

PASANTÍA DESARROLLADA COMO APOYO DE LA SECRETARÍA DE
INFRAESTRUCTURA PÚBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACIÓN EN LA
ALCALDÍA MUNICIPAL DE NOBSA - BOYACÁ

ANDRES ESTEBAN CORDOBA RICAURTE

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS SECCIONAL TUNJA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
TUNJA
2022

PASANTÍA DESARROLLADA COMO APOYO DE LA SECRETARÍA DE
INFRAESTRUCTURA PÚBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACIÓN EN LA
ALCALDÍA MUNICIPAL DE NOBSA - BOYACÁ

ANDRES ESTEBAN CORDOBA RICAURTE

Pasantía para obtener el título de Ingeniero Civil

Director: Oscar David Rojas Cely
Maestría

Vo.Bo. 

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS SECCIONAL TUNJA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
TUNJA
2022

AGRADECIMIENTOS

A mi madre Sandra Patricia Ricaurte y a mi tía Gloria Cecilia Fonseca, quienes fueron mi apoyo incondicional, sin ellas no sería quien soy hoy.

Al Ingeniero Oscar David Rojas Cely, quien fue mi tutor/director de proyecto de grado, me apoyó y aportó en gran medida al desarrollo de este proyecto aportando su conocimiento en esta etapa de mi vida.

DEDICATORIA

Va dedicado especialmente a todas las personas que me apoyaron desde el primer día de esta larga travesía llamada vida, a la Universidad Santo Tomás quien me brindó los conocimientos necesarios para ser quien soy hoy y principalmente a mi madre Sandra y mi tía Gloria que siempre fueron mi apoyo incondicional, todo el esfuerzo fue por ellas y tengo el fruto de todos sus esfuerzos.

Nota de aceptación:

Firma del Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Tunja, Septiembre, 2022

CONTENIDO

ABSTRACT.....	12
INTRODUCCIÓN.....	13
1. OBJETIVOS.....	15
1.1 OBJETIVO GENERAL	15
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
2. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA O EMPRESA	16
2.1 RESEÑA HISTÓRICA.....	16
2.2 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA.....	17
2.3 LOCALIZACIÓN.....	18
2.4 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ZONA.....	19
3. DESCRIPCIÓN ACTIVIDADES DESARROLLADAS.....	21
3.1 APOYAR A LA SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACIÓN EN LA REVISIÓN Y SEGUIMIENTO DE PROYECTOS CIVILES EN DESARROLLO Y A DESARROLLAR EN EL MUNICIPIO DE NOBSA.	21
Visita a la antigua sede del centro de salud de Nobsa, en donde se realiza su debido proceso de remodelación y adecuación al centro integral de atención al ciudadano.	21
Visita al colegio técnico de Nazareth	22
Auxiliar de topografía	23
3.2 APOYAR EN LA ELABORACIÓN Y PLANEACIÓN DE PROPUESTA TÉCNICAS A EJECUTAR POR PARTE DEL MUNICIPIO DE NOBSA.....	28
Inventario de señalización vial	28
Apoyo en dibujo de red hidráulica y sanitaria del centro de rehabilitación de rehabilitación, con ajustes en los planos.	29
Apoyo en el diseño del plano topográfico realizado sobre la calle 4ª en la vereda de Nazareth.....	30
Cantidades y presupuesto preliminar de la demarcación de cada tramo vial del casco urbano del municipio de Nobsa- Nazareth de Boyacá	31
Apoyo desarrollo informe de inventario bienes inmuebles (escrituras) del municipio de Nobsa actualización 2022	32
Apoyo desarrollo informe registro sentido vial e inventario de señalización del municipio de Nobsa /centro poblado de Nazareth (Boyacá).....	33
Dibujo arquitectónico de viviendas favorecidas en el plan de mejoramiento de vivienda.	35
3.3 APOYAR EN LAS ACTIVIDADES CORRESPONDIENTES AL CONTROL Y SEGUIMIENTO A LOS CONTRATOS EN EJECUCIÓN CON EL MUNICIPIO DE NOBSA EN CUANTO A REVISIÓN DE ACTAS TÉCNICAS, AVANCES DE	

