

		Código	00
		Página	1 de 66

**PRACTICA EMPRESARIAL COMO INGENIERO AUXILIAR DE LA OFICINA DE
TRANSITO Y TRANSPORTE MUNICIPAL PARA LA SUPERVISIÓN, SEGUIMIENTO
Y CONTROL DEL ESTUDIO PLAN DE MOVILIDAD Y DE LOS DIFERENTES
PROYECTOS QUE SE EJECUTARAN EN EL MUNICIPIO DE PAMPLONA NORTE DE
SANTANDER**

Duwan Ferney Quintero Diaz

Director

Leidy Tatyana Rico Carrillo

Ingeniero Civil

Universidad de Pamplona

Facultad de Ingenierías y Arquitecturas

Departamento de Ingeniería Ambiental, Civil y Química

Programa de Ingeniería Civil

Pamplona

Año 2021



		Código	00
		Página	2 de 66

Dedicatoria

Este trabajo de grado quiero agradecerlo en primer lugar a Dios, mi fuente de fortaleza en los momentos de dificultad, a mis padres Eliecer Quintero y Claudia Diaz por todo el esfuerzo, amor, dedicación y sacrificios hacia mí y por último a mi abuelo que, aunque ya no se encuentra conmigo siempre será para mí sinónimo de humildad, fortaleza, dedicación y alegría y tendrá mi absoluta admiración.

		Código	00
		Página	3 de 66

Tabla de contenido

Glosario	7
Resumen Del Proyecto	9
Palabras clave:.....	9
Abstract	10
Introducción	11
1. Objetivo	12
1.1. Objetivo General	12
1.2. Objetivos Específicos	12
2. Enfoque	13
2.1. Marco Referencial	13
2.1.1. Misión.....	14
2.1.2. visión	14
2.2. Marco Teórico	15
2.2.1. Objetivos Y Alcance De La Ingeniería Del Tráfico	15
2.2.2. Plan de Movilidad	18
2.3. Marco Legal	19
2.3.1. Resolución 1282 de Ministerio de Transporte	19
2.3.2. Resolución 3310 de 2018.....	19
2.3.3. Resolución 0312 de 2019.....	19
2.3.4. Resolución 1565 de 2014.....	20
2.3.5. Ley 1083 de 2006.....	20
2.3.6. Resolución 1885 de 2015.....	21
3. Descripción Del Proyecto	21
4. Cronograma De Actividades	23
5. Metodología De Trabajo	24
5.1. Proyectos De Suministros	25
5.2. Generar Propuesta Para Solucionar La Problemática Del Tráfico En Salida Del Terminal De Pamplona	27
5.3. Proyectos De Estudios	31

		Código	00
		Página	4 de 66

5.4. Funcionar Como Auxiliar Del Ingeniero Interventor En Las Obras De Bacheo Realizadas En El Municipio	36
5.5. Funcionar Como Auxiliar Del Ingeniero Residente De Las Obras De Pintura Y Demarcación Vial.....	40
5.6. Colaborar En La Formulación Del Plan De Movilidad Del Municipio De Pamplona.....	42
6. Resultados	47
7. Conclusiones	51
Referencias Bibliográficas	53

		Código	00
		Página	5 de 66

Tabla De Ilustraciones

Ilustración 1 Componente del plan de movilidad.....	18
Ilustración 2 Ubicación Pamplona Norte de Santander.....	22
Ilustración 3 Zona de estudio para el plan de movilidad, estudios de señalización y estudio de transeúntes	22
Ilustración 4 Cronograma de actividades desarrollado en la Secretaria de Tránsito y Transporte.....	23
Ilustración 5 evidencia proyectos de suministros.....	25
Ilustración 6 Evidencia proyectos de suministros	26
Ilustración 7 Evidencia proyectos de suministros	27
Ilustración 8 Evidencia proyecto para solucionar la problemática del tráfico en salida del terminal de Pamplona.....	27
Ilustración 9 Evidencia proyecto para solucionar la problemática del tráfico en salida del terminal de Pamplona.....	28
Ilustración 10 Evidencia proyecto para solucionar la problemática del tráfico en salida del terminal de Pamplona.....	29
Ilustración 11 Evidencia proyecto para solucionar la problemática del tráfico en salida del terminal de Pamplona.....	29
Ilustración 12 Evidencia proyecto para solucionar la problemática del tráfico en salida del terminal de Pamplona.....	30
Ilustración 13 Evidencia proyecto para solucionar la problemática del tráfico en salida del terminal de Pamplona.....	30
Ilustración 14 Evidencia proyecto para solucionar la problemática del tráfico en salida del terminal de Pamplona.....	31
Ilustración 15 Evidencia elaboración proyectos de estudios.....	32
Ilustración 16 Evidencia elaboración proyectos de estudios.....	33
Ilustración 17 Evidencia elaboración proyectos de estudios.....	34
Ilustración 18 Evidencia elaboración proyectos de estudios.....	35
Ilustración 19 Evidencia elaboración proyectos de estudios.....	36
Ilustración 20 Evidencia de obras de bacheo realizadas en el municipio.....	37
Ilustración 21 Evidencia de obras de bacheo realizadas en el municipio.....	37
Ilustración 22 Evidencia de obras de bacheo realizadas en el municipio.....	38
Ilustración 23 Evidencia de obras de bacheo realizadas en el municipio.....	39
Ilustración 24 Evidencia de obras de bacheo realizadas en el municipio.....	39
Ilustración 25 Evidencia de las obras de pintura y demarcación vial.....	40
Ilustración 26 Evidencia de las obras de pintura y demarcación vial.....	41
Ilustración 27 Evidencia de las obras de pintura y demarcación vial.....	41
Ilustración 28 Evidencia colaboración en la creación del plan de movilidad para el municipio	42
Ilustración 29 Evidencia colaboración en la creación del plan de movilidad para el municipio	43

		Código	00
		Página	6 de 66

Ilustración 30 Evidencia colaboración en la creación del plan de movilidad para el municipio	44
Ilustración 31 Evidencia colaboración en la creación del plan de movilidad para el municipio	45
Ilustración 32 Evidencias salidas de campo	48
Ilustración 33 Evidencias verificación cumplimiento proyectos de suministros por parte de la entidad contratante.....	50

		Código	00
		Página	7 de 66

Glosario

Movilidad: se entiende el conjunto de desplazamientos, de personas y mercancías, que se producen en un entorno físico. Estos desplazamientos son realizados en diferentes medios o sistemas de transporte, pero también caminando o en bicicleta. (Carmen V. Velásquez, 2015).

Peatón: es el individuo que, sin ser conductor, transita a pie por espacios públicos.¹ Son también peatones quienes empujan o arrastran un coche de niño o de impedido o cualquier otro vehículo sin motor de pequeñas dimensiones, los que conducen a pie un ciclo o ciclomotor de dos ruedas y los impedidos que circulan al paso en silla de ruedas, con o sin motor. (Restrepo, 2018).

Bacheo: es la reconformación, el reemplazo o adición de material de base o subbase subyacente a la carpeta deteriorada. (Alcaldía Mayor de Bogotá, s.f.).

Supervisión: es la acción y efecto de supervisar, un verbo que supone ejercer la inspección de un trabajo realizado por otra persona. (León, s.f.).

Seguridad vial: es la disciplina que estudia y aplica las acciones y mecanismos tendientes a garantizar el buen funcionamiento de la circulación en la vía pública, previniendo los accidentes de tránsito. (Restrepo, 2018).

		Código	00
		Página	8 de 66

Transito: El concepto suele utilizarse para nombrar al movimiento de los vehículos y las personas que pasan por una calle, una carretera u otro tipo de camino. El flujo de vehículos también puede conocerse como tráfico vehicular o tráfico. (Alberto Bull, 2003).

Práctica Empresarial: es el conjunto de actividades que el estudiante realiza en un entorno laboral, en las que éste se enfrenta con diferentes situaciones del ámbito profesional, y que le permitirán obtener elementos orientadores de su carrera para el futuro. (San Mateo, s.f.).

		Código	00
		Página	9 de 66

Resumen Del Proyecto

El presente proyecto se ejecutó en el municipio de Pamplona Norte de Santander específicamente en la Alcaldía municipal, como ingeniero auxiliar de la Secretaria de Tránsito y Transporte para la planeación, supervisión, seguimiento y control a los diferentes proyectos que desarrollaron la entidad. En el marco de cumplimiento del plan desarrollo “Pamplona es Mas” 2020- 2023.

El proyecto estuvo orientado a brindar un apoyo en las diferentes labores de la secretaria de Tránsito y Transporte, enfocándome en el estudio del plan de movilidad y en las obras de tipo civil que se realizaron en proyectos que se necesitaban para mejorar y facilitar el tránsito tanto de vehículos automotores y transeúntes, estas labores variaron entre las siguientes funciones: generando el estudio, diseño, presupuesto o generando la respectiva programación de la obra. Además de participar en los diferentes proyectos de inversión de obras públicas que se presenten en el municipio.

Palabras clave:

Tránsito, acompañamiento, estudios, transporte, supervisión.

		Código	00
		Página	10 de 66

Abstract

This project was executed in the municipality of Pamplona Norte de Santander, specifically in the municipal mayor's office, as an assistant engineer of the Secretary of Transit and Transportation for the planning, supervision, monitoring and control of the different projects developed by the entity. In the framework of compliance with the development plan "Pamplona is more" 2020-2023.

The project was oriented to provide support in the different tasks of the Secretary of Transit and Transportation, focusing on the study of the mobility plan and civil works that were carried out in projects that were needed to improve and facilitate the transit of both motor vehicles and pedestrians, these tasks varied between the following functions: generating the study, design, budget or generating the respective programming of the work. In addition to participating in the different public works investment projects presented in the municipality.

Keywords:

Transit, accompaniment, studies, transportation, supervision.

		Código	00
		Página	11 de 66

Introducción

El municipio de Pamplona Norte de Santander busca tener un crecimiento de desarrollo social y económico, una de las grandes dificultades que se ven hoy en día es la problemática de movilidad. La secretaria de tránsito y transporte ha buscado estrategias para mejorar la calidad del tráfico vehicular en el municipio, buscando ofrecer al pueblo Pamplones un municipio con tráfico vehicular y peatonal eficaz y descongestionado, pero se enfrenta a gran variedad de problemáticas que se han presentado por muchos años y que parecen nunca acabar.

Al vincularme a la secretaria de tránsito y transporte del municipio de Pamplona para ejercer esta práctica empresarial como requisito de grado, se asigna la labor de auxiliar para la supervisión, seguimiento y ejecución de proyectos de diversa formulación, encontrando desde proyectos de investigación como estudios de señalización vertical, estudios de peatones y vehículos automotores, formulación de proyectos de obra, proyectos de obras como la formulación de la demarcación vial y la interventoría para las obras de bacheo y dar inicio a la creación de un plan de movilidad que hoy en día le urgen al municipio, todas estas actividades con el fin de afianzar los conocimientos adquiridos en la carrera de ingeniería civil para el desarrollo personal.

		Código	00
		Página	12 de 66

1. Objetivo

1.1. Objetivo General

- Desarrollar la práctica empresarial como ingeniero auxiliar de la oficina de Tránsito y Transporte municipal para la supervisión, seguimiento y control del estudio plan de movilidad y de los diferentes proyectos que se ejecutaran en el municipio de Pamplona Norte de Santander.

1.2. Objetivos Específicos

- Realizar aportes técnicos ingenieriles durante el desarrollo de los estudios del plan de movilidad y estudios de señalización que desarrolle la secretaria de Tránsito y Transporte del municipio.
- Acompañar a las salidas de campo que se realicen, recopilando los datos necesarios para generar planos de levantamiento y diseños.
- Apoyar a la secretaria de Tránsito y Transporte del municipio de Pamplona en la formulación de respectivos proyectos que se realicen teniendo en cuenta los parámetros y los conocimientos obtenidos durante la carrera.
- Verificar el comportamiento del cronograma general de los proyectos, teniendo en cuenta los presupuestos, cantidades de obra y rendimientos.

		Código	00
		Página	13 de 66

- Preparar informes quincenales al director de trabajo de grado de los avances que se están llevando en la ejecución de los diferentes proyectos de obra.

2. Enfoque

2.1. Marco Referencial

Pamplona es un municipio Colombiano, ubicado en el departamento de Norte de Santander, es la capital de la Provincia de Pamplona y su economía está basada en la gastronomía, la agricultura, el turismo (especialmente el turismo religioso) y la educación. Se le conoce como la "Ciudad Mitrada", debido a que en ella se instauró la Arquidiócesis de Nueva Pamplona, la primera diócesis católica de la región nororiental del país. Localizado en la Cordillera Oriental de los Andes colombianos en la zona suroccidental de Norte de Santander. ("Pamplona (Colombia)", 2021).

Su posición geográfica está situada en las coordenadas 72°39' de longitud al oeste de Greenwich y a 7° y 23' de latitud norte. Pamplona, limita al norte con Pamplonita y Cucutilla, al sur con los municipios de Cácuta y Mutiscua, al oriente con Labateca y al occidente con Cucutilla. Tiene una extensión total de 456 km². ("Pamplona (Colombia)", 2021).

El municipio de Pamplona en el casco urbano se encuentra a una altura promedio de 2300 (msnm), cuenta con alturas hasta de 3800 metros sobre el nivel del mar (msnm), con variedad

		Código	00
		Página	14 de 66

de pisos térmicos y ríos como el Pamplonita, el Chitagá y el Zulasquilla, que aseguran una gran diversidad de productos agrícolas durante todo el año.

La extensión total del municipio es de 318 Km² y corresponde al 0.0274% de la extensión total del país, siendo aproximadamente unos 5,92 km² extensión del suelo urbano y unos 312,08 km² extensión del suelo rural. ("Pamplona (Colombia)", 2021).

2.1.1. Misión

Buscar el bienestar general y el mejoramiento de la calidad de vida de los pamploneses, prestando los servicios públicos determinados por la ley, construir las obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo territorial, promover la participación comunitaria, el mejoramiento cultural y social de sus habitantes, articulando los sectores productivos, económicos, sociales, políticos, culturales y ambientales. ("Pamplona (Colombia)", 2021).

2.1.2. visión

En el año 2049 Pamplona será un municipio competitivo, planificado a partir de sus potencialidades, territorialmente arraigado en la cultura, socialmente amigable, equitativo e incluyente, ambientalmente sostenible, seguro y en paz. ("Pamplona (Colombia)", 2021).

		Código	00
		Página	15 de 66

2.2. Marco Teórico

Según (Tapia & Veizaga, 2006) La ingeniería de tránsito se define como rama de la ingeniería que trata del planeamiento, el proyecto geométrico y explotación de las redes viarias, instalaciones auxiliares (aparcamientos, terminales, etc.) y zonas de influencia, así como de su relación con otros medios de transporte.

Así pues, la ingeniería de tráfico se constituye una herramienta que ayuda al desarrollo de las ciudades, su correcta aplicación por parte de los ingenieros de tráfico determina las pautas de una movilidad activa y eficiente en un territorio a través de los sistemas de transporte. Los objetivos de la ingeniería de tráfico es brindar seguridad, confort, economía, velocidad y armonía con el medio ambiente. (Consultores en ingeniería civil y Energía eléctrica, 2019).

2.2.1. *Objetivos Y Alcance De La Ingeniería Del Tráfico*

El objetivo principal de la Ingeniería de Tráfico es conseguir que la circulación de personas y mercancías sea segura, rápida y económica. La Ingeniería de Tránsito analiza lo siguiente:

2.2.1.1. Características Del Tránsito

Se utilizan diversas magnitudes que reúnen las características de los vehículos y usuarios. Estas magnitudes son: la velocidad, el volumen, la densidad, la separación entre vehículos sucesivos, intervalos entre vehículos, tiempos de recorrido y demoras, origen y destino del movimiento, la capacidad de las calles y carreteras, se analizan los accidentes, el funcionamiento de pasos a desnivel, terminales, intersecciones canalizadas, etc. Por otro

		Código	00
		Página	16 de 66

lado, se estudia al usuario todas las reacciones para maniobrar el vehículo como son: rapidez de reacción para frenar, para acelerar, su resistencia al cansancio, etc. (Cal y Mayor Reyes Spíndola and Cárdenas Grisales, n.d.)

2.2.1.2. Reglamentación Del Tránsito:

Se debe establecer los reglamentos del tránsito, como son: la responsabilidad y licencias de los conductores, peso y dimensiones de los vehículos, control de accesorios obligatorios y equipo de iluminación, acústicos y de señalamiento. También se debe tomar en cuenta la prioridad de paso, tránsito en un sentido, tiempo de estacionamiento, el control policiaco en intersecciones, sanciones relacionadas con accidentes, etc. (Cal y Mayor Reyes Spíndola and Cárdenas Grisales, n.d.)

2.2.1.3. Señalamiento Y Dispositivos De Control:

Su función principal es determinar los proyectos, construcción, conservación y uso de las señales. (Cal y Mayor Reyes Spíndola and Cárdenas Grisales, n.d.)

