DOBLE CON PEDESTAL	UN	3	0	3,0	$ 0	$ 208.623
INSTALACION DE SEÑAL PARA ADOSADAR A POSTE EXISTENTE	UN	4	0	0,0	$ 0	$ 0
LAVADO TABLERO DE SEÑALES VERTICALES CON SU RESPECTIVO PEDESTAL	UN	2	0	2,0	$ 0	$ 69.540
LAVADO DE SEÑALES VERTICALES DOBLES CON SU RESPECTIVO PEDESTAL	UN	2	0	2,0	$ 0	$ 69.540
LAVADO DE SEÑALES VERTICALES ADOSADAS A POSTES EXISTENTES	UN	2	0	2,0	$ 0	$ 69.540
PINTURA DE PEDESTAL Y TABLERO DE SEÑAL VERTICAL SR, SP O SI	UN	1	0	1,0	$ 0	$ 69.541
PINTURA DE PEDESTAL Y TABLERO DE SEÑAL VERTICAL DOBLE SR/SP	UN	1	0	1,0	$ 0	$ 69.541
PODA, CORTE Y RETIRO DE VEGETACIÓN QUE OBSTACULIZA LA SEÑALIZACIÓN	UN	4	0	2,0	$ 0	$ 34.768
RETIRO DE SEÑALES VERTICALES ANCLADAS EN ANDEN, ZONA VERDE O ADOSADAS A POSTE EXISTENTE O PARED	UN	3	18	0,0	$ 834.498	$ 0
REDUCTORES DE VELOCIDAD						
REDUCTOR DE VELOCIDAD DE 3,7m DE ANCHO * h'= 10cms	ML	23	0	7,8	$ 0	$ 4.245.049
REDUCTOR DE VELOCIDAD DE 1.6m DE ANCHO * h'= 7cms	ML	80	0	18,3	$ 0	$ 7.874.252
SUMINISTRO E INSTALACION RESALTO EN PVC	ML	47	0	47,0	$ 0	$ 15.646.770
DISPOSITIVOS ESPECIALES Y OBRAS EN CONCRETO						
SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION SARDINEL ANCHO = 20 CM H = ENTRE 17 Y 24 CM EN CONCRETO 3000 PSI	ML	36	0	36,0	$ 0	$ 2.086.236
DEMOLICIÓN DE ANDENES Y SARDINELES EN CONCRETO HIDRÁULICO	M3	41	0	41,0	$ 0	$ 3.755.231

SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION LOSETA PREFABRICADA EN CONCRETO CON ACABADO LISO	M2	41	0	41,0	$ 0	$ 5.006.920
SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION ANDEN Y RAMPA PEATONAL CONCRETO PRODUCIDO EN OBRA 3000 PSI ACABADO: ESCOBIADO	M3	8	0	8,0	$ 0	$ 5.841.464
SUMINISTRO E INSTALACIÓN PASACALLES DE 1,5m * 7,0m - A COLOR	UN	1	0	1,0	$ 0	$ 834.496
SUMINISTRO E INSTALACION TACHAS REFLECTIVAS.	UN	605	0	605,0	$ 0	$ 7.510.470
TACHA REFLECTIVA BIDIRECCIONAL AMARILLA						
TACHA REFLECTIVA BIDIRECCIONAL BLANCA - ROJA						
SUMINISTRO E INSTALACIÓN ESTOPEROLES CON ESPIGO	UN	386	0	194,0	$ 0	$ 2.096.946
SUMINISTRO E INSTALACION TACHONES REFLECTIVOS	UN	36	1	0,0	$ 69.541	$ 0
SUMINISTRO E INSTALACION BOYA PLASTICA REFLECTIVA	UN	15	14	0,0	$ 1.168.286	$ 0
SUMINISTRO E INSTALACION HITOS REFLECTIVOS	UN	67	0	37,0	$ 0	$ 2.534.611
MANTENIMIENTO TACHONES	UN	24	0	24,0	$ 0	$ 417.216
MANTENIMIENTO HITOS REFLECTIVOS	UN	24	0	24,0	$ 0	$ 417.216
SUMINISTRO E INSTALACION ESPEJOS CONVEXOS CON PEDESTAL - PROTEGIDO CON VIDRIO TEMPLADO 10mm.	UN	1	0	1,0	$ 0	$ 1.251.744
RETIRO DISPOSITIVOS ESPECIALES	UN	45	36	0,0	$ 1.001.376	$ 0
RETIRO PASACALLES OBSOLETOS	UN	4	0	4,0	$ 0	$ 417.244
ITEMS NO PREVISTOS						
DEMOLICION REDUCTOR EN PIEDRA	ML	0	0	0,0	$ 0	$ 0
DEFENSA METALICA	ML	0	0	0,0	$ 0	$ 0
			0	0,0		
					$20.430.119	$191.924.886

2.6 CONTROL DE LA PROGRAMACIÓN DE OBRA Y CRONOGRAMA DE METAS FISICAS

- Informes mensuales del avance de la obra, valorado en semanas en los aspectos físicos y de inversión, con indicadores y con seguimiento de medidas correctivas.