OBRAS, ASISTENCIA A COMITÉS DE OBRA PROGRAMADAS POR LOS SUPERVISORES E INTERVENTORES.....	37
Elaboración y revisión de actas de mejoramiento de vivienda.....	37
Apoyo en el desarrollo de cuentas de cobro de contratos realizados en el municipio de Nobsa – Boyacá.....	38
3.4 APOYO EN LAS VISITAS DE INSPECCIÓN EN LOS DIFERENTES CONTRATOS DE OBRAS QUE LA SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA TIENE BAJO SU SUPERVISIÓN.....	40
Acompañamiento en las visitas de inspección de las personas inscritas en el mejoramiento de vivienda 2021.....	40
3.5 REVISAR REQUERIMIENTOS DE LA POBLACIÓN MUNICIPAL QUE SE ACERCA A LA OFICINA DE INFRAESTRUCTURA.....	43
Manejo de base de datos de programa de mejoramiento de vivienda en el municipio de Nobsa.....	43
4. APORTES DEL TRABAJO	44
4.1 COGNITIVOS.....	44
4.2 A LA COMUNIDAD	53
5. IMPACTOS DEL TRABAJO DESEMPEÑADO	55
5.1 IMPACTOS INSTITUCIONALES	56
5.2 IMPACTOS ECONÓMICOS.....	58
5.3 IMPACTOS POLÍTICOS	61
5.4 IMPACTOS SOCIALES.....	61
5.5 IMPACTOS AMBIENTALES	67
6. CONCLUSIONES	68
7. RECOMENDACIONES.....	70
8. GLOSARIO	71
9. REFERENCIAS	73
10. APÉNDICES Y ANEXOS	75

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Cantidades y presupuesto preliminar de la demarcación de cada tramo vial del casco urbano del municipio de Nobsa- Nazareth de Boyacá.....	32
Tabla 2.	Base de datos personas inscritas en el plan de mejoramiento de vivienda. 43	
Tabla 3.	Tiempos manejo de documentos plan mejoramiento de vivienda.	56
Tabla 4.	Tiempos manejo contratos	57
Tabla 5.	Estado señalización vial vertical.	61
Tabla 6.	Accidentes de tránsito.	63

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Ubicación del municipio de Nobsa – Boyacá.	18
Figura 2.	Mapa ubicación del municipio de Nobsa en el departamento de Boyacá - Colombia.....	19
Figura 3.	Centro integral de atención al ciudadano.	21
Figura 4.	Borde Centro integral de atención al ciudadano.	21
Figura 5.	Interior Centro integral de atención al ciudadano.	22
Figura 6.	Colegio técnico de Nazareth.	22
Figura 7.	Planteamiento de cruces peatonales.	23
Figura 8.	Auxiliar en levantamiento topográfico entre la calle 4ª ubicada en la vereda de Chameza.....	24
Figura 9.	Ubicación levantamiento topográfico entre la calle 4ª.	24
Figura 10.	Ubicación levantamiento en el salón comunal y en un predio del municipio de Nobsa.	25
Figura 11.	Salón comunal.....	25
Figura 12.	Predio del municipio de Nobsa.....	26
Figura 13.	Levantamiento topográfico barrio Nazareth.	26
Figura 14.	Levantamiento topográfico barrio Nazareth (costado colegio técnico de Nazareth).	27
Figura 15.	Levantamiento topográfico al costado del parque central de Nazareth.	27
Figura 16.	Señal de tránsito.	28
Figura 17.	Inventario señalización.....	28
Figura 18.	Trazado red sanitaria.	29
Figura 19.	Trazado red sanitaria.	30
Figura 20.	Desarrollo plano levantamiento topográfico calle 4ª en la vereda de Chameza.	31
Figura 21.	ficha registro bienes inmuebles – Nobsa (Boyacá).	32
Figura 22.	Consulta catastral IGAC.....	33
Figura 23.	Registro de sentido vial e inventario de señalización del municipio de Nobsa general (Boyacá).	34
Figura 24.	Registro de sentido vial e inventario de señalización del municipio de Nobsa específico (Boyacá).	34
Figura 25.	Dibujo vial de corte transversal y de planta.....	35
Figura 26.	Dibujo vivienda favorecida por el plan de mejoramiento de vivienda.	36
Figura 27.	Dibujo vivienda favorecida por el plan de mejoramiento de vivienda.	36
Figura 28.	Formato acta del acta de mejoramiento de vivienda.	37
Figura 29.	Formato acta del acta de mejoramiento de vivienda (página 2).....	38
Figura 30.	Vivienda con base de adobe.	41
Figura 31.	Agua lluvia acumulada en vivienda.	41
Figura 32.	Vivienda en proceso de construcción.....	42
Figura 33.	Humedad de vivienda.....	42
Figura 34.	Ubicación de predios del municipio de Nobsa.....	47