2.2.1.4. Planificación Vial:

Es necesario analizar y realizar investigaciones para poder adaptar el desarrollo de las calles y carreteras a las necesidades del tránsito, y de esta manera conocer los problemas que se presentan al analizar el crecimiento demográfico, las tendencias del aumento en el número de vehículos y la demanda de movimiento de una zona a otra. Se debe establecer claramente los objetivos concretos y operacionales que se quiere alcanzar. (Cal y Mayor Reyes Spíndola and Cárdenas Grisales, n.d.)

		Código	00
		Página	17 de 66

2.2.1.5. Administración

Para tener buenos resultados se debe considerar varios aspectos tales como: económicos, políticos, fiscales, de relaciones públicas, de sanciones, etc. (Cal y Mayor Reyes Spíndola and Cárdenas Grisales, n.d.)

2.2.1.6. Seguridad Vial:

Es entendida como la prevención de accidentes de tránsito y la minimización de sus efectos en la vida y salud de las personas. Dentro de la definición de qué es seguridad vial entran muchos elementos que vale la pena tener en cuenta. No sólo está enfocada a vehículos automotores, también envuelve a peatones y ciclistas tanto en zonas urbanas como rurales.

El concepto de seguridad vial está compuesto por: normas e infracciones de tránsito, las instituciones responsables de la regulación nacional de transporte y la educación vial. Igualmente, no se pueden dejar de lado actitudes, acciones y responsabilidades de todos los que se movilizan en una vía. (Restrepo, 2018)

Seguridad vial primaria o activa:

Tiene como misión principal evitar que los accidentes ocurran. Es aplicada a los conductores, peatones, pasajeros, vehículos y a las vías.

Seguridad vial secundaria o pasiva:

El objetivo de esta clasificación de la seguridad vial es reducir al máximo las consecuencias de un accidente en el momento en el que ocurre.

Seguridad vial terciaria:

Aunque esta no es muy reconocida también hace referencia a reducir las

		Código	00
		Página	18 de 66

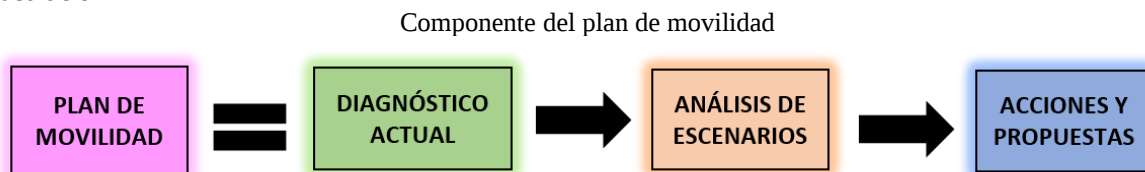
consecuencias de un accidente después de ocurrido. (Restrepo, 2018).

2.2.2. Plan de Movilidad

Es una herramienta de planificación por medio de la cual se definen las acciones requeridas a corto, mediano y largo plazo, que aportan al desarrollo del territorio desde la movilidad, la integración regional, la sostenibilidad ambiental y el respeto por la vida como pilares fundamentales para la planeación integral de la región. Esto lo convierte en la hoja de ruta y el soporte para la toma de decisiones y gestión del territorio. (Valle de Aburra, 2020).

La formulación del Plan de Movilidad se lleva a cabo mediante el desarrollo de varias etapas. El punto de partida es la caracterización de la movilidad actual para definir un problema central; posteriormente se realizó un análisis de escenarios con el fin de evaluar el impacto de algunas de las acciones propuestas, y por último se formuló el Plan de acciones, que incluye la visión, los programas, los objetivos específicos, las estrategias y proyectos que lo conforman, junto con los indicadores mediante los cuales se llevará a cabo su seguimiento. (Alcaldía Mayor de Bogotá, s.f.).

Ilustración 1



Fuente. Elaboración propia

		Código	00
		Página	19 de 66

2.3. Marco Legal

2.3.1. Resolución 1282 de Ministerio de Transporte

Adopta el Plan Nacional de Seguridad Vial 2011- 2016, como un documento de política pública, compuesto por Líneas de Acción Estratégicas para la implementación y ejecución del mismo, relacionadas con el Comportamiento Humano, la infraestructura vial, y la atención y rehabilitación a víctimas. Igualmente, se dispone que los Planes de Seguridad Vial que desarrollen los departamentos, las áreas metropolitanas, los municipios y los distritos se harán con base en los fundamentos y políticas definidos en el Plan Nacional de Seguridad Vial. (Resolución 1282, 2012)

2.3.2. Resolución 3310 de 2018

La presente resolución tiene como objeto adoptar el “Formulario Único de Afiliación y Reporte de Novedades al Sistema General de Riesgos Laborales” contenido en el Anexo Técnico, el cual hace parte integral de la presente resolución. (Resolución 3310, 2018)

2.3.3. Resolución 0312 de 2019

La presente Resolución tiene por objeto establecer los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST para las personas naturales y jurídicas. Los presentes Estándares Mínimos corresponden al conjunto de normas, requisitos y procedimientos de obligatorio cumplimiento de los empleadores y contratantes, mediante los cuales se establecen, verifican y controlan las condiciones básicas de capacidad técnico-administrativa y de suficiencia patrimonial y financiera indispensables para el

		Código	00
		Página	20 de 66

funcionamiento, ejercicio y desarrollo de actividades en el Sistema de Gestión de SST.

(resolución 0312, 2019).

2.3.4. Resolución 1565 de 2014

Expide la Guía metodológica para la elaboración del Plan Estratégico de Seguridad Vial. (resolución 1565, 2014).

2.3.5. Ley 1083 de 2006

Establece que, con el fin de dar prelación a la movilización en modos alternativos de transporte, los municipios y distritos que deben adoptar Planes de Ordenamiento Territorial en los términos del literal a) del artículo 9º de la Ley 388 de 1997, formularán y adoptarán Planes de Movilidad según los parámetros adoptados. Para ello los Alcaldes de los municipios y distritos tendrán un plazo de 2 años, para adoptar mediante Decreto los Planes de Movilidad en concordancia con el nivel de prevalencia de las normas del respectivo Plan de Ordenamiento Territorial. Señala los parámetros que deben tenerse en cuenta para el acceso de todas las personas a las redes de movilidad y transitar por las mismas en condiciones adecuadas, en especial a las niñas, niños y personas que presenten algún tipo de discapacidad, y dicta algunas disposiciones sobre gestión ambiental. (ley 1083, 2006).

		Código	00
		Página	21 de 66

2.3.6. Resolución 1885 de 2015

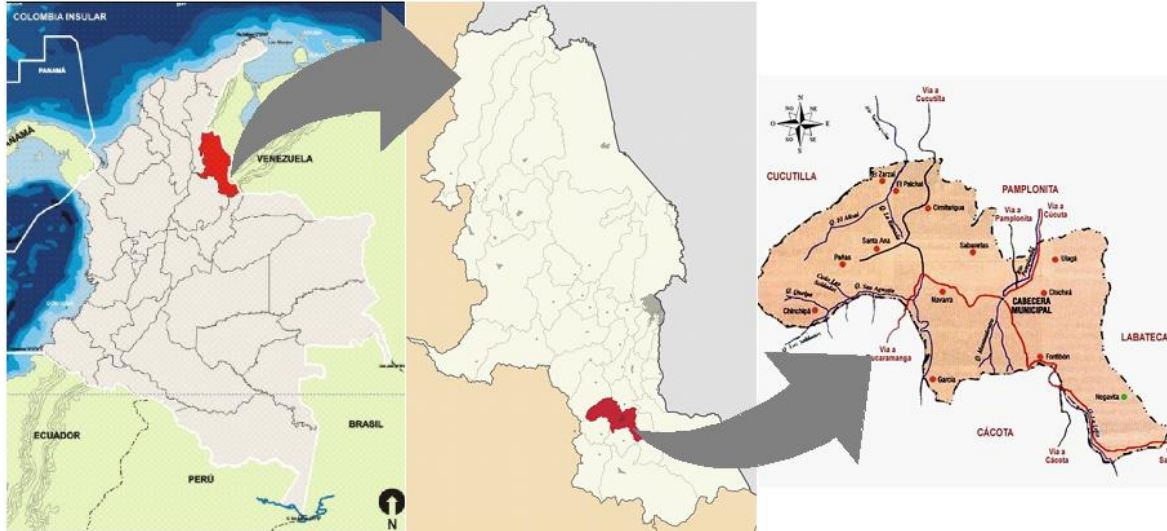
Por la cual se adopta el manual de señalización vial - Dispositivos uniformes para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorrutas de Colombia. (resolución 1885, 2015).

3. Descripción Del Proyecto

Este proyecto surge dada la problemática de movilidad que se está presentando en el sector centro del casco urbano del municipio de Pamplona, buscando dar apoyo a la Secretaría de Tránsito y Transporte, siendo esta la entidad enfocada en la formulación y orientación las políticas, planes, programas y proyectos para la administración del Tránsito, Transporte y la movilidad del municipio, así como la prevención de la accidentalidad, el mejoramiento y desarrollo de infraestructura y la seguridad vial de acuerdo a los lineamientos trazados y a las normas legales y reglamentos vigentes, ofreciendo así una variedad de labores que se deben realizar por personal enfocado en el área de ingeniería civil, brindándose la oportunidad de apoyar a la entidad en funciones como en la formulación de proyectos tanto de obra como de suministros, en la formulación de estudios y recopilación de datos para el plan de movilidad, estudios de señalización y estudios de transeúntes en zonas más congestionadas, también ejerciendo como ingeniero interventor en los trabajos de reparcheos y como ingeniero residente en trabajos de demarcación de señalización vial, entre otras funciones.

Ilustración 2

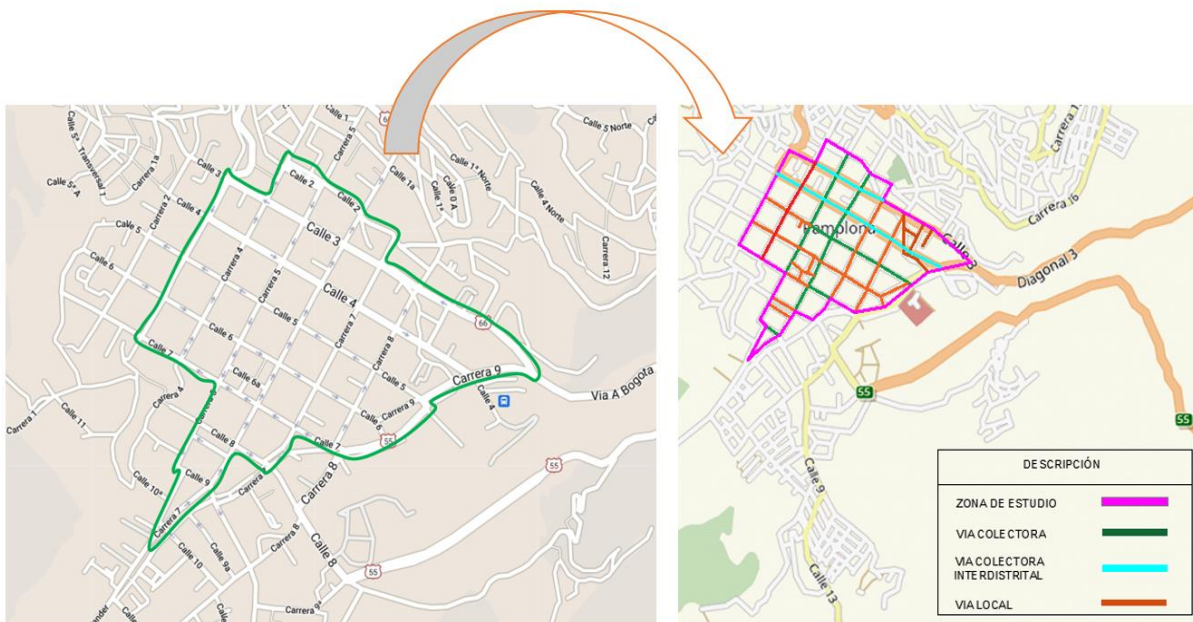
Ubicación Pamplona Norte de Santander



Fuente. Elaboración propia

Ilustración 3

Zona de estudio para el plan de movilidad, estudios de señalización y estudio de transeúntes



Fuente. Elaboración propia

4. Cronograma De Actividades

Ilustración 4

Cronograma de actividades desarrollado en la Secretaria de Tránsito y Transporte

OBJETIVO	ACIVIDADES	SEMANAS																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Realizar aportes técnicos ingenieriles durante el desarrollo de los estudios del plan de movilidad y estudios de señalización que desarrolle la secretaria de Tránsito y Transporte del municipio.	Apoyar la realización de estudios previos y respectivos estudios técnicos identificando las necesidades y puntos críticos de movilidad																			
	Generar un estudio de los diferentes tipos de señalización existentes en la zona																			
	Analizar si se esta cumpliendo los requisitos establecidos por la norma sobre señalización																			
	Diseñar planos																			
	Realizar informe final del estudio																			
Acompañar a las salidas de campo que se realicen, recopilando los datos necesarios para generar planos de levantamiento topograficos y diseños.	Acompañamiento en las salidas de campo																			
	Realizar levantaminetos y toma de datos																			
	Generar informes																			
Apoyar a la secretaria de Transito y Transporte del municipio de Pamplona en la formulación de respectivos proyectos que se realicen teniendo en cuenta los parámetros y los conocimientos obtenidos durante la carrera.	Sacar cantidades de obra																			
	Realizar APUS																			
	Generar presupuesto final																			
Verificar el comportamiento del cronograma general de los proyectos, teniendo en cuenta los presupuestos, cantidades de obra y rendimientos.	Dar seguimiento a los diferentes proyectos de obra civil que se generen, verificando la calidad de materiales y cumplimiento de la normativa																			
Preparar informes quincenales al director de trabajo de grado de los avances que se están llevando en la ejecución de los diferentes proyectos de obra.	Generar un informe quincenal donde detalle las funciones realizadas en ese lapso de tiempo																			

Fuente. Elaboración propia

		Código	00
		Página	24 de 66

5. Metodología De Trabajo

Para dar cumplimiento al desarrollo del proyecto **práctica empresarial como ingeniero auxiliar de la oficina de tránsito y transporte municipal para la supervisión, seguimiento y control del estudio plan de movilidad y de los diferentes proyectos que se ejecutarán en el municipio de Pamplona norte de Santander**, se realizó variedad de trabajos en la Secretaria de Tránsito y Transporte, así dar cumplimiento a los objetivos planteados. A continuación, se dará el listado de las actividades más relevantes:

- Crear proyecto de suministro de equipos
- Crear proyecto de suministro de materiales
- Crear propuesta de divisor en la intersección de la carrera 7 con calle 9
- Generar propuesta para solucionar la problemática del tráfico en salida del terminal de pamplona
- Generar estudio de señalización vertical en la zona céntrica del municipio
- Generar estudio del lugar de matrícula de los carros que circulan por el municipio
- Generar estudio de peatones que circulan por la carrera 6 entre calle y 9
- Funcionar como auxiliar del ingeniero interventor en las obras de bacheo realizadas en el municipio
- Funcionar como auxiliar del ingeniero residente de las obras de pintura y demarcación vial
- Colaborar en la formulación del plan de movilidad del municipio de pamplona

		Código	00
		Página	25 de 66

Como se puede observar se realizó una variedad de actividades en las cuales varia la metodología aplicada para el desarrollo de la misma. En busca de no extender el proceso de metodología se encerrarán las actividades en seis grupos.

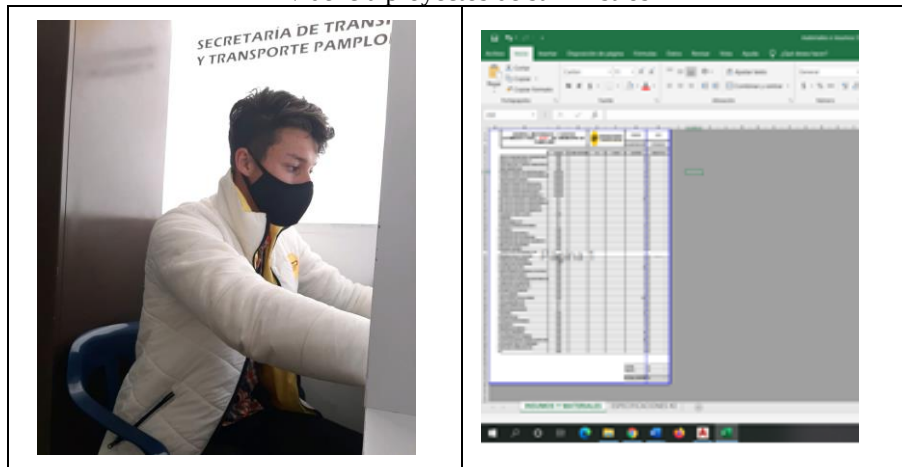
5.1. Proyectos De Suministros

Como se mencionó anteriormente se realizaron dos proyectos de suministros, uno de equipos y otro de materiales, para generar estos proyectos se realizaron las siguientes actividades:

- Realizar investigación sobre equipos o materiales necesarios para llevar a cabo actividades de mejoramiento, mantenimiento e instalación de señalización vial y se realizó un listado de los equipos o materiales necesarios para que se comenzaran labores.