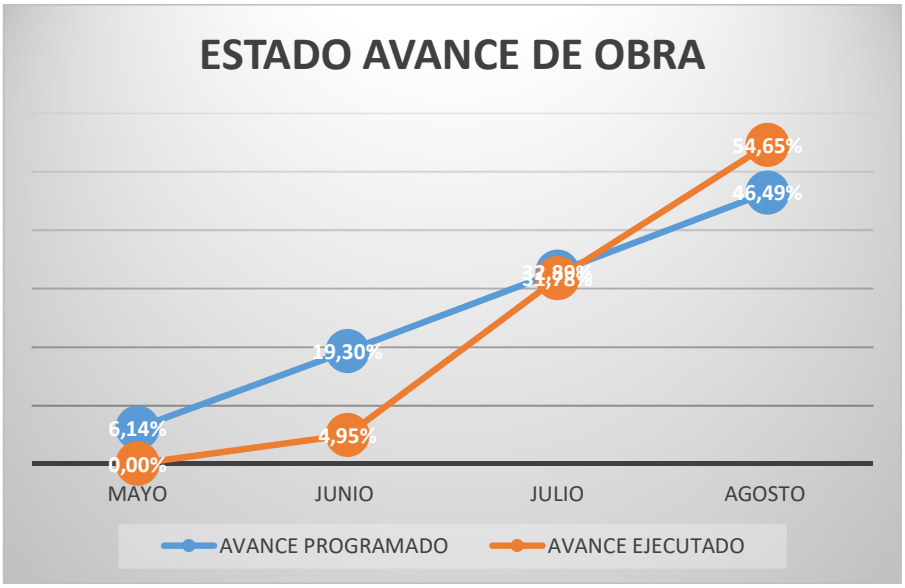
El contratista presenta informe actualizado con la ejecución de actividades, en conjunto con registro fotográfico actualizado.

- Análisis del avance de ejecución de la obra física y presupuestal.

Se describen los diferentes porcentajes de ejecución

Porcentaje de obra ejecutado pago	Porcentaje de obra ejecutada al momento	Porcentaje de obra programado.
0,00%	54,65%	46,49%





- Solicitud al Contratista de acelerar el ritmo de las obras.

Se tiene en cuenta que hay posibilidad de realizar adición al contrato por lo que es relevante adelantar actividades ya que es posible que no se haga prórroga al contrato.

- Revisión y aprobación de las reprogramaciones del Cronograma de Metas Físicas.

El porcentaje de avance programado se da de acuerdo con el presupuesto del contrato dividido en el plazo contractual.

- Apremios al Contratista por presunto incumplimiento del Cronograma de Metas Físicas.

No se evidencia retraso significativo, ni incumplimiento de metas según seguimiento realizado.

2.7 ACTIVIDADES TECNICAS

Durante el período de tiempo transcurrido en la obra, en cumplimiento de la vigilancia y funciones asignadas y con el fin de garantizar el cumplimiento de las obligaciones

contractuales en cuanto a su oportunidad y calidad, la supervisión ha desarrollado las siguientes actividades:

- Se verifica el cumplimiento del objeto contractual.
- Se hace revisión de las actividades diaria ejecutada en el campo.
- Se exige la seguridad social de todo el personal que se encuentre laborando.
- Que se utilice adecuadamente los elementos EPP.
- Se exige el cumplimiento de las especificaciones técnicas plasmada en los estudios y anexos técnicos.
- Presencia permanente en las diferentes actividades de obra, para efectuar controles de calidad desde el inicio, ejecución y procesos posteriores a la realización de estas.
- Verificación permanente del personal que ingresa o se retira de las obras, con el fin de que se esté dando cumplimiento a las obligaciones laborales.
- Se solicitó al contratista continuamente el certificado de pago de liquidaciones de los trabajadores a los cuales se les termino el contrato de trabajo como lo indica la ley.
- Evaluación de los controles e implementaciones efectuadas para el cumplimiento de las obligaciones relacionadas con el manejo ambiental.
- Exigencia continúa por parte de la interventoría al contratista, acerca del cumplimiento del programa para el cumplimiento con la entrega del proyecto.
- Verificación de las medidas y la información consignada en las actas de obra para que el contratista proceda a efectuar los respectivos cobros de estas.
- Realización de comités de obra y elaboración de los informes necesarios para estos.
- Revisión de planos y sus detalles.
- Se solucionaron las consultas formuladas por el contratista.

2.8 ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS

Además, se elaboraron en conjunto con el contratista, las siguientes actas:

- Acta de inicio.
- Acta de seguimiento de contrato.
- Se solicita APU para el acta de pactación y fijación de precios de los ITEMS NO previstos hasta el momento.