Figura 35.	Corte transversal y de planta de la calle 9 entre carrera 1 y carrera 6.	
	47	
Figura 36.	Asentamiento vivienda.	49
Figura 37.	Vivienda con alto riesgo.	50
Figura 38.	Vivienda con material predominante de adobe.	51
Figura 39.	Porcentaje estado señalización vial vertical.	62
Figura 40.	viviendas visitadas.	66
Figura 41.	Porcentaje del estado general de viviendas visitadas.	66

RESUMEN

Como apoyo en la Secretaría de Infraestructura Pública, Movilidad y Valorización en la Alcaldía del municipio de Nobsa – Boyacá se llevaron a cabo varias funciones/actividades, se da inicio con inventario de señalización vial vertical, apoyo en toma de cantidades y presupuesto, auxiliar de topografía en varios sectores del municipio, informes, actas de mejoramiento de vivienda, inspecciones de obra, dibujo de planos, dibujo del trazado de instalaciones hidráulicas/sanitarias, realización de cuentas de cobro, actas de liquidación y visitas de mejoramiento de vivienda. Estas actividades se realizaron con el fin de mejorar la Infraestructura y las condiciones del municipio de Nobsa. El programa de mejoramiento de vivienda que maneja el municipio es esencial al buscar el desarrollo y seguridad de la comunidad, ayuda a personas vulnerables con escasos recursos al mejorar las condiciones de la vivienda en cuestión, evidenciando que gran parte de estas cuentan con dificultades, daños, desgaste y primordialmente inseguras para los ciudadanos. Las funciones/actividades desarrolladas en el periodo de pasantía se realizaron con el objetivo de apoyar el progreso de estas, permitiendo destinar las enseñanzas que se adquirieron en el pregrado de ingeniería civil, atendiendo necesidades del municipio a través de la administración de la entidad.

Palabras clave: Infraestructura, Apoyo, Municipio, Desarrollo, Comunidad.

ABSTRACT

As support in the secretary of public infrastructure, mobility and valorization in the Mayor's Office of the municipality of Nobsa – Boyacá various functions/ activities were carried out, at first the inventory of vertical road signs, support in take of quantities and Budget, topography assistant in some spots of the municipality, reports, home improvement proceedings, construction inspection, blueprint drawing, track drawing of hydraulic/sanitary facilities, making of accounts, settlement report and home improvement visits. These activities were carried out in order to improve the infrastructure and conditions of the municipality of Nobsa.. The “home improvement” program leaded by the municipality it is essential in order to reach the develop and security for the community, also, it helps vulnerable and poor people as it improves their homes conditions, showing that a large number of visited homes they had important difficulties, damages, erosion and mainly they are not safe for people to live. The functions/activities developed in the internship period were carried out with the aim of supporting the progress of these, allowing to allocate the teachings that were acquired in the undergraduate of civil engineering working for the municipality deficiencies through the entity's administration.

Keywords: Infrastructure, support, Town, Developing, Community.

INTRODUCCIÓN

La pasantía fue realizada en la Alcaldía municipal de Nobsa – Boyacá, específicamente en la secretaría de Infraestructura Pública, Movilidad y Valorización en el periodo comprendido del 1 de febrero del 2022 al 31 de mayo del mismo año. El principal objetivo es poner en práctica las competencias adquiridas a lo largo del pregrado, de igual forma fortalecer los conocimientos al realizar actividades relacionadas con ingeniería civil, estas se realizaron a lo largo del municipio como en la oficina de infraestructura.