Ilustración 5

Evidencia proyectos de suministros



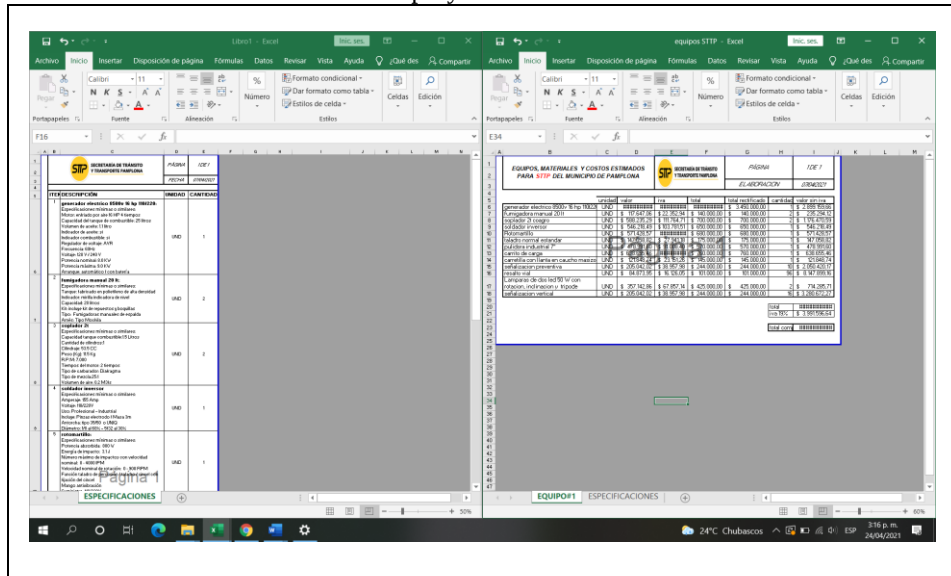
Fuente. Elaboración propia

- Presentar al supervisor el listado de equipos que se seleccionó como más necesario para cumplir con las actividades requeridas, se realizaron las correcciones indicadas

y se establecieron las cantidades necesarias de cada uno de estos equipos o materiales.

Ilustración 6

Evidencia proyectos de suministros



The image shows two Excel spreadsheets side-by-side. The left spreadsheet, titled 'EQUIPOS Y MATERIALES Y COSTOS ESTIMADOS PARA STP DEL MUNICIPIO DE PAMPLONA', lists various equipment items with their specifications and estimated costs. The right spreadsheet, titled 'EQUIPO1 | ESPECIFICACIONES', provides detailed specifications for a specific piece of equipment, including its technical details and estimated costs.

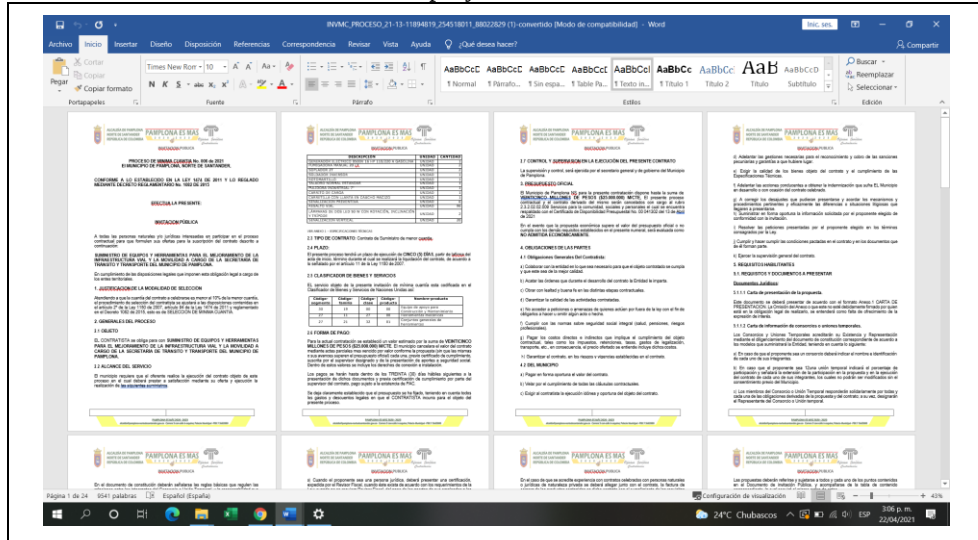
Fuente. Elaboración propia

- Se realizó y presentó el informe final con el presupuesto y sus respectivas especificaciones técnicas.
- Se realizaron los pliegos necesarios para subir la propuesta en la página de la SECOP, se usó el tipo de contratación de cuantía mínima.

		Código 00	
		Página	27 de 66

Ilustración 7

Evidencia proyectos de suministros



Fuente. Elaboración propia

5.2. Generar Propuesta Para Solucionar La Problemática Del Tráfico En Salida Del Terminal De Pamplona

- Realizar levantamiento con odómetro y metro.

Ilustración 8

Evidencia proyecto para solucionar la problemática del tráfico en salida del terminal de Pamplona



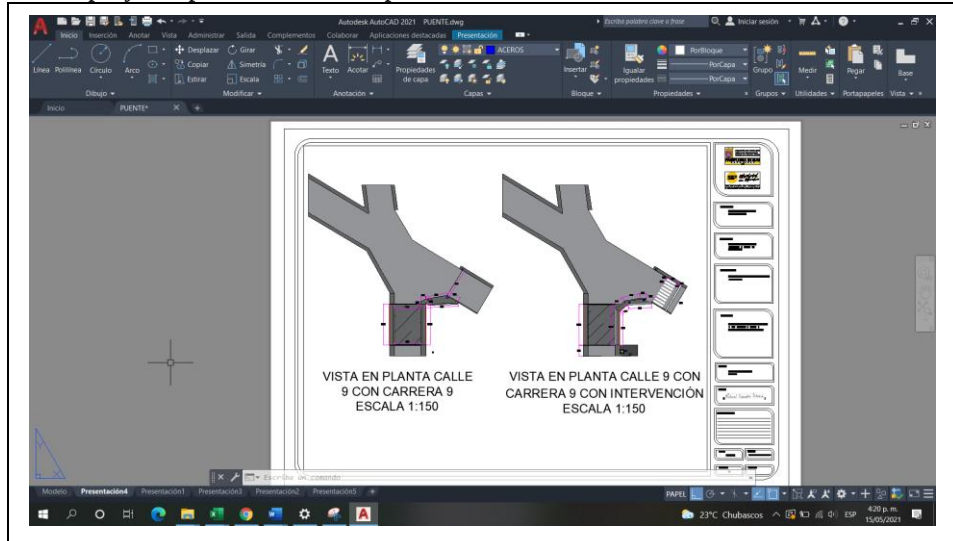
Fuente. Elaboración propia

		Código	00
		Página	28 de 66

- Generar los planos del levantamiento en el software AutoCAD.

Ilustración 9

Evidencia proyecto para solucionar la problemática del tráfico en salida del terminal de Pamplona



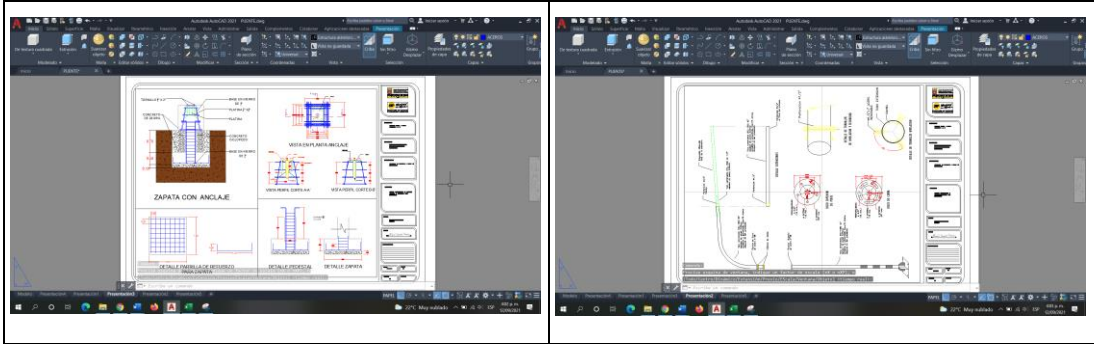
Fuente. Elaboración propia

- Definir las posibles soluciones y dar aportes ingenieriles para lograr plantear soluciones donde se pueda solucionar la problemática de manera efectiva, rápida y económica.
- Investigar sobre el funcionamiento de los semáforos, normatividad requerida, componentes e instalación de los mismos.

		Código	00
		Página	29 de 66

Ilustración 10

Evidencia proyecto para solucionar la problemática del tráfico en salida del terminal de Pamplona

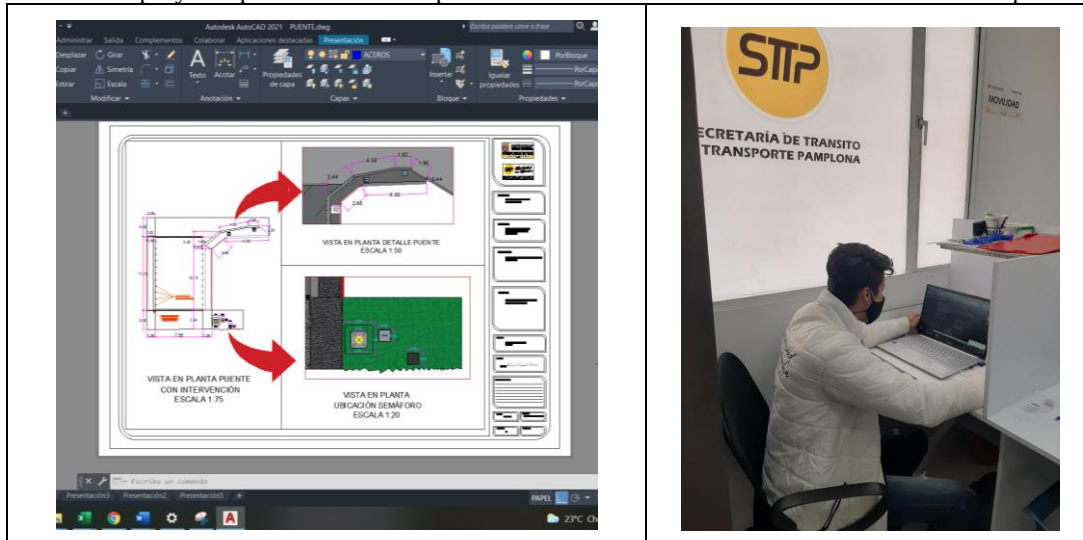


Fuente. Elaboración propia

- Generar planos de la zona con la intervención, la cual sería en fin de mover el semáforo y realizar una ampliación del carril para dar más espacio en el radio de giro de los automóviles de tipo pesado que transitan por la zona.

Ilustración 11

Evidencia proyecto para solucionar la problemática del tráfico en salida del terminal de Pamplona



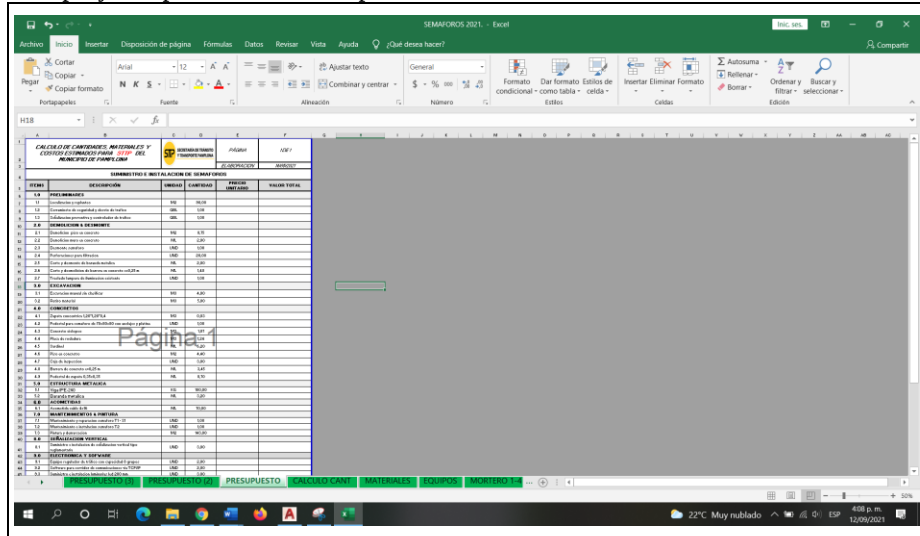
Fuente. Elaboración propia

- Realice el listado de las actividades necesarias para generar la obra.

		Código 00	
		Página	30 de 66

Ilustración 12

Evidencia proyecto para solucionar la problemática del tráfico en salida del terminal de Pamplona

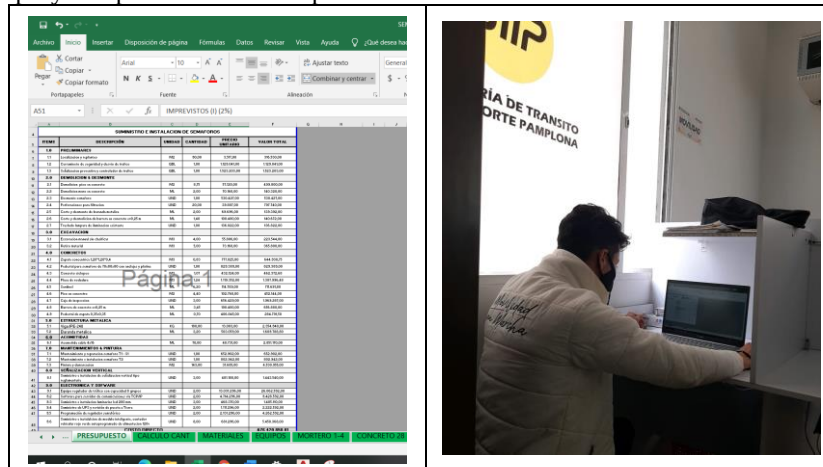


Fuente. Elaboración propia

- Crear el presupuesto de la obra, teniendo como guía el libro de Construprecios 2021, para guiarme respecto a los precios y tiempos de rendimientos sugeridos.

Ilustración 13

Evidencia proyecto para solucionar la problemática del tráfico en salida del terminal de Pamplona



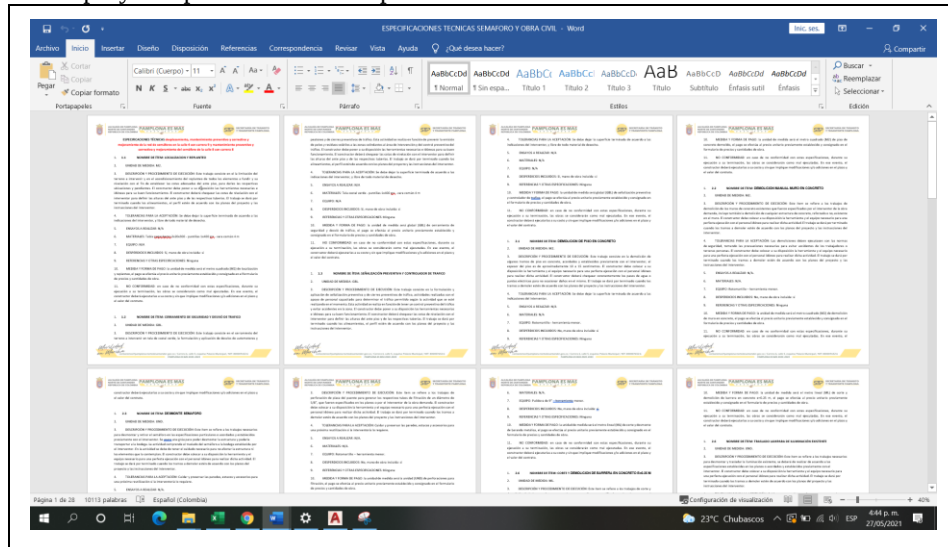
Fuente. Elaboración propia

		Código 00	
		Página	31 de 66

- Se creo las especificaciones técnicas de cada ítem. Se presento la propuesta al supervisor encargado.

Ilustración 14

Evidencia proyecto para solucionar la problemática del tráfico en salida del terminal de Pamplona



Fuente. Elaboración propia

5.3. Proyectos De Estudios

Como se plasmó en el inicio del capítulo 6 de este proyecto, se generaron 3 estudios principales, uno de señalización, otro de matrículas y otro de peatones, todos estos se manejaron con la siguiente metodología:

- Escoger los puntos de referencia en los cuales se han determinado el flujo de autos o personas a realizar el conteo. En el caso del estudio de señalización se determinó la zona de estudio.