2.9 ACTIVIDADES AMBIENTALES

Cuando se ejecutan trabajos sobre vías o en sus zonas adyacentes se presentan condiciones especiales que afectan la circulación de vehículos y personas. Implica

cumplir con todas las normas para el transporte de personas, materiales y equipos, demarcar las zonas de trabajo, definir senderos peatonales, lograr una completa señalización, contar con un señalero. La atención a estas actividades evitara accidentes.

Con el fin de procurar la seguridad de usuarios, trabajadores y peatones, el proyecto fue socializado con la comunidad. La interventoría verifico que la obra contara con la señalización preventiva, informativa y reglamentaria necesaria para reducir riesgos de accidentes del personal en obra.

2.10 USO Y ALMACENAMIENTO ADECUADO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Con el fin de verificar que todos los proveedores de materiales cuenten con los permisos ambientales requeridos, la interventoría solicitó al contratista dicha información, de acuerdo con lo dispuesto en el Decreto 1220 de 2005 (Requieren licencia ambiental las explotaciones mineras que producen más de 600 toneladas de materiales al mes. Requieren título minero todos los sitios de explotación de recursos minerales, incluyendo agregados pétreos, arenas, gravas y arcillas).
Se solicita al contratista el almacenamiento adecuado de los materiales, en especial los de alto impacto como lo son el cemento y el refuerzo de columnas y vigas.



Figura (Código de colores separación de residuos, fuente página ministerio de medio ambiente)

Se tiene en cuenta la Resolución No. 2184 de 2019 que empieza a regir a partir del año 2021. *(…) Los colores para la presentación de residuos sólidos en bolsas u otros recipientes, serán verde (residuos orgánicos aprovechables), blanco (residuos aprovechables) y negro (residuos no aprovechables). (…)*

3. ASPECTO LOGÍSTICO

3.1 RECURSO HUMANO

3.1.1 RECURSO HUMANO USADO EN LA EJECUCION DE LA OBRA

El personal utilizado en la ejecución del contrato se relaciona en los siguientes cuadros:

PERSONAL ADMINISTRATIVO		PERSONAL OPERATIVO	
Ing. Residente de obra	1	Maestro de Obra	1
Director de obra	0	Ayudantes	5
Residente SST	0		

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
INGENIERO CIVIL O INGENIERO DE TRANSPORTE Y VÍAS	3 años	2 años
TÉCNICO CONSTRUCTOR COMO MAESTRO DE OBRA	3 años	3 años

SUBCONTRATISTAS EN EL PERIODO

RAZÓN SOCIAL	PERSONAL EN OBRA	ACTIVIDAD	INICIO ACTIVIDADES	FINALIZACIÓN ACTIVIDADES
N/A				

INGRESOS

NOMBRE	CEDULA	CARGO	FECHA INGRESO

EGRESOS

NOMBRE	CARGO	FECHA INGRESO	FECHA RETIRO

El personal y mano de obra no calificada son de procedencia dentro del municipio.

3.2 ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:

3.2.1 SISTEMA GENERAL DE SEGURIDAD SOCIAL INTEGRAL

Según la disposición de la LEY 100 del 93, se reglamenta El sistema de seguridad social integral, el cual tiene por objeto garantizar los derechos irrenunciables de la persona y la comunidad para obtener la calidad de vida acorde con la dignidad humana, mediante la protección de las contingencias que la afecten.

Consientes y comprometidos con la responsabilidad social se verifico durante el desarrollo de la obra que todo el personal que ingreso tuviera como principal requisito presentar físicamente los formularios de afiliación a ARL, EPS y AFP, de lo contrario no pueden realizar ninguna labor en la obra.

Se verifico por medio de los soportes presentados por el contratista lo siguiente:

- Pago mensual de salarios de todo el personal en obra.
- Pago de planillas de seguridad social (ARL, EPS y AFP) y parafiscales de todo el personal en obra.
- Pago de liquidación de prestaciones sociales de ley de todo el personal en obra.

4. ASPECTOS PRESUPUESTALES Y JURÍDICOS

DESARROLLO FINANCIERO DEL CONTRATO

Se paga acta por un valor de **CIENTO SESENTA Y DOS MILLONES NOVECIENTOS DOS MIL SETECIENTOS VENTIUN PESOS M/CTE ($ 162.902.721)**

Las cantidades son las ejecutadas al momento.

ACTA N°	FECHA ACTA	VR. ACTA	SALDO POR EJECUTAR
1	20/08/2021	$ 162.902.721	$171.494.767

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Se evidencian una ejecución lenta de algunas actividades, por lo que se le solicita al contratista contratar más mano de obra para obtener un mayor rendimiento, adicional de tener el suministro de materiales a primera mano para su oportuna y correcta ejecución.

- En el desarrollo del contrato, se supervisó el proceso evidenciándose el cumplimiento de las normas de calidad tanto de materiales como de procesos constructivos de acuerdo con lo estipulado en las Especificaciones Generales de Construcción de estructura NSR y las normas NTC del Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, ICONTEC, registrándose los resultados de la ejecución de las actividades de control de calidad.

Cordialmente,

JONATHAN MARIN MADRID
Profesional Universitario
Unidad de Gestión Técnica