El informe presenta las actividades realizadas a lo largo del periodo de pasantía en la Alcaldía municipal de Nobsa, la descripción de cada una de estas, ubicación, aportes desde la perspectiva profesional y el objetivo principal de la práctica laboral.

Durante la pasantía se realizaron varias actividades como desarrollar el plan de mejoramiento de vivienda, su principal función es apoyar a los ciudadanos vulnerables económicamente al realizar mejoras en las viviendas, así generando seguridad aliviando las condiciones físicas de estas, Pero, ¿Cuál es el proceso que deben realizar los ciudadanos del municipio si requieren hacer parte del plan?

- En primera instancia deben acercarse a la oficina de infraestructura ubicada en la Alcaldía municipal de Nobsa, en donde se les solicita varios datos personales, nombre completo, número de celular, número de documento y dirección de la vivienda
- Se procede a inscribir a los ciudadanos interesados en la base de datos digital, posteriormente se programa la visita de las viviendas inscritas en el plan para realizar la inspección.
- En la vivienda se tienen en cuenta varios aspectos como la disposición de los servicios públicos (luz, agua y gas natural), aspecto y condiciones físicas de la vivienda añadiendo problemáticas visibles.
- Finalmente se procede a realizar el acta de cada visita describiendo la problemática, ubicación, datos personales, fecha de la visita, características de la vivienda y por último el registro fotográfico.
- Las actas se organizan dependiendo del estado de la vivienda en cuestión de la siguiente forma: _ si se encuentra en proceso de construcción, en muy mal estado, mal estado o término medio.

Su respectiva supervisión y evaluación la realiza el fondo de vivienda determinando si cumplen los requisitos necesarios para tener acceso al plan. Estos requisitos se limitan a tener un sisbén no mayor al grupo B (Población en pobreza moderada), ser propietario de una vivienda a nivel nacional y el estado en cuestión de la vivienda.

Se acompañó en el dibujo arquitectónico de varias viviendas ya seleccionadas por el plan. Se pudo determinar varias limitaciones, como la movilidad a largo del municipio ya que varias viviendas se encuentran en el sector rural y dispersas, también la disponibilidad de los propietarios, en muchas ocasiones no tenían tiempo de atender estas visitas de mejoramiento, de igual forma la ubicación de estas, muchas no cuentan con la nomenclatura haciéndose difícil ubicarlas.

Al inicio de la práctica se llevó a cabo el inventario de la señalización vial vertical como de la demarcación a lo largo del municipio de Nobsa, incluyendo el centro poblado de Nazareth en donde se recorrió el municipio describiendo el estado de estas, con su respectiva ubicación.

En el periodo de pasantía se realizó un acompañamiento en varios levantamientos topográficos a lo largo del municipio siendo el apoyo principal en el desarrollo de estos.

Durante las actividades realizadas destaca el acompañamiento a la antigua sede del centro de salud de Nobsa, en donde se realiza su debido proceso de adecuación a un centro integral de atención al ciudadano, revisando el progreso junto con el arquitecto encargado. Se acompañó al colegio técnico de Nazaret, se realizarán cruces peatonales entre cada sección del colegio. Continuamente se apoyó en el presupuesto de la adecuación, dibujo arquitectónico, trazado de instalaciones hidráulicas y sanitarias del centro de rehabilitación planteado en el municipio.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Consolidar las competencias adquiridas a lo largo del pregrado en ingeniería civil, atendiendo las obligaciones de la Secretaría de Infraestructura Pública, Movilidad y Valoración en la Alcaldía de Nobsa –Boyacá.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Apoyar diferentes levantamientos topográficos proyectando los conocimientos adquiridos durante la instancia académica para así obtener un mejor desarrollo del municipio como también obtener las bases de proyectos de ingeniería civil.
- Conocer y analizar las diferentes viviendas inscritas en el plan de mejoramiento con la finalidad de beneficiar a las familias vulnerables.
- Realizar actas técnicas que corresponden a las visitas de mejoramiento de vivienda de forma objetiva, con el objetivo de que las viviendas vulnerables sean beneficiadas por el plan.
- Detallar planos arquitectónicos solicitados evidenciando las competencias adquiridas durante el pregrado para obtener beneficios y soluciones en el desarrollo de los proyectos civiles.
- Realizar informes sobre proyectos correspondientes a la Secretaría de Infraestructura para favorecer el desarrollo del municipio.

2. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA O EMPRESA

2.1 RESEÑA HISTÓRICA

Según el plan de desarrollo municipal, “Acuerdo 005 de 30 de mayo 2020” el día 9 de enero de 1593 el Hidalgo Español Jerónimo Holguín en acompañamiento de Misael Millán, fundaron el municipio de Nobsa en forma de pueblos de indios la abundancia de esta tierra en condiciones fértiles y en abundancia determinó que las personas se dedicaran a las labores ganaderas y agrícolas [1].

Posterior de la gran pelea librada entre nuestros indígenas guiados por el cacique TUNDAMA, siendo verdad que se puede catalogar como epica, no fue agradable y mostraba únicamente pasajes desolación y barbarie. El Pantano de Vargas y el llano de Bonza estuvieron como parte del escenario de estos actos macabros de combate y dominación [1].

Transcurría diciembre del año 1.539. Comenzaría entonces una época de dominio español, al transcurrir el tiempo se plasman en la historia lineamientos hasta que el día sábado 9 de enero del año 1.593 el Español Jerónimo Holguín en acompañamiento de Misael Millán, con el objetivo de tener dominio territorial ante la corona española, fundan el municipio de Nobsa. La fortuna de este terreno productivo y cómoda estableció que las personas dedicaran su tiempo a los oficios ganaderos y agrícolas [1].

En cuanto a la forma eclesiástica, se considera que la historia "da inicio" a partir del año 1.703 porque no hay evidencia de documentos o herramientas que den información. Por otra parte, los registros que existen en la Alcaldía municipal, fueron destruidos por el fuego generado en guerras civiles. Por otro lado gran parte de documentos se extraviaron por la violencia en los años 40 [1].

La evangelización se inicia con el arribo de los padres Agustinos en el siglo XVI, en el momento de construir la primera iglesia. Durante la época, las personas del municipio de Nobsa obtuvieron gran importancia en materia eclesiástica, pero en el año de 1.777, Tibasosa, Firavitoba y Chámeza discutieron por la disolución, y tener su propia parroquia [1].

Durante el transcurso del tiempo destacan momentos importantes y con el cambio del método de gobierno del Inexplorado Reino de Granada, hecho que paso a mitad del siglo XVIII, cambiando el método de presidencias al Virreinato. Los cabildos municipales fueron cambiados por alcaldías, el día de hoy el municipio de Nobsa se ubica dentro de la clase industrial y pertenece a los municipios que conforman Provincia del SUGAMUXI, hoy en día el territorio del municipio de Nobsa se ubica entre los más diminutos en extensión del departamento de Boyacá, con un movimiento de desarrollo muy ejemplar al destacar movimientos mineros, artesanales, turísticos, industriales, etcétera [1].

Al hablar de la actualidad el municipio se ubica sobre las estructuras del aprendizaje, la formación académica, intelectual, y cultural; este recorrido se dirige acompañado de la industria, con el desarrollo de la mediana y micro, empresa y con el asentamiento del sector prestador de servicios con ayuda de la economía del municipio. Las nuevas

generaciones proceden de una sociedad humilde, intelectual pero que es ante todo una raza poderosa, laboriosa y emprendedora precedida por la unión de la sangre universal [1].

El municipio de Nobsa-Boyacá siempre se ha caracterizado por ser un municipio Industrial, de igual manera cultural y textil donde se elaboraban artesanías como las campanas y se desarrollaba la industria textil artesanal, el diseño y distribución de ruanas, apreciadas como parte del municipio representándolo a nivel regional. Nobsa es un municipio que cuenta con varios patrimonios y que por el cual se identifica y le da identidad a este.