		Código	00
		Página	32 de 66

Ilustración 15

Evidencia elaboración proyectos de estudios



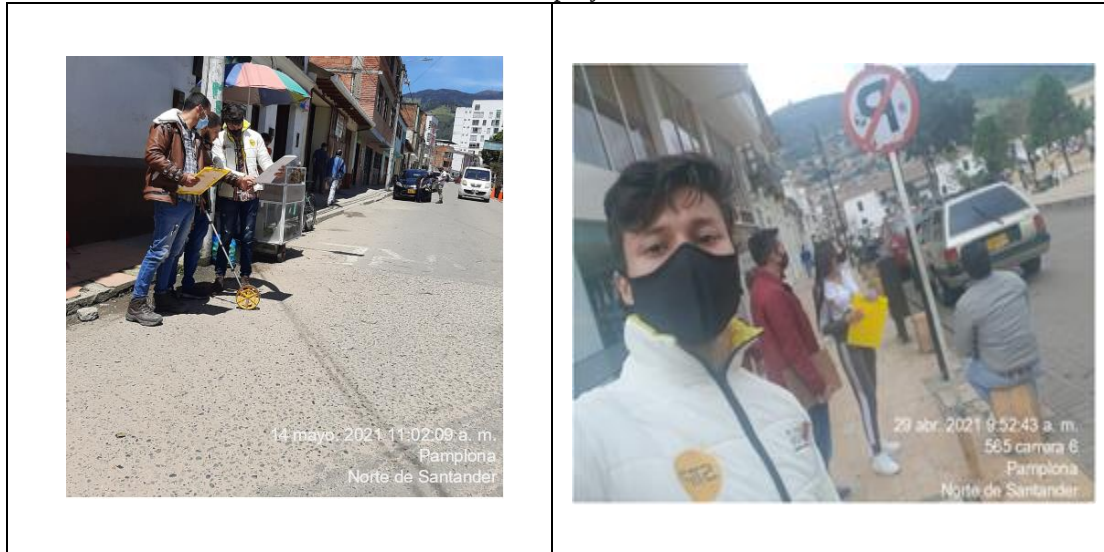
Fuente. Elaboración propia

- Familiarizar al personal con su tarea asignada: Determinar claramente cuál es la clase de vehículo que debe contar, la población que se necesitaba tener en cuenta o la señalización y como ir anotando estos datos en los formatos de manera práctica.

		Código	00
		Página	33 de 66

Ilustración 16

Evidencia elaboración proyectos de estudios



Fuente. Elaboración propia

- Para cada uno de los estudios se establecieron formatos, estos se realizaron en base a las situaciones requeridas y buscando una facilidad para manejo, entendimiento y toma de datos

Ilustración 17

Evidencia elaboración proyectos de estudios

 SECRETARÍA DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE PAMPLONA	FORMATO AFOROS DE ESTUDIOS ENFOCADOS EN LA RECOPIACION DE MATRICULAS DE AUTOMOVILES QUE CIRCULAN EN LA CIUDAD DE PAMPLONA								PAGINA FECHA DE ELABORACION HORA
	TIPO DE AUTO		LUGAR DE MATRICULA						
	SERVICIO PUBLICO	PARTICULAR	DEPARTAMENTAL			OTRO DEPARTAMENTO			
	N°		PAMPLONA	CUCUTA	LOS PATIOS	ZULIA	V. ROSARIO	OCÁÑA	NACIONAL
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									
32									
33									
34									
35									
36									
37									
38									
39									
40									
41									
42									
43									
44									
45									
46									
47									
48									
49									
50									
51									
52									
53									

 SECRETARÍA DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE PAMPLONA	FORMATO ESTUDIO PARA EL TRÁNSITO POBLACIONAL EN LA CARRERA 6										
	PAGINA										
	FECHA										
	HORA										
		 De calle 9 a  De calle 7 a									
MINUTOS	MASCULINO	FEMENINO			OTROS	MASCULINO	FEMENINO			OTROS	
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
31											
32											
33											
34											
35											
36											
37											
38											
39											
40											
41											
42											
43											
44											
45											
46											
47											
48											
49											
50											
51											
52											
53											

 SECRETARÍA DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE PAMPLONA ALCALDÍA DE PAMPLONA NORTE DE SANTANDER REPÚBLICA DE COLOMBIA	ESTUDIO DE SEÑALIZACIÓN VIAL VERTICAL ZONA URBANA PAMPLONA, NORTE DE SANTANDER		
	FORMATO ESTUDIO DE SEÑALIZACIÓN VIAL		
	TIPO DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL		
	SEÑAL	DESCRIPCIÓN	ESTADO
DIRECCIÓN			
BARRIO			
FECHA			
ESQUEMA DE SEÑALIZACIÓN			
OBSERVACIONES:			

 SECRETARÍA DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE PAMPLONA ALCALDÍA DE PAMPLONA NORTE DE SANTANDER REPÚBLICA DE COLOMBIA	ESTUDIO DE SEÑALIZACIÓN VIAL VERTICAL ZONA URBANA PAMPLONA, NORTE DE SANTANDER		
	FORMATO ESTUDIO DE SEÑALIZACIÓN VIAL		
	TIPO DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL		
	SEÑAL	DESCRIPCIÓN	ESTADO
DIRECCIÓN			
BARRIO			
FECHA			
ESQUEMA DE SEÑALIZACIÓN			
OBSERVACIONES:			

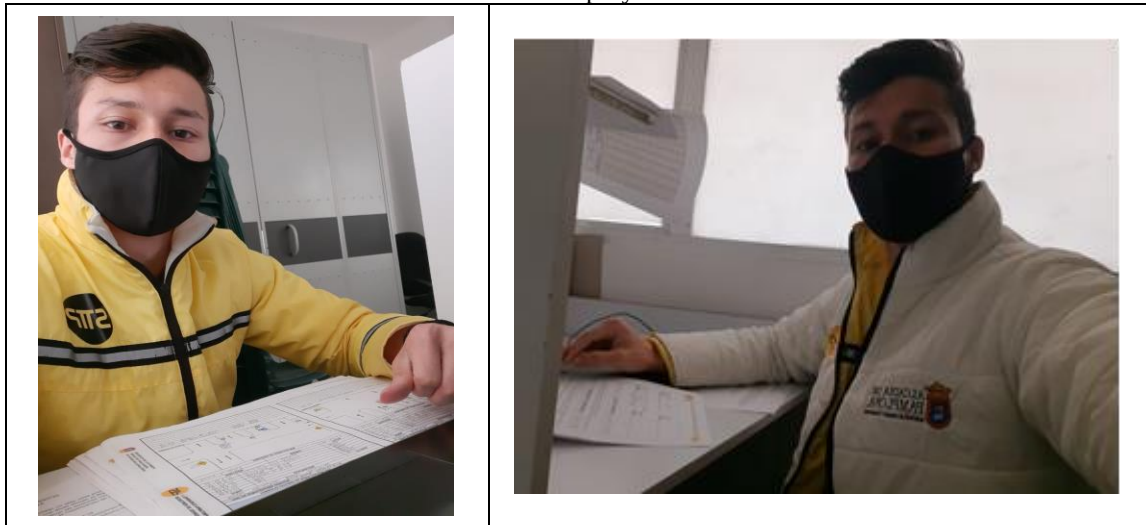
Fuente. Elaboración propia

		Código	00
		Página	35 de 66

- Se tabularon los datos tomados en cada uno de los estudios

Ilustración 18

Evidencia elaboración proyectos de estudios



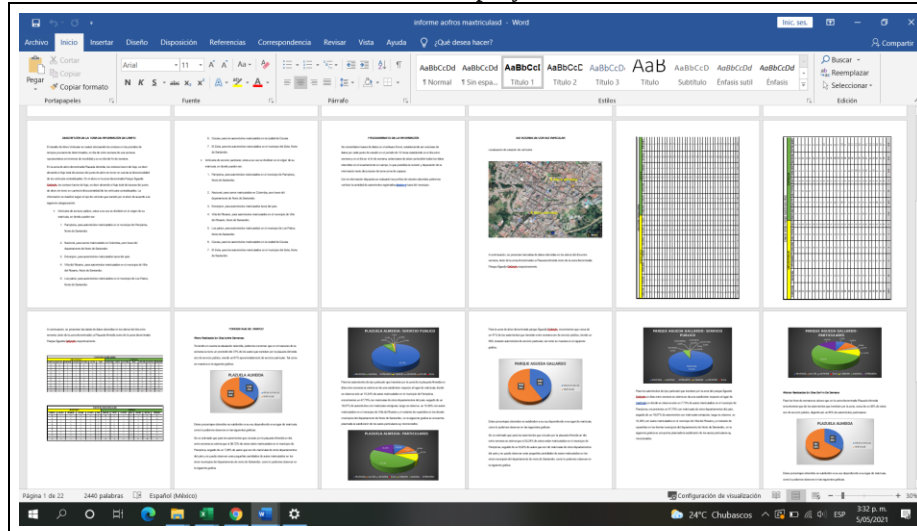
Fuente. Elaboración propia

- Se verifico los datos obtenidos y se implementaron las respectivas deducciones. Luego se fabricaron posibles soluciones y estrategias para mejorar las diferentes situaciones encontradas, plasmando en informes todo lo encontrado y conclusiones de la situación actual y de las posibles soluciones.

		Código 00	
		Página	36 de 66

Ilustración 19

Evidencia elaboración proyectos de estudios



Fuente. Elaboración propia

5.4. Funcionar Como Auxiliar Del Ingeniero Interventor En Las Obras De Bacheo Realizadas En El Municipio

Se realizó trabajo de interventor para verificar que se realizaran las obras de bacheo correctamente a las calles más afectadas en el casco urbano del municipio, se estuvo verificando que se generaran de forma eficiente y adecuada los trabajos que conllevan estos bacheos viales

- Se verificaba que la zona trazada fuera la establecida en el contrato, procediendo así a la verificación de la correcta señalización temporal, para evitar inconvenientes.

		Código	00
		Página	37 de 66

Ilustración 20

Evidencia de obras de bacheo realizadas en el municipio



Fuente. Elaboración propia

- Se verifico el cumplimiento de la norma de seguridad en el trabajo y el uso correcto de los implementos de seguridad para cada uno de los trabajadores.

Ilustración 21

Evidencia de obras de bacheo realizadas en el municipio



Fuente. Elaboración propia

		Código	00
		Página	38 de 66

- Se verifico la profundidad del corte, excavación y retiro de material existente que se realizaron.

Ilustración 22

Evidencia de obras de bacheo realizadas en el municipio



Fuente. Elaboración propia

- Se verifico que se esté aplicando material idóneo para el relleno y se realizara su respectiva compactación, comprobando que la superficie sobre la cual se va a colocar tenga la densidad apropiada y las cotas indicadas en los planos.

		Código	00
		Página	39 de 66

Ilustración 23

Evidencia de obras de bacheo realizadas en el municipio



Fuente. Elaboración propia

- Verificar que antes de aplicar la mezcla se diera el curado del riego previo, no debiendo quedar restos de fluidificante ni de agua en la superficie, para luego realizar los trabajos de aplicación de la carpeta asfáltica y que se genere un relleno eficiente y un buen acabado

Ilustración 24

Evidencia de obras de bacheo realizadas en el municipio



Fuente. Elaboración propia

		Código	00
		Página	40 de 66

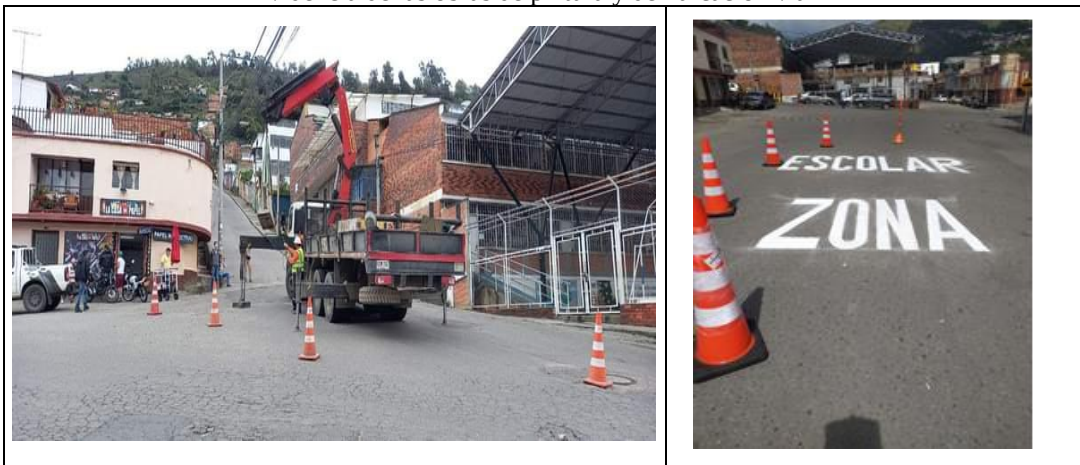
5.5. Funcionar Como Auxiliar Del Ingeniero Residente De Las Obras De Pintura Y Demarcación Vial

Se acompañó el proceso de trabajo de la cuadrilla contratada para realizar las actividades de mantenimiento correctivo y preventivo, instalación y corrección de la señalización vertical y horizontal de la zona céntrica del municipio de Pamplona, verificando que se esté cumpliendo el cronograma de actividades, guiando a los trabajadores en cómo realizar los trabajos y supervisando las actividades. La metodología de trabajo utilizada fue:

- Verificar los puntos críticos donde se necesitaba un mantenimiento correctivo y preventivo, instalación y corrección de la señalización vertical y horizontal de la zona céntrica del municipio de Pamplona y generar un plan de trabajo.
- Colocar la señalización la zona que va a se va a demarcar, instalar elementos de reducción de velocidad o instalar señalización vertical que sería modificada o restaurada.

Ilustración 25

Evidencia de las obras de pintura y demarcación vial



Fuente. Elaboración propia

		Código	00
		Página	41 de 66

- Supervisar las labores de limpieza necesaria para generar la demarcación vial, para instalación de elementos reductores de velocidad y/o para instalar señales verticales.

Ilustración 26

Evidencia de las obras de pintura y demarcación vial



Fuente. Elaboración propia

- Verificar que se plasmaran la diferente señalización horizontal según los parámetros que se exigen en el manual de señalización 2015 y que se usaran materiales de calidad y especializados para la labor de demarcación vial.

Ilustración 27

Evidencia de las obras de pintura y demarcación vial



Fuente. Elaboración propia

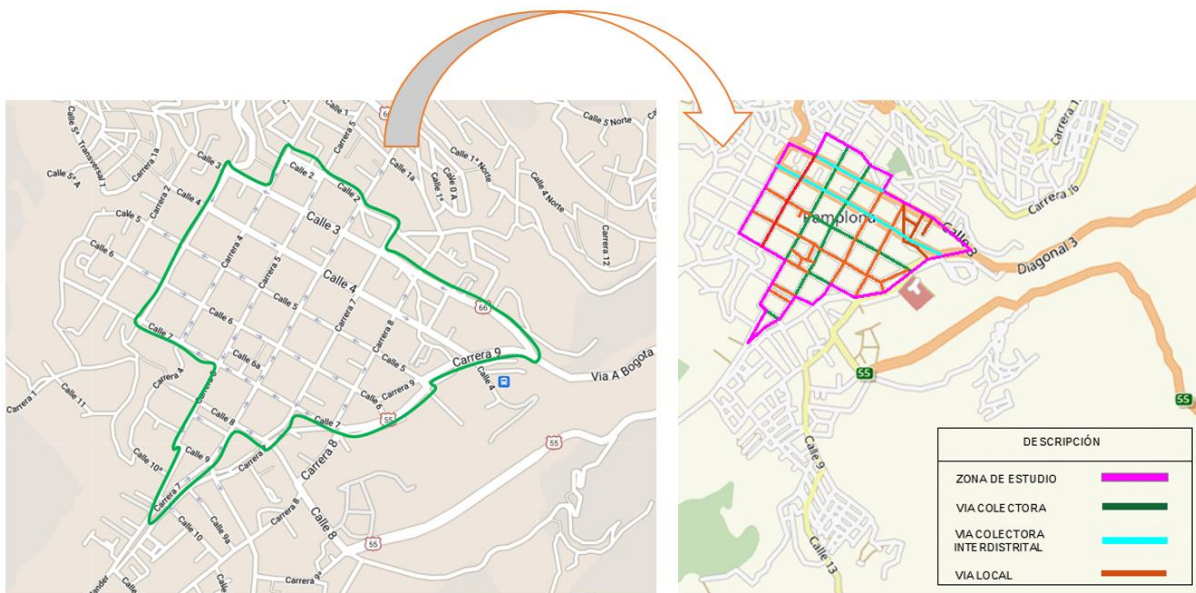
		Código	00
		Página	42 de 66

5.6. Colaborar En La Formulación Del Plan De Movilidad Del Municipio De Pamplona

- Determinar la zona en la cual se quiere trabajar el plan de movilidad del municipio y dar la clasificación de las vías existentes en la zona elegida

Ilustración 28

Evidencia colaboración en la creación del plan de movilidad para el municipio

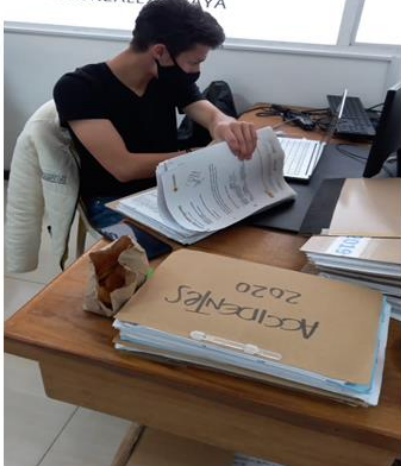


Fuente. Elaboración propia

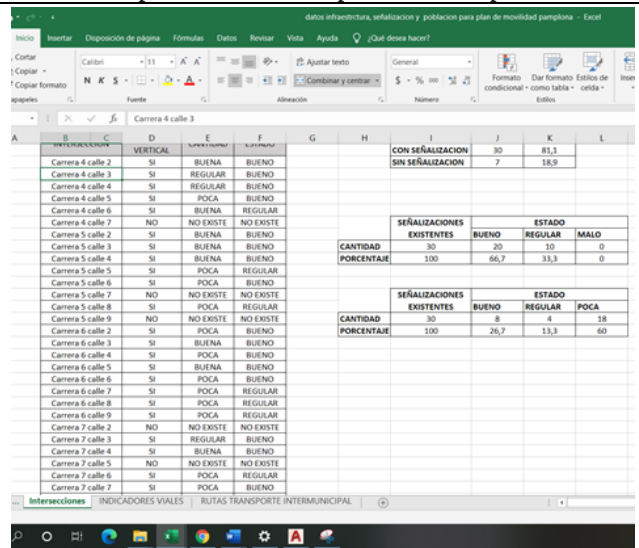
- Generar la recopilación de los datos de aforos peatonales, vehiculares, generar el levantamiento y recopilar los datos de la señalización existente en la zona de estudio.
- Crear una base de datos de los accidentes presentados en la zona de estudio desde los años 2019, 2020 y 2021.

Ilustración 29

Evidencia colaboración en la creación del plan de movilidad para el municipio



SECRETARIA DE TRANSITO Y TRANSPORTE PAMPLONA
GE LUIS GONZALEZ MAYA



datos infraestructura, señalización y población para plan de movilidad pamplona - Excel			
Carrera 4 calle 3			
INTERSECCION	VERTICAL	SEÑALIZACION	ESTADO
Carrera 4 calle 2	SI	BUENA	BUENO
Carrera 4 calle 3	SI	REGULAR	BUENO
Carrera 4 calle 4	SI	REGULAR	BUENO
Carrera 4 calle 5	SI	POCA	BUENO
Carrera 4 calle 6	SI	BUENA	REGULAR
Carrera 4 calle 7	NO	NO EXISTE	NO EXISTE
Carrera 5 calle 2	SI	BUENA	BUENO
Carrera 5 calle 3	SI	BUENA	BUENO
Carrera 5 calle 4	SI	BUENA	BUENO
Carrera 5 calle 5	SI	POCA	REGULAR
Carrera 5 calle 6	SI	POCA	BUENO
Carrera 5 calle 7	NO	NO EXISTE	NO EXISTE
Carrera 5 calle 8	SI	POCA	REGULAR
Carrera 5 calle 9	NO	NO EXISTE	NO EXISTE
Carrera 6 calle 2	SI	POCA	BUENO
Carrera 6 calle 3	SI	BUENA	BUENO
Carrera 6 calle 4	SI	POCA	BUENO
Carrera 6 calle 5	SI	BUENA	BUENO
Carrera 6 calle 6	SI	POCA	BUENO
Carrera 6 calle 7	SI	POCA	REGULAR
Carrera 6 calle 8	SI	POCA	REGULAR
Carrera 6 calle 9	SI	POCA	REGULAR
Carrera 7 calle 2	NO	NO EXISTE	NO EXISTE
Carrera 7 calle 3	SI	REGULAR	BUENO
Carrera 7 calle 4	SI	BUENA	BUENO
Carrera 7 calle 5	NO	NO EXISTE	NO EXISTE
Carrera 7 calle 6	SI	POCA	REGULAR
Carrera 7 calle 7	SI	POCA	BUENO

SEÑALIZACIONES		ESTADO		
EXISTENTES	BUENO	REGULAR	POCA	
CANTIDAD	30	20	10	0
PORCENTAJE	100	66,7	33,3	0

SEÑALIZACIONES		ESTADO		
EXISTENTES	BUENO	REGULAR	POCA	
CANTIDAD	30	8	4	18
PORCENTAJE	100	26,7	13,3	60

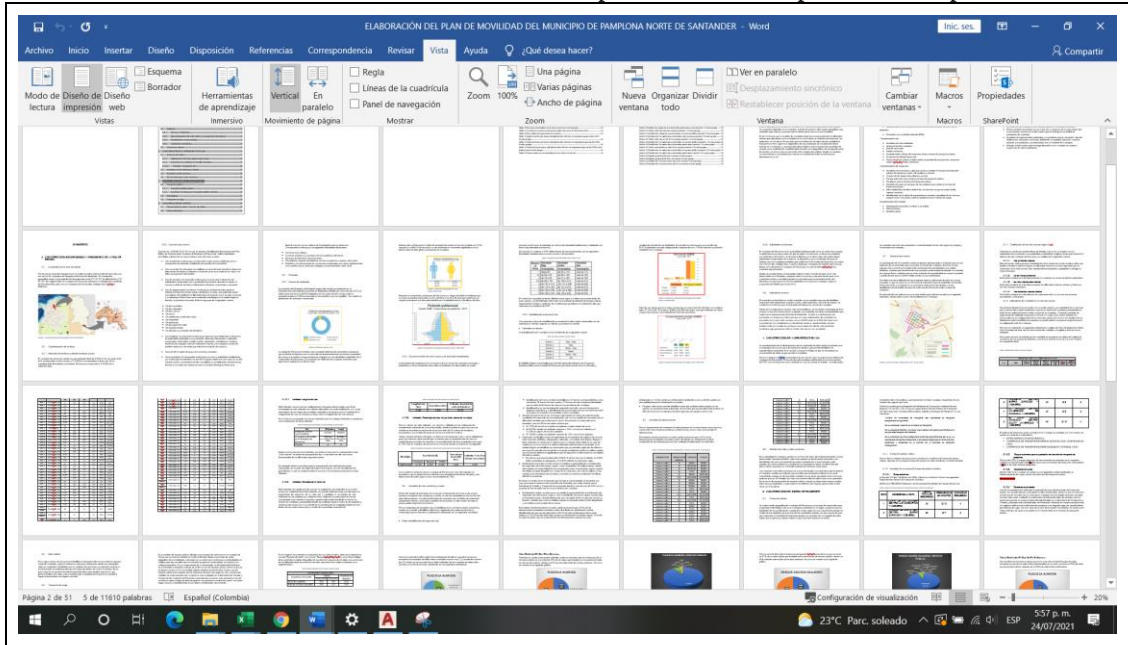
Fuente. Elaboración propia

- Generar el diagnóstico del municipio con base a los datos obtenidos, los datos de población y las políticas aplicadas por la alcaldía municipal.

		Código	00
		Página	44 de 66

Ilustración 30

Evidencia colaboración en la creación del plan de movilidad para el municipio

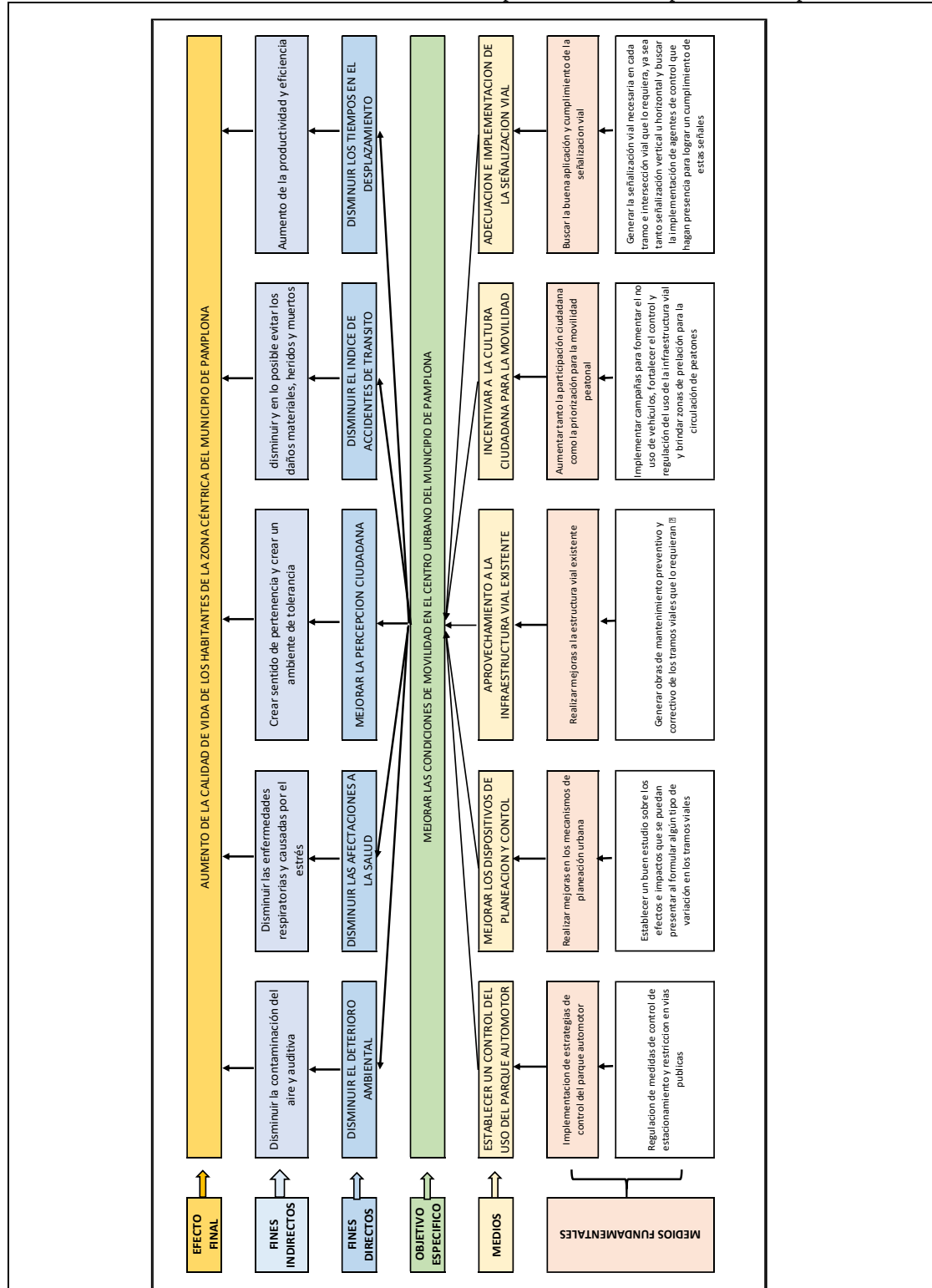


Fuente. Elaboración propia

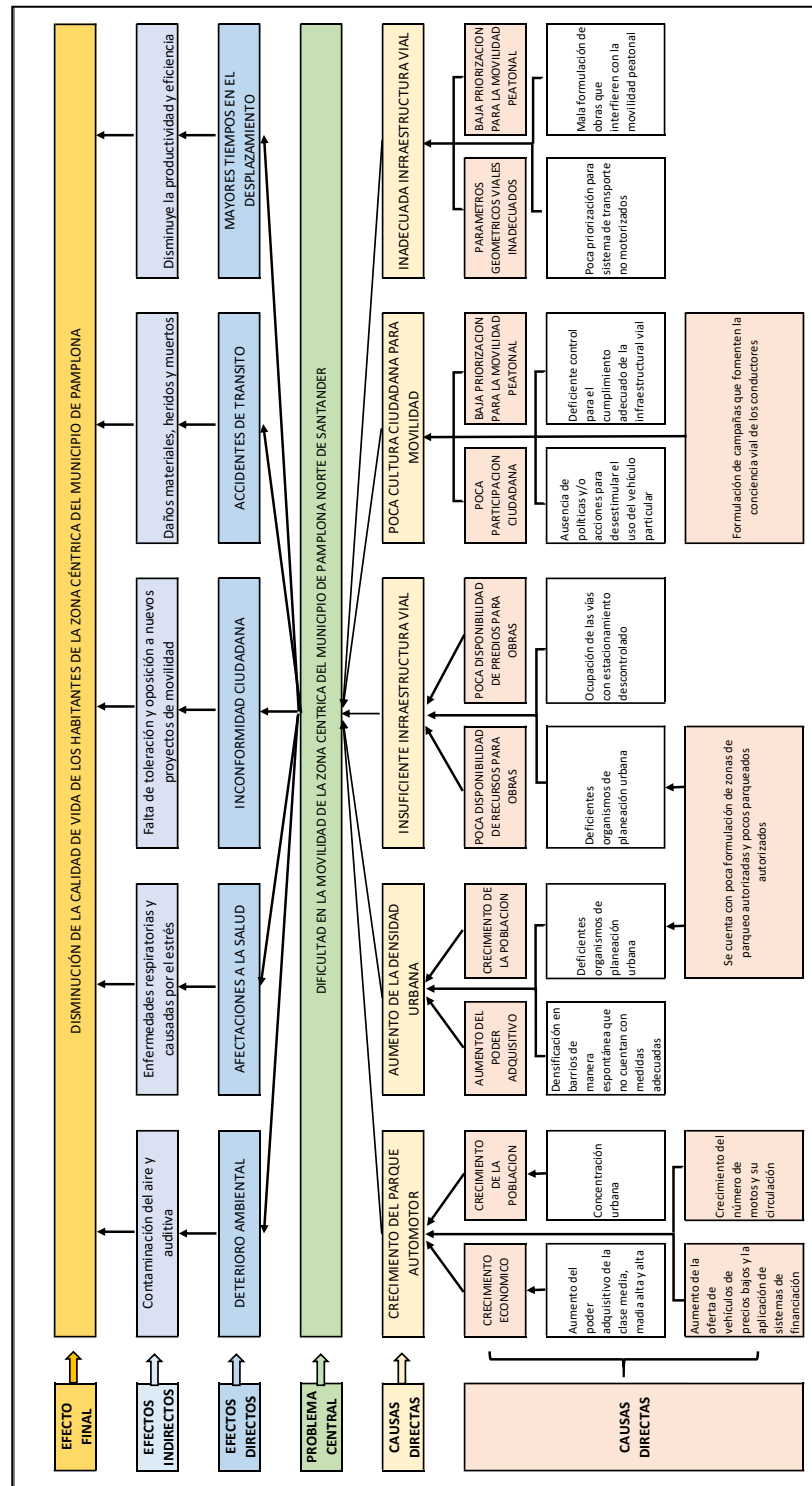
- Crear el árbol de problemas, causas y riesgos según nuestro diagnóstico y generar el árbol de objetivos

Ilustración 31

Evidencia colaboración en la creación del plan de movilidad para el municipio



Fuente. Elaboración propia



		Código	00
		Página	47 de 66

6. Resultados

Se evidencio mediante fotografías y capturas de pantalla cada uno de las actividades realizadas en las distintas labores realizadas, donde se puede evidenciar el cumplimiento de los objetivos establecidos.

Objetivo 1: Realizar aportes técnicos ingenieriles durante el desarrollo de los estudios del plan de movilidad y estudios de señalización que desarrolle la secretaria de Tránsito y Transporte del municipio

De acuerdo a las actividades que denomine “proyectos de estudios” y “Colaborar en la formulación del plan de movilidad del municipio de pamplona” se evidencian las actividades realizadas para cumplir estos trabajos, a la vez se establen las diferentes evidencias del proceso de elaboración.

Objetivo 2: Acompañar a las salidas de campo que se realicen, recopilando los datos necesarios para generar planos de levantamiento y diseños.

El cumplimiento de este objetivo se puede verificar en las actividades de “Generar propuesta para solucionar la problemática del tráfico en salida del terminal de pamplona” y de las diferentes actividades de salidas técnicas que se realizaron para verificar problemáticas, recopilar datos o acompañar a campañas de seguridad vial, las cuales se evidencian en las siguientes ilustraciones:



Código

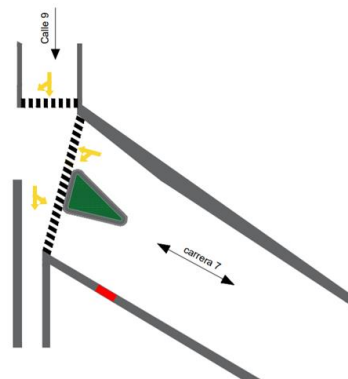
00

Página

48 de 66

Ilustración 32

Evidencias salidas de campo



Fuente. Elaboración propia

		Código	00
		Página	49 de 66

Objetivo 3: Apoyar a la secretaria de Tránsito y Transporte del municipio de Pamplona en la formulación de respectivos proyectos que se realicen teniendo en cuenta los parámetros y los conocimientos obtenidos durante la carrera.

El cumplimiento de este objetivo se puede verificar en las actividades de “Generar propuesta para solucionar la problemática del tráfico en salida del terminal de pamplona”, “proyectos de estudios”, “Funcionar como ingeniero residente de las obras de pintura y demarcación vial”, “Colaborar en la formulación del plan de movilidad del municipio de pamplona” y “proyectos de suministros”, donde se puede evidenciar que en cada una de estas actividades se deben tener presente los conocimientos adquiridos en la carrera.

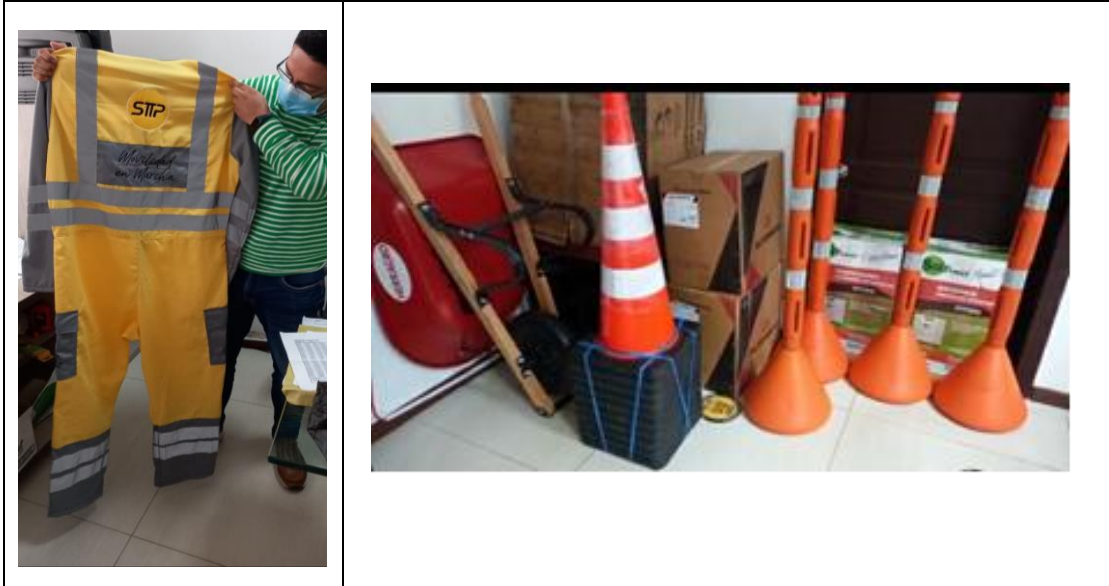
Objetivo 4: Verificar el comportamiento del cronograma general de los proyectos, teniendo en cuenta los presupuestos, cantidades de obra y rendimientos.

Este objetivo se ve tanto incluido en los proyectos de “Funcionar como ingeniero interventor en las obras de bacheo realizadas en el municipio”, “Funcionar como ingeniero residente de las obras de pintura y demarcación vial” y en la revisión del cumplimiento de los proyectos de suministros generados al inicio de las pasantías.

		Código	00
		Página	50 de 66

Ilustración 33

Evidencias verificación cumplimiento proyectos de suministros por parte de la entidad contratante



Fuente. Elaboración propia

Objetivo :5 Preparar informes quincenales al director de trabajo de grado de los avances que se están llevando en la ejecución de los diferentes proyectos de obra.

Este objetivo se cumplió a la medida del transcurso de las practicas empresarias, generando el informe para mi tutor de forma quincenal donde explico brevemente las actividades realizadas en el lapso de tiempo.

		Código	00
		Página	51 de 66

7. Conclusiones

Dado que en este proyecto se realizaron gran variedad de trabajos se puede resaltar que se generó un trabajo diverso, en el cual se colocó en práctica los diferentes conocimientos adquiridos en el transcurso de la carrera de ingeniería civil, haciendo que sea un trabajo más exigente, pero de mayor gratificación.

En cada uno de los proyectos de obra se cumplió a cabalidad con el decreto 1072 del 2015 por medio del cual se establece el decreto único reglamentario del sector trabajo, todas las personas vinculadas al proyecto cumplían con el correcto uso de los elementos de protección personal.

La demarcación y señalización vial es un proceso de gran importancia en cualquier calle dentro de un municipio, siendo esta el medio de información más rápido y efectivo para informar al conductor y peatón su forma de actuar en ese lugar, pero será en vano si la comunidad en general no acata las normas de tránsito.

En el proyecto del plan de movilidad se pudo completar la fase de diagnóstico del municipio, aunque aún falta un largo camino para terminarlo se puede tener la gratificación que se realizó un gran avance con datos reales y actualizados que ayudaran a tener mejores bases para generar los dictámenes y soluciones. También hay que decir que en estos momentos el municipio de Pamplona está pasando por un mal momento en términos de movilidad, en su mayoría por problemáticas como el estacionamiento indebido de

		Código	00
		Página	52 de 66

automóviles, la falta de control para conductores, el uso indebido de la malla vial y andenes, el constante cargue y descargue en lugares no establecidos y por la falta de conciencia vial.

El proyecto de bacheo es de gran necesidad y beneficio para la comunidad pamplonesa en general, dado que lastimosamente se encuentra un gran número de calles deterioradas y necesitan un mantenimiento correctivo para mejorar la movilidad y aspecto del municipio, hasta el momento se ha realizado un buen proceso y se espera la administración municipal siga apoyando este proyecto.

		Código	00
		Página	53 de 66

Referencias Bibliográficas

Alberto Bull, 2013 - La congestión del tránsito urbano. <https://repositorio.cepal.org>.

Alcaldía Mayor de Bogotá, s.f. Formulación del plan maestro de movilidad para Bogotá d.c. <https://www.movilidadbogota.gov.co>.

Alcaldía Mayor de Bogotá, s.f. parcheo y bacheo. <https://www.idu.gov.co>

Alcaldía municipal de Pamplona, Norte de Santander. <http://pamplona-nortedesantander.gov.co/>

Cal y Mayor Reyes Spíndola, R. and Cárdenas Grisales, J., n.d. *Ingeniería de tránsito*. 7th ed. México: Enrique García Carmona.

Carmen V. Velásquez, 2015. - congestión de tránsito. <https://repositorio.cepal.org>.

León, s.f.- Supervisión es la acción y efecto de supervisar. <https://www.academia.edu>.

Ley 1083 de 2006 establece que, con el fin de dar prelación a la movilización en modos alternativos de transporte, los municipios y distritos que deben adoptar Planes de Ordenamiento Territorial en los términos del literal. 2006

Resolución 0312 de 2019 establece los estándares mínimos del Sistema de Gestión de SST y deroga la Resolución 1111 de 2017.

Resolución 1565 de 2014, Expide la Guía metodológica para la elaboración del Plan Estratégico de Seguridad Vial. 2014

		Código	00
		Página	54 de 66

Resolución 1885 de 2015 por la cual se adopta el manual de señalización vial - Dispositivos uniformes para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorrutas de Colombia, 2015.

Resolución 3310 2018 por la cual se adopta el Formulario Único de Afiliación y Reporte de Novedades al Sistema General de Riesgos Laborales y dictan otras disposiciones. Bogotá: El Ministerio, 2018.

Restrepo, J., 2018. *¿Qué es seguridad vial?* - Compara. <https://www.comparaonline.com>.
Valle de Aburra, 2020 - Plan Maestro de Movilidad. <https://www.metropol.gov.co/>.

Tapia, J. and Veizaga, R., 2021. - ingeniería de transito. docsity. <https://www.docsity.com/es/ingenieria-de-transito>.

Anexos

Anexo 1

investigación sobre equipos o materiales necesarios para llevar a cabo actividades de mejoramiento, mantenimiento e instalación de señalización vial

EQUIPOS, MATERIALES Y COSTOS ESTIMADOS PARA STTP DEL MUNICIPIO DE PAMPLONA	 SECRETARÍA DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE PAMPLONA	PÁGINA	1 DE 1
		ELABORACION	07/04/2021

	unidad	valor unitario	iva	t. total	cantidad	valor sin iva
1 DISCO DIAMANTADO SEGMENTADO 7"	UND	\$ 42.857,14	\$ 8.142,86	\$ 51.000,00	5	\$ 214.285,71
2 DISCO CORTE METAL 7"	UND	\$ 7.226,89	\$ 1.373,11	\$ 8.600,00	5	\$ 36.134,45
3 SET BROCAS Y CINCEL PARA PERCUTOR	UND	\$ 126.050,42	\$ 23.949,58	\$ 150.000,00	1	\$ 126.050,42
4 SET DE BROCAS	UND	\$ 151.260,50	\$ 28.739,50	\$ 180.000,00	1	\$ 151.260,50
5 TRAFICO BASE SOLVENTE BLANCO	CUÑETE	\$ 180.000,00	\$ 34.200,00	\$ 214.200,00	4	\$ 720.000,00
6 TRAFICO BASE SOLVENTE AMARILLO	CUÑETE	\$ 180.000,00	\$ 34.200,00	\$ 214.200,00	4	\$ 720.000,00
7 IMPRIMANTE NEGRO	CUÑETE	\$ 162.000,00	\$ 30.780,00	\$ 192.780,00	2	\$ 324.000,00
8 TRAFICO BASE SOLVENTE AZUL	CUÑETE	\$ 190.000,00	\$ 36.100,00	\$ 226.100,00	2	\$ 380.000,00
9 TRAFICO BASE SOLVENTE ROJA	CUÑETE	\$ 190.000,00	\$ 36.100,00	\$ 226.100,00	1	\$ 190.000,00
10 TRAFICO BASE AGUA BLANCO	CUÑETE	\$ 190.000,00	\$ 36.100,00	\$ 226.100,00	8	\$ 1.520.000,00
11 TRAFICO BASE AGUA AMARILLO	CUÑETE	\$ 190.000,00	\$ 36.100,00	\$ 226.100,00	4	\$ 760.000,00
12 PLASTICO EN FRIO LLANA BLANCO	GL	\$ 70.000,00	\$ 13.300,00	\$ 83.300,00	20	\$ 1.400.000,00
13 PLASTICO EN FRIO LLANA AMARILLO	GL	\$ 70.000,00	\$ 13.300,00	\$ 83.300,00	2	\$ 140.000,00
14 PLASTICO EN FRIO LLANA AZUL	GL	\$ 73.000,00	\$ 13.870,00	\$ 86.870,00	2	\$ 146.000,00
15 PLASTICO EN FRIO LLANA ROJO	GL	\$ 73.000,00	\$ 13.870,00	\$ 86.870,00	2	\$ 146.000,00
16 CEMENTO GRIS 42,5KG	UND	\$ 18.487,39	\$ 3.512,61	\$ 22.000,00	8	\$ 147.899,16
17 ARENA	M3	\$ 50.420,17	\$ 9.579,83	\$ 60.000,00	1	\$ 50.420,17
18 TRITURADO 3/8"	M3	\$ 50.420,17	\$ 9.579,83	\$ 60.000,00	1	\$ 50.420,17
19 MICRO ESFERAS DE VIDRIO	GL	\$ 62.184,87	\$ 11.815,13	\$ 74.000,00	5	\$ 310.924,37
20 OVEROL	UND	\$ 70.000,00	\$ 13.300,00	\$ 83.300,00	6	\$ 420.000,00
21 GUANTES DE NITRILO	UND	\$ 6.000,00	\$ 1.140,00	\$ 7.140,00	6	\$ 36.000,00
22 GUANTES DE SOLDADURA	UND	\$ 35.000,00	\$ 6.650,00	\$ 41.650,00	6	\$ 210.000,00
23 GUANTES DE CAUCHO CALIBRE 35	UND	\$ 5.462,18	\$ 1.037,82	\$ 6.500,00	6	\$ 32.773,11
24 BOTA DE SEGURIDAD	UND	\$ 85.000,00	\$ 16.150,00	\$ 101.150,00	4	\$ 340.000,00
25 GORRO SAFARI	UND	\$ 25.000,00	\$ 4.750,00	\$ 29.750,00	2	\$ 50.000,00
CASCO DE SEGURIDAD CON						
26 BARBUQUEJO Y RACHET	UND	\$ 28.000,00	\$ 5.320,00	\$ 33.320,00	2	\$ 56.000,00
27 GAFAS DE SEGURIDAD	UND	\$ 8.000,00	\$ 1.520,00	\$ 9.520,00	6	\$ 48.000,00
28 CARETA DE SEGURIDAD	UND	\$ 45.000,00	\$ 8.550,00	\$ 53.550,00	2	\$ 90.000,00
29 TAPABOCAS N95	UND	\$ 7.000,00	\$ 1.330,00	\$ 8.330,00	90	\$ 630.000,00
30 RESPIRADOR MAVERICK 2 FILTROS	UND	\$ 25.000,00	\$ 4.750,00	\$ 29.750,00	2	\$ 50.000,00
31 FAJA DE ESFUERZO	UND	\$ 55.000,00	\$ 10.450,00	\$ 65.450,00	2	\$ 110.000,00
32 TAPAOIDOS DE INSECCION PARA CASCO	UND	\$ 4.000,00	\$ 760,00	\$ 4.760,00	8	\$ 32.000,00
33 GAFAS DE SOLDADURA	UND	\$ 25.000,00	\$ 4.750,00	\$ 29.750,00	2	\$ 50.000,00
34 CINTA PELIGRO 500 ML	UND	\$ 29.411,76	\$ 5.588,24	\$ 35.000,00	2	\$ 58.823,53
35 CARETA SOLDADOR	UND	\$ 134.453,78	\$ 25.546,22	\$ 160.000,00	1	\$ 134.453,78
36 COLOMBINA	UND	\$ 37.815,13	\$ 7.184,87	\$ 45.000,00	4	\$ 151.260,50
37 ESTOPEROL DE ALUMINIO	UND	\$ 13.290,76	\$ 2.525,24	\$ 15.816,00	300	\$ 3.987.226,89
38 SOLDADURA 6010	KG	\$ 4.201,68	\$ 798,32	\$ 5.000,00	5	\$ 21.008,40
39 ANTICORROSIVO	GL	\$ 48.739,50	\$ 9.260,50	\$ 58.000,00	5	\$ 243.697,48
40 PINTURA EN ACEITE	GL	\$ 52.100,84	\$ 9.899,16	\$ 62.000,00	5	\$ 260.504,20
41 GORRA	UND	\$ 14.285,71	\$ 2.714,29	\$ 17.000,00	12	\$ 171.428,57
42 CHAQUETAS	UND	\$ 67.226,89	\$ 12.773,11	\$ 80.000,00	4	\$ 268.907,56
43 TRAJE IMPERMEABLE	UND	\$ 45.378,15	\$ 8.621,85	\$ 54.000,00	4	\$ 181.512,61
44 SILBATO	UND	\$ 2.521,01	\$ 478,99	\$ 3.000,00	8	\$ 20.168,07
45 BARRA EN HIERRO	UND	\$ 54.621,85	\$ 10.378,15	\$ 65.000,00	1	\$ 54.621,85
46 CONOS GRANDES	UND	\$ 71.428,57	\$ 13.571,43	\$ 85.000,00	10	\$ 714.285,71
47 LINTERNA TIPO MINERA	UND	\$ 33.613,45	\$ 6.386,55	\$ 40.000,00	4	\$ 134.453,78
48 CINTA DE ENMASCARAR 24 MM X 40M	UND	\$ 6.050,42	\$ 1.149,58	\$ 7.200,00	15	\$ 90.756,30
49 CAJA DE TIZA X 12 UNIDADES	UND	\$ 2.100,84	\$ 399,16	\$ 2.500,00	4	\$ 8.403,36
50 MOLDES SEÑALIZACION	UND	\$ 82.352,94	\$ 15.647,06	\$ 98.000,00	8	\$ 658.823,53
51 SIKADUR 31 ADHESIVO EPOXICO X 2KG	UND	\$ 131.092,44	\$ 24.907,56	\$ 156.000,00	4	\$ 524.369,75

TOTAL	\$ 17.372.873,95
IVA 19%	\$ 3.300.846,05

TOTAL COMPRA	\$ 20.673.720,00
---------------------	-------------------------

Anexo 2

Cantidades y especificaciones técnicas proyectos de suministros

 ALCALDÍA DE PAMPLONA NORTE DE SANTANDER REPUBLICA DE COLOMBIA PAMPLONA ES MÁS 2 0 2 0 - 2 0 2 2  SECRETARÍA DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE PAMPLONA			
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS			
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
1	DISCO DIAMANTADO SEGMENTADO 7" Especificaciones mínimas o similares: Diámetro del disco: 7 pulgadas Tipo: Disco diamantado Mas características: fino y seguro corte, alta fuerza y resistencia, fácil de instalar, alta calidad.	UNIDAD	5
2	DISCO CORTE METAL 7" Especificaciones mínimas o similares: Diámetro del disco: 7 pulgadas Tipo: Disco abrasivo Uso: disco corte metal Mas características: fino y seguro corte, alta resistencia y fácil de instalar	UNIDAD	5
3	SET BROCAS Y CINCEL PARA PERCUTOR Especificaciones mínimas o similares: Set de brocas 10 Brocas + 2 Cinceles Piezas SDS PLUS, Brocas 5*110 Mm, 6*110mm, 6*160mm, 8*160mm, 10*160mm, 10*220mm, 12*210mm, 10*450mm, 12*450mm, 16*450mm, Cíncel Pala De 250mm, Cíncel Punta 250mm.	UNIDAD	5
4	SET BROCAS Especificaciones mínimas o similares: incluye brocas para taladrar en metal, madera y materiales de albañilería brocas de perforación de metal están hechas de hssg para una vida más larga brocas de perforación de metal tienen una geometría de punto de división de 135 ° brocas de madera brad proporcionan orificios limpios y rectos brocas de mampostería tipo martillo	UNIDAD	1
5	TRAFICO BASE SOLVENTE BLANCO Especificaciones mínimas o similares: Color blanco fabricadas con resinas 100% acrílicas para mayor resistencia y retención de color. Secado extra rápido Acabado semi-mate Gran resistencia a la acción abrasiva del tráfico Ideal para demarcación vial	UNIDAD	1
6	TRAFICO BASE SOLVENTE AMARILLO Especificaciones mínimas o similares: Color amarillo fabricadas con resinas 100% acrílicas para mayor resistencia y retención de color. Secado extra rápido Acabado semi-mate Gran resistencia a la acción abrasiva del tráfico Ideal para demarcación vial	CUÑETE	5
7	IMPRIMANTE NEGRO Especificaciones mínimas o similares: Imprimante acrílico negro para demarcación de pavimentos resistente a la abrasión severa y a gran variedad de contaminantes. excelente adherencia rápido secamiento acabado mate o semi-mate	CUÑETE	5
8	TRAFICO BASE SOLVENTE AZUL Especificaciones mínimas o similares: Color azul fabricadas con resinas 100% acrílicas para mayor resistencia y retención de color. Secado extra rápido Acabado semi-mate Gran resistencia a la acción abrasiva del tráfico Ideal para demarcación vial	CUÑETE	2

		Código	00
		Página	57 de 66

Anexo 3

Pliegos para la CECOP para los proyectos de suministros, para visualización del documento completo ver el documento anexo 1

 ALCALDÍA DE PAMPLONA
NORTE DE SANTANDER
REPÚBLICA DE COLOMBIA

PAMPLONA ES MÁS
2021-2023

 Oficina Jurídica
Contratación

INVITACIÓN PÚBLICA

PROCESO DE MÍNIMA CUANTÍA No. 009 de 2021
EL MUNICIPIO DE PAMPLONA, NORTE DE SANTANDER,

CONFORME A LO ESTABLECIDO EN LA LEY 1474 DE 2011 Y LO REGLADO
MEDIANTE DECRETO REGLAMENTARIO No. 1082 DE 2015

EFFECTÚA LA PRESENTE:

INVITACIÓN PÚBLICA

A todas las personas naturales y/o jurídicas interesadas en participar en el proceso contractual para que formulen sus ofertas para la suscripción del contrato descrito a continuación:

SUMINISTRO DE REDUCTORES DE VELOCIDAD, SEÑALIZACIÓN, ELEMENTOS PARA DEMARCAción Y DOTACIÓN PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y LA MOVILIDAD DEL MUNICIPIO DE PAMPLONA.

En cumplimiento de las disposiciones legales que imponen esta obligación legal a cargo de los entes territoriales.

1. JUSTIFICACIÓN DE LA MODALIDAD DE SELECCIÓN

Atendiendo a que la cuantía del contrato a celebrarse es menor al 10% de la menor cuantía, el procedimiento de selección del contratista se ajustará a las disposiciones contenidas en el artículo 2° de la Ley 1150 de 2007, artículo 94 de la Ley 1474 de 2011 y reglamentado en el Decreto 1082 de 2015, esto es de SELECCIÓN DE MÍNIMA CUANTÍA.

2. GENERALES DEL PROCESO

2.1 OBJETO

EL CONTRATISTA se obliga para con **SUMINISTRO DE REDUCTORES DE VELOCIDAD, SEÑALIZACIÓN, ELEMENTOS PARA DEMARCAción Y DOTACIÓN PARA EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y LA MOVILIDAD DEL MUNICIPIO DE PAMPLONA.**

2.2 ALCANCE DEL SERVICIO

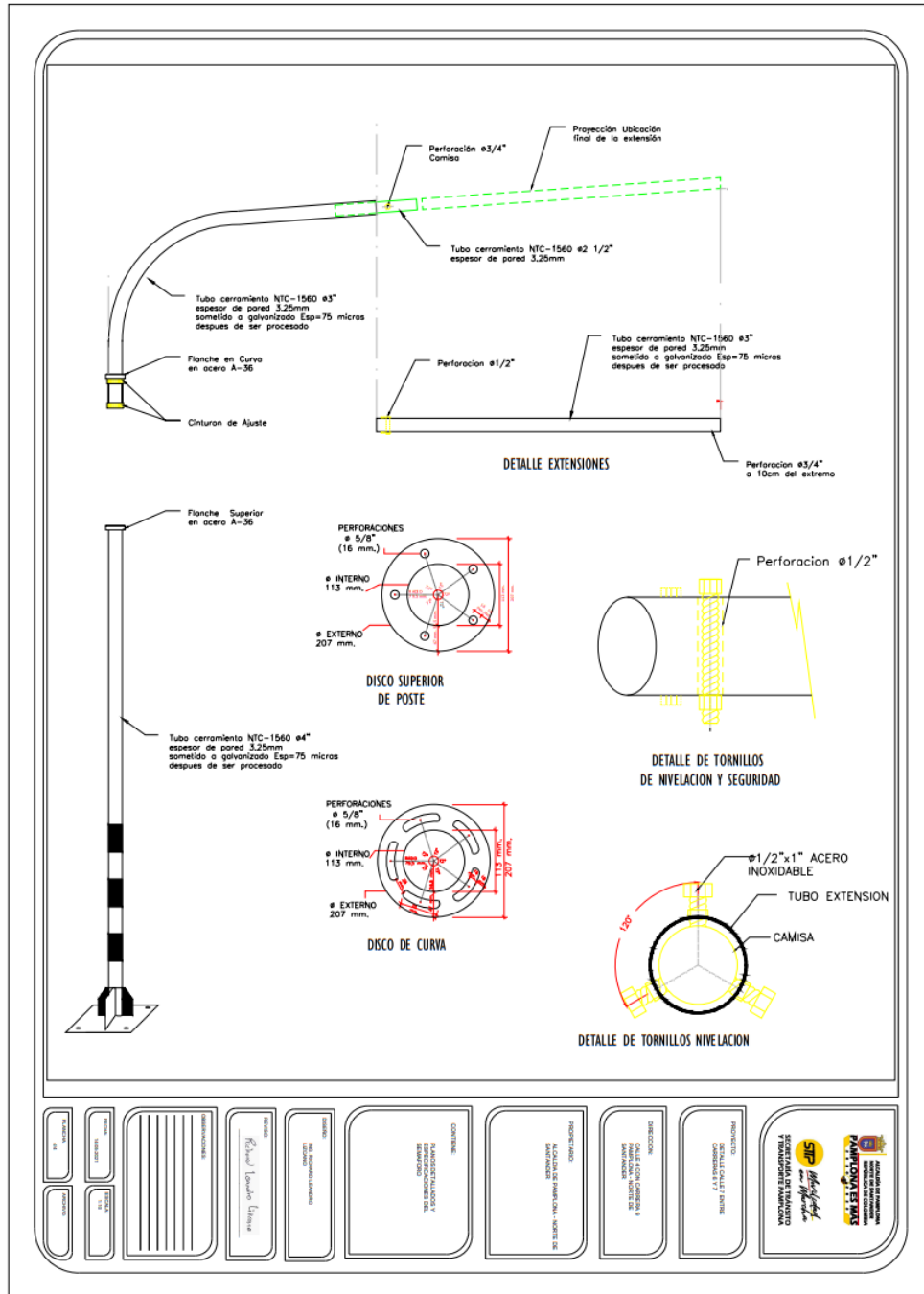
El municipio requiere que el oferente realice la ejecución del contrato objeto de este proceso en el cual deberá prestar a satisfacción mediante su oferta y ejecución la realización de los siguientes suministros.

+	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
	DISCO DIAMANTADO SEGMENTADO 7"	UNIDAD	5
	DISCO CORTE METAL 7"	UNIDAD	5
	SET BROCHAS Y CINCEL PARA PERCUTOR	UNIDAD	1
	SET DE BROCHAS	UNIDAD	1
	TRAFICO BASE SOLVENTE BLANCO	CUÑETE	5
	TRAFICO BASE SOLVENTE AMARILLA	CUÑETE	5
	IMPRIMANTE NEGRO	CUÑETE	2
	TRAFICO BASE SOLVENTE AZUL	CUÑETE	5
	TRAFICO BASE AGUA BLANCO	CUÑETE	20
	TRAFICO BASE AGUA AMARILLO	CUÑETE	5
	PLÁSTICO EN FRIO LLANA BLANCO	GL.	20
	PLÁSTICO EN FRIO LLANA AMARILLO	GL.	5
	PLÁSTICO EN FRIO LLANA AZUL	GL.	4
	CEMENTO GRIS 42,5KG	UNIDAD	8
	ARENA	M3	1
	TRITURADO 3/8"	M3	1
	MICRO ESFERAS DE VIDRIO	GL.	5
	OVEROL	UNIDAD	6
	GUANTES DE NITRILO	UNIDAD	6
	GUANTES DE SOLDADURA	UNIDAD	6
	GUANTES DE CAUCHO CALIBRE 35	UNIDAD	6
	BOTA DE SEGURIDAD	UNIDAD	4
	GORRO SAFARI	UNIDAD	2
	CASCO DE SEGURIDAD CON BARBUQUEJO Y RACHET	UNIDAD	2
	GAFAS DE SEGURIDAD	UNIDAD	6
	CARETA DE SEGURIDAD	UNIDAD	2
	TAPABOCAS TELA ANTIFLUIDO	UNIDAD	24
	RESPIRADOR MAVERICK 2 FILTROS	UNIDAD	2
	FAJA DE ESFUERZO	UNIDAD	2
	TAPA OÍDOS DE INSERCIÓN PARA CASCO	UNIDAD	8
	GAFAS DE SOLDADURA	UNIDAD	2
	CINTA PELIGRO 500 ML	UNIDAD	2
	CARETA SOLDADOR	UNIDAD	1
	COLOMBINA	UNIDAD	4
	ESTOPEROL DE ALUMINIO	UNIDAD	322
	SOLDADURA 6010	KG	5
	ANTICORROSIVO	GL.	5
	PINTURA EN ACEITE	GL.	5
	GORRA	UNIDAD	24
	CHAQUETAS	UNIDAD	4
	TRAJE IMPERMEABLE	UNIDAD	4

		Código	00
		Página	59 de 66

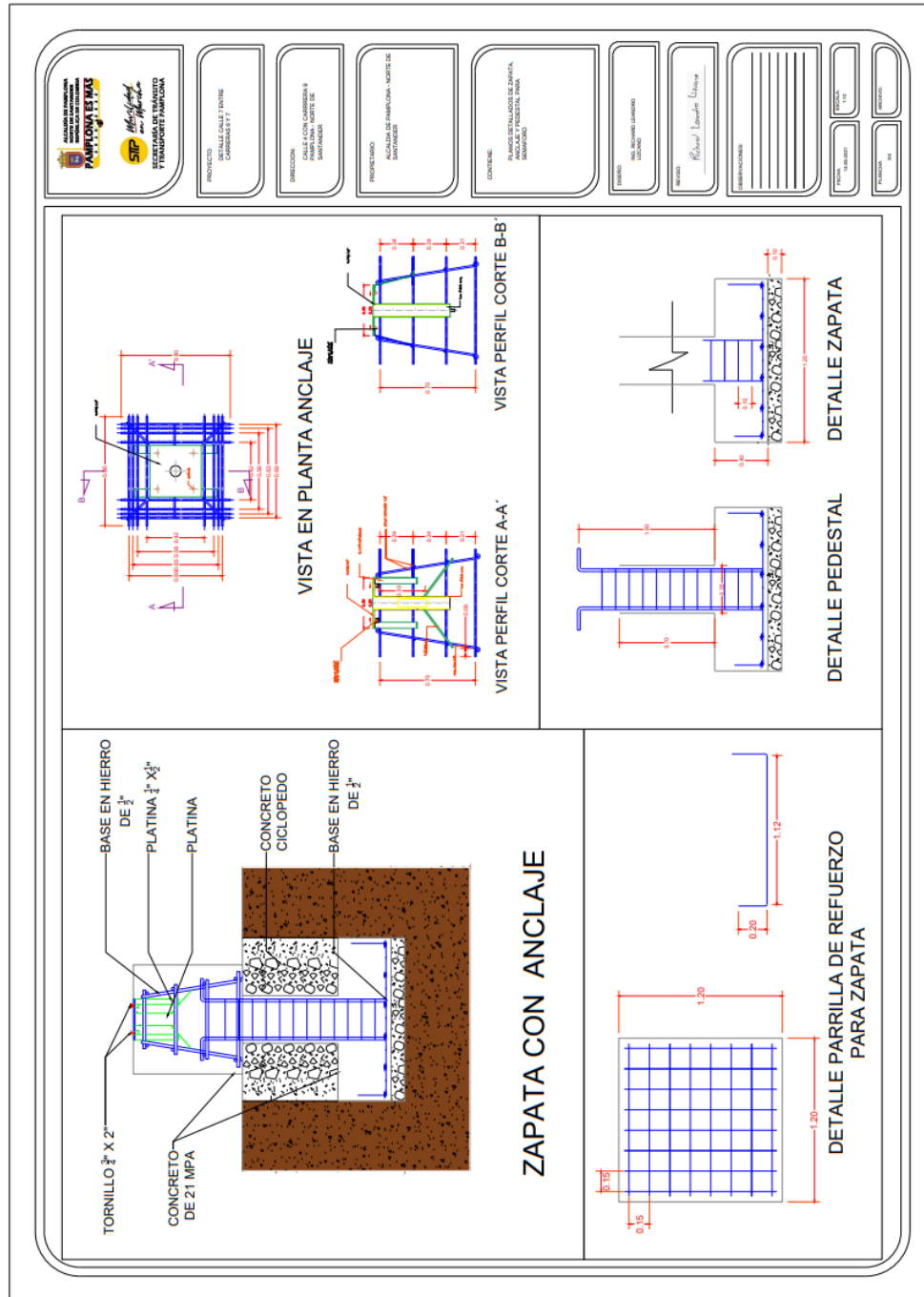
Anexo 5

Planos detallados de semáforo a instalar en la Calle 9 con Carrera 9, para ver los planos mas detallados ver el documento anexo 2

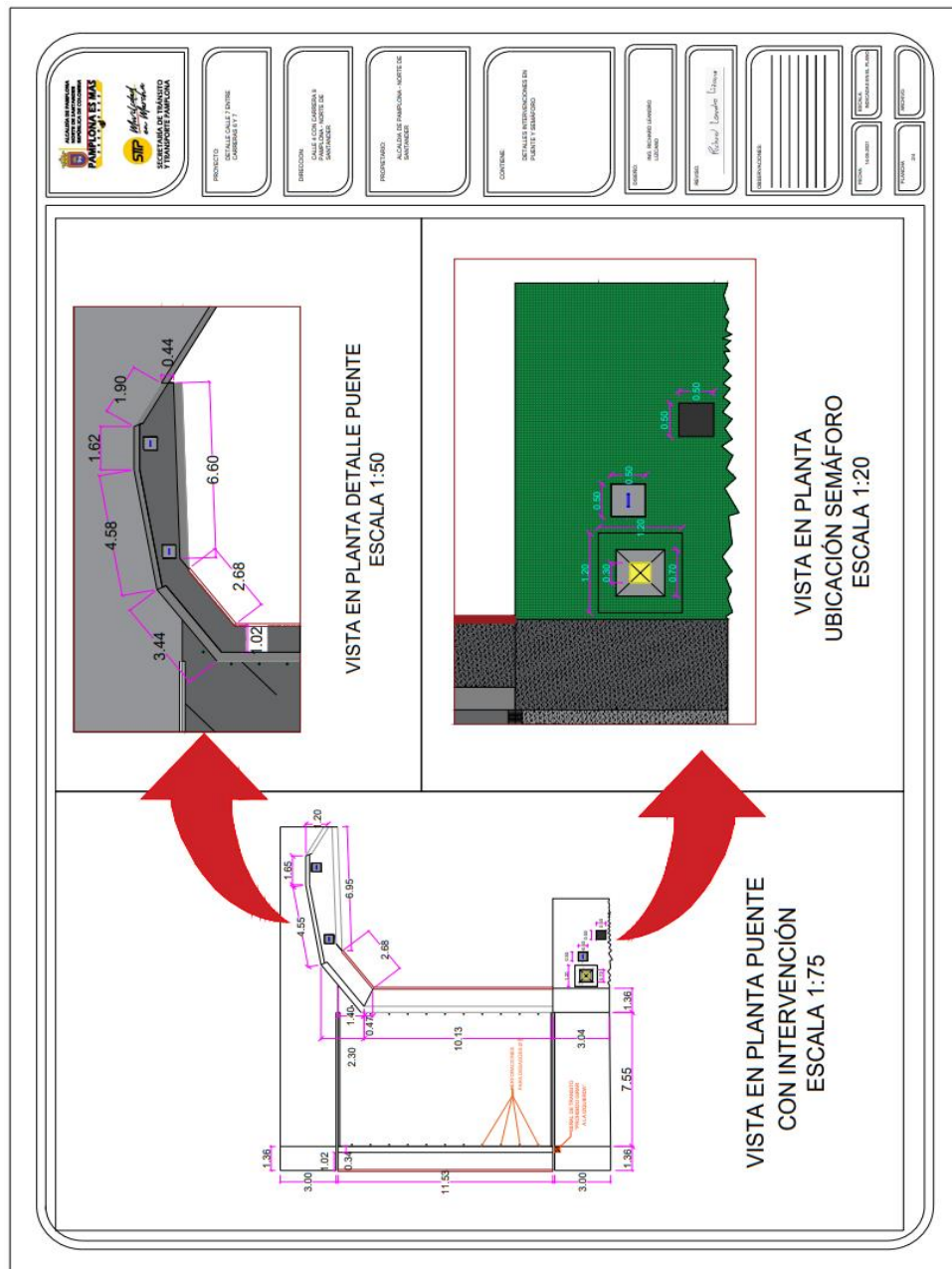


Anexo 6

Planos de zapata, anclaje y pedestal para semáforo, para ver los planos mas detallados ver el documento anexo 2



Planos detalle de la reubicacion esperada en la Calle 9 con Carrera 9, para ver los planos mas detallados ver el documento anexo 2



		Código	00
		Página	62 de 66

Anexo 8

Listado de actividades para generar el proyecto de Para Solucionar La Problemática Del Tráfico En Salida Del Terminal De Pamplona

CALCULO DE CANTIDADES, MATERIALES Y COSTOS ESTIMADOS PARA STTP DEL MUNICIPIO DE PAMPLONA				 SECRETARÍA DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE PAMPLONA	PÁGINA ELABORACION	1 DE 1 14/05/2021
SUMINISTRO E INSTALACION DE SEMAFOROS						
ITEMS	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL	
1.0	PRELIMINARES					
1.1	Localizacion y replanteo	M2				
1.2	Cerramineto de seguridad y desvío de tráfico	GBL				
1.3	Señalización preventiva y controlador de tráfico	GBL				
2.0	DEMOLICION & DESMONTE					
2.1	Demolicion piso en concreto	M2				
2.2	Demolicion muro en concreto	ML				
2.3	Desmonte semaforo	UND				
2.4	Perforaciones para filtracion	UND				
2.5	Corte y desmonte de baranda metalica	ML				
2.6	Corte y desmolicion de barrera en concreto e=0,25 m	ML				
2.7	Traslado lampara de iluminacion existente	UND				
3.0	EXCAVACION					
3.1	Excavacion manual sin clasificar	M3				
3.2	Retiro material	M3				
4.0	CONCRETOS					
4.1	Zapata concentrica 1,20*1,20*0,4	M3				
4.2	Pedestal para semaforo de 70x80x80 con anclajes y platina	UND				
4.3	Concreto ciclopeo	M3				
4.4	Placa de rodadura	M3				
4.5	Sardinell	ML				
4.6	Piso en concreto	M2				
4.7	Caja de inspeccion	UND				
4.8	Barrera de concreto e=0,25 m	ML				
4.9	Pedestal de zapata 0,35x0,35	ML				
5.0	ESTRUCTURA METALICA					
5.1	Viga IPE-240	KG				
5.2	Baranda metalica	ML				
6.0	ACOMETIDAS					
6.1	Acometida cable 4x16	ML				
7.0	MANTENIMIENTOS & PINTURA					
7.1	Mantenimiento y reparacion semaforo T1 - S1	UND				
7.2	Mantenimiento e instalacion semaforo T2	UND				
7.3	Pintura y demarcacion	M2				
8.0	SEÑALIZACION VERTICAL					
8.1	Suministro e instalacion de señalizacion vertical tipo reglamentaria	UND				
9.0	ELECTRONICA Y SOFTWARE					
9.1	Equipo regulador de tráfico con capacidad 8 grupos	UND				
9.2	Software para servidor de comunicaciones via TCP/IP	UND				
9.3	Suministro e instalacion luminarias led 200 mm	UND				
9.4	Suministro de UPS y revisión de puesta a Tierra	UND				
9.5	Programación de regulador semafórico	UND				
9.6	Suministro e instalacion de modulo inteligente, contador vehicular rojo verde autoprogramado de alimentacion 120v	UND				

		Código	00
		Página	63 de 66

Anexo 9

Presupuesto para para generar el proyecto Para Solucionar La Problemática Del Tráfico En Salida Del Terminal De Pamplona

CALCULO DE CANTIDADES, MATERIALES Y COSTOS ESTIMADOS PARA STTP DEL MUNICIPIO DE PAMPLONA				 SECRETARÍA DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE PAMPLONA	PÁGINA ELABORACION	1 DE 1 14/05/2021
SUMINISTRO E INSTALACION DE SEMAFOROS						
ITEMS	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL	
1.0	PRELIMINARES					
1.1	Localizacion y replanteo	M2	90,00	3.517,00	316.530,00	
1.2	Cerramineto de seguridad y desvio de trafico	GBL	1,00	1.129.041,00	1.129.041,00	
1.3	Señalización preventiva y controlador de trafico	GBL	1,00	1.523.203,00	1.523.203,00	
2.0	DEMOLICION & DESMONTE					
2.1	Demolicion piso en concreto	M2	8,75	57.120,00	499.800,00	
2.2	Demolicion muro en concreto	ML	2,00	70.160,00	140.320,00	
2.3	Desmote semaforo	UND	1,00	530.427,00	530.427,00	
2.4	Perforaciones para filtracion	UND	20,00	39.887,00	797.740,00	
2.5	Corte y desmonte de baranda metalica	ML	2,00	69.696,00	139.392,00	
2.6	Corte y desmolcion de barrera en concreto e=0,25 m	ML	1,40	100.480,00	140.672,00	
2.7	Traslado lampara de iluminacion existente	UND	1,00	136.822,00	136.822,00	
3.0	EXCAVACION					
3.1	Excavacion manual sin clasificar	M3	4,00	55.886,00	223.544,00	
3.2	Retiro material	M3	5,00	73.160,00	365.800,00	
4.0	CONCRETOS					
4.1	Zapata concentrica 1,20*1,20*0,4	M3	0,83	777.025,00	644.930,75	
4.2	Pedestal para semaforo de 70x80x80 con anclajes y platina	UND	1,00	829.389,00	829.389,00	
4.3	Concreto ciclopeo	M3	1,07	432.124,00	462.372,68	
4.4	Placa de rodadura	M3	1,24	1.119.352,00	1.387.996,48	
4.5	Sardinel	ML	6,20	114.789,00	711.691,80	
4.6	Piso en concreto	M2	4,40	102.760,00	452.144,00	
4.7	Caja de inspeccion	UND	3,00	656.429,00	1.969.287,00	
4.8	Barrera de concreto e=0,25 m	ML	3,45	190.400,00	656.880,00	
4.9	Pedestal de zapata 0,35x0,35	ML	0,70	406.845,00	284.791,50	
5.0	ESTRUCTURA METALICA					
5.1	Viga IPE-240	KG	180,00	13.083,00	2.354.940,00	
5.2	Baranda metalica	ML	3,20	503.059,00	1.609.788,80	
6.0	ACOMETIDAS					
6.1	Acometida cable 4x16	ML	70,00	40.731,00	2.851.170,00	
7.0	MANTENIMIENTOS & PINTURA					
7.1	Mantenimiento y reparacion semaforo T1 - S1	UND	1,00	652.902,00	652.902,00	
7.2	Mantenimiento e instalacion semaforo T2	UND	1,00	802.942,00	802.942,00	
7.3	Pintura y demarcacion	M2	143,00	31.685,00	4.530.955,00	
8.0	SEÑALIZACION VERTICAL					
8.1	Suministro e instalacion de señalizacion vertical tipo reglamentaria	UND	3,00	481.180,00	1.443.540,00	
9.0	ELECTRONICA Y SOFTWARE					
9.1	Equipo regulador de tráfico con capacidad 8 grupos	UND	2,00	13.031.296,00	26.062.592,00	
9.2	Software para servidor de comunicaciones via TCP/IP	UND	2,00	4.714.296,00	9.428.592,00	
9.3	Suministro e instalacion luminarias led 200 mm	UND	3,00	468.370,00	1.405.110,00	
9.4	Suministro de UPS y revisión de puesta a Tierra	UND	2,00	1.111.296,00	2.222.592,00	
9.5	Programación de regulador semafórico	UND	2,00	2.131.296,00	4.262.592,00	
9.6	Suministro e instalacion de modulo inteligente, contador vehicular rojo verde autoprogramado de alimentacion 120v	UND	8,00	681.296,00	5.450.368,00	
COSTO DIRECTO					\$76.420.858,01	
ADMINISTRACIÓN (A) (15%)					\$11.463.128,70	
IMPREVISTOS (I) (2%)					\$1.528.417,16	
UTILIDAD (U) (13)					\$9.934.711,54	
COSTO TOTAL					\$99.347.115,41	

		Código 00	
		Página	64 de 66

Anexo 10

Especificaciones técnicas realizadas para las actividades de proyecto Para Solucionar La Problemática Del Tráfico En Salida Del Terminal De Pamplona, para visualización del documento ver el documento anexo 3


ALCALDÍA DE PAMPLONA
NORTE DE SANTANDER
REPUBLICA DE COLOMBIA


PAMPLONA ES MAS
2 0 2 2 2 0 2 2


STIP

SECRETARÍA DE TRÁNSITO
Y TRANSPORTE PAMPLONA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS desplazamiento, mantenimiento preventivo y correctivo y mejoramiento de la red de semáforos en la calle 4 con carrera 9 y mantenimiento preventivo y correctivo y mejoramiento del semáforo de la calle 8 con carrera 8

- 1.1 **NOMBRE DE ÍTEM: LOCALIZACION Y REPLANTEO**
- UNIDAD DE MEDIDA: M2.
- DESCRIPCIÓN Y PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** Este trabajo consiste en el la limitación del terreno a intervenir y en el acondicionamiento del replanteo de todos los elementos a fundir y su nivelación con el fin de establecer las cotas adecuadas del ante piso, para darles las respectivas ubicaciones y pendientes. El constructor debe poner a su disposición las herramientas necesarias e idóneas para su buen funcionamiento. El constructor deberá chequear las cotas de nivelación con el interventor para definir las alturas del ante piso y de las respectivas tuberías. El trabajo se dará por terminado cuando los alineamientos, el perfil estén de acuerdo con los planos del proyecto y las instrucciones del interventor.
- TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:** Se debe dejar la superficie terminada de acuerdo a las indicaciones del interventor, y libre de todo material de desecho.
- ENSAYOS A REALIZAR: N/A
- MATERIALES:** Tabla pegachento 2x20x300 - puntillas 1x400 gpx - vara común 4 m
- EQUIPO: N/A
- DESPERDICIOS INCLUIDOS:** Si, mano de obra incluida: si
- REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:** Ninguna
- MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la unidad de medida será el metro cuadrado (M2) de localización y replanteo, el pago se efectúa al precio unitario previamente establecido y consignado en el formulario de precios y cantidades de obra.
- NO CONFORMIDAD:** en caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En ese evento, el constructor deberá ejecutarlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y el valor del contrato.

- 1.2 **NOMBRE DE ÍTEM: CERRAMIENTO DE SEGURIDAD Y DESVÍO DE TRAFICO**
- UNIDAD DE MEDIDA: GBL.
- DESCRIPCIÓN Y PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** Este trabajo consiste en el cerramiento del terreno a intervenir en tela de costal verde, la formulación y aplicación de desvíos de automotores y


Movilidad en Marcha
concepcionm@pamplona-nortedesantander.gov.co / Carrera 6, calle 5, esquina: Palacio Municipal / NIT: 800007652-6
PAMPLONA (CALLE 6) MAR 2020 - 2023


ALCALDÍA DE PAMPLONA
NORTE DE SANTANDER
REPUBLICA DE COLOMBIA


PAMPLONA ES MAS
2 0 2 2 2 0 2 2


STIP

SECRETARÍA DE TRÁNSITO
Y TRANSPORTE PAMPLONA

peatones y de cierres preventivos de tráfico. Esta actividad se realiza en función de prevenir la emisión de polvo y residuos volátiles a las zonas colindantes al área de intervención y del control preventivo del tráfico. El constructor debe poner a su disposición las herramientas necesarias e idóneas para su buen funcionamiento. El constructor deberá chequear las cotas de nivelación con el interventor para definir las alturas del ante piso y de las respectivas tuberías. El trabajo se dará por terminado cuando los alineamientos, el perfil estén de acuerdo con los planos del proyecto y las instrucciones del interventor.

- TOLERANCIAS PARA LA ACEPTACIÓN:** Se debe dejar la superficie terminada de acuerdo a las indicaciones del interventor, y libre de todo material de desecho.
- ENSAYOS A REALIZAR: N/A
- MATERIALES:** Tela costal verde - puntillas 1x400 gpx - vara común 4 m
- EQUIPO: N/A
- DESPERDICIOS INCLUIDOS:** Si, mano de obra incluida: si
- REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:** Ninguna
- MEDIDA Y FORMA DE PAGO:** la unidad de medida será global (GBL) de cerramiento de seguridad y desvío de tráfico, el pago se efectúa al precio unitario previamente establecido y consignado en el formulario de precios y cantidades de obra.
- NO CONFORMIDAD:** en caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En ese evento, el constructor deberá ejecutarlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y el valor del contrato.

- 1.3 **NOMBRE DE ÍTEM: SEÑALIZACIÓN PREVENTIVA Y CONTROLADOR DE TRAFICO**
- UNIDAD DE MEDIDA: GBL.
- DESCRIPCIÓN Y PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:** Este trabajo consiste en la formulación y aplicación de señalización preventiva y de cierres preventivos de tráfico, actividades realizadas con el apoyo de personal capacitado para determinar el tráfico permitido según la actividad que se esté realizando en el momento. Esta actividad se realiza en función de tener un control preventivo del tráfico y evitar accidentes en la zona. El constructor debe poner a su disposición las herramientas necesarias e idóneas para su buen funcionamiento. El constructor deberá chequear las cotas de nivelación con el interventor para definir las alturas del ante piso y de las respectivas tuberías. El trabajo se dará por terminado cuando los alineamientos, el perfil estén de acuerdo con los planos del proyecto y las instrucciones del interventor.


Movilidad en Marcha
concepcionm@pamplona-nortedesantander.gov.co / Carrera 6, calle 5, esquina: Palacio Municipal / NIT: 800007652-6
PAMPLONA (CALLE 6) MAR 2020 - 2023

Anexo 11

Datos de recopilacion accidentes años 2019, 2020 y 2021 en la zona de estudio

AÑO 2019			AÑO 2020			AÑO 2021		
TIPO	Tramo	TOTAL	TIPO	Tramo	TOTAL	TIPO	Tramo	TOTAL
Calle 2	Entre cra 4 y 5a	1	Calle 2	Entre cra 8 y 7a	1	Calle 3	Entre cra 8 y 3	7
Calle 3	Entre cra 5 y 6a	10	Calle 5	Entre cra 7a y 8a	1	Cra 5	Entre calle 5 y 6	1
Calle 4	Entre cra 4 y 5a	8	Calle 6	Entre cra 8 y 7a	3	Cra 5	Entre calle 7 y 8	1
Calle 5	Entre cra 4 y 5a	2	Calle 6	Entre cra 8 y 9a	1	Cra 8	Entre calle 6 y 7	1
Calle 5	Entre cra 8 y 9a	6	Calle 7	Entre cra 8 y 9a	1	Cra 9	Entre calle 4 y 5	1
Calle 6	Entre cra 8 y 7a	1	Cra 4	Entre calle 2 y 3	1			
Calle 9	Entre cra 5 y 6a	1	Cra 6	Entre calle 2 y 3	1			
tramo			Cra 6	Entre calle 3 y 4	1			
Cra 4	Entre calle 2 y 3	1	Cra 7	Entre calle 3 y 4	3			
Cra 4	Entre calle 3 y 4	3	Cra 7	Entre calle 4 y 5	1			
Cra 5	Entre calle 4 y 5	3	Cra 8	Entre calle 6 y 7	8			
Cra 5	Entre calle 5 y 6	3	Cra 9	Entre calle 4 y 5	1			
Cra 5	Entre calle 6 y 7	1						
Cra 6	Entre calle 2 y 3	1						
Cra 6	Entre calle 4 y 5	1						
Cra 7	Entre calle 6 y 7	1						
tramo 1								
Cra 7	Entre calle 7 y 8	6						
Cra 8	Entre calle 6 y 7	3						
Cra 9	Entre calle 4 y 5	9						
Cra 9	Entre calle 5 y 6	1						

TRAMOS CRITICOS

TIPO	Tramo	TOTAL
Cra 8	Entre calle 6 y 7	12
Cra 9	Entre calle 4 y 5	11

		Código	00
		Página	66 de 66

Anexo 12

diagnóstico del municipio con base a los datos obtenidos, los datos de población y las políticas aplicadas por la alcaldía municipal, para visualización del documento ver el documento anexo 4