2.2 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

Tomando en cuenta el decreto No. 133 del 30 de diciembre de 2020. “Por el cual se establece la organización administrativa del Municipio de Nobsa” la estructura organizacional de la Alcaldía municipal de Nobsa – Boyacá se conforma por: [2]

- Despacho Alcalde
 - Unidad municipal de asistencia técnica agropecuaria UMATA
 - Unidad administrativa de asesoría y defensa jurídica
 - Oficina de las GICS y gobierno digital
 - Oficina de control interno y de gestión
- Secretaría General de Contratación Pública
- Secretaría de Gobierno y Convivencia Ciudadana
 - Comisaria de familia
 - Inspección de policía centro
 - Inspección de policía Nazareth
 - Almacén general
- Secretaría de Infraestructura Pública, Movilidad y Valorización
- Secretaría de Hacienda y Gestión Financiera
 - Dirección de impuestos, rentas y jurisdicción coactiva
- Secretaría de la Mujer y Programas Sociales
- Secretaría de Planeación y Desempeño Institucional
 - Unidad administrativa de gestión del riesgo y cambio climático
- Secretaría de Cultura, Patrimonio y Turismo

La Secretaría de Infraestructura Pública, Movilidad y Valorización tiene la misión de diseñar y liderar el plan de infraestructura física del municipio y diseñar la política pública, de igual forma administrar la construcción, el diseño, conservación y mejoramiento de la infraestructura pública que demanda el desarrollo integral del municipio, y ejercer la dirección del sistema de contribución y valorización [2].

2.3 LOCALIZACIÓN

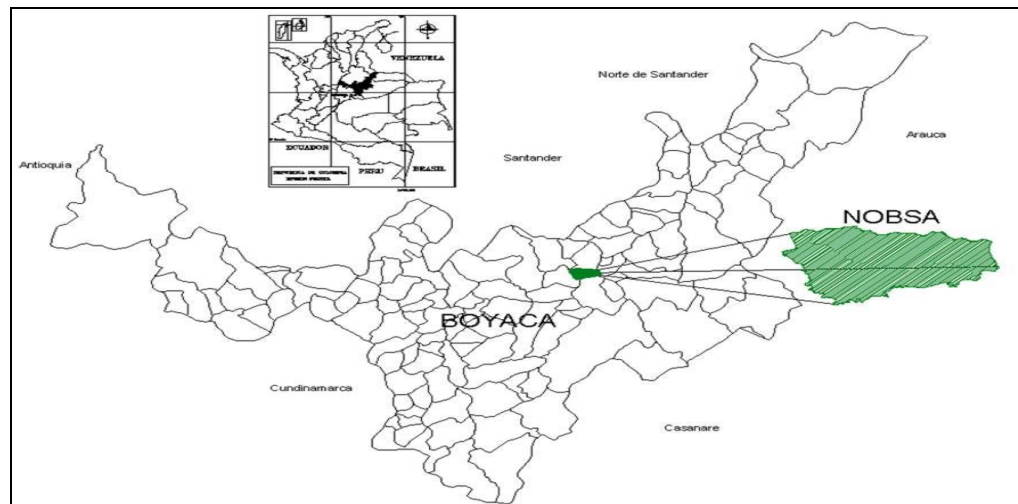
El municipio de Nobsa está ubicado en el departamento de Boyacá, precisamente en la provincia de Sugamuxi, este limita al oriente con los municipios de Tópaga y Corrales, al occidente con los municipios de Santa Rosa De Viterbo y Tibasosa, al norte limita con los municipios de Floresta y Santa Rosa De Viterbo y al sur limita con los municipios de Tibasosa y Sogamoso. El municipio maneja una temperatura promedio de 15 ° C. La ubicación geográfica de la cabecera municipal se encuentra en 5 ° 43 ' 00" de latitud norte ya los 73 ° 56' 00 "de longitud al oeste de Greenwich y 0 ° 4 '15 00 "de longitud con relación al meridiano de Bogotá, a una altitud de 2500 metros sobre el nivel del mar. La Alcaldía municipal se ubica en la dirección Calle 6 No.9-01.

Figura 1. Ubicación del municipio de Nobsa – Boyacá.



Fuente: Microsoft Corporation (Bing Maps) [3]

Figura 2. Mapa ubicación del municipio de Nobsa en el departamento de Boyacá - Colombia.



Fuente: <https://nobsaath.blogia.com/upload/20110407180309-nobsa-04-1-.jpg> [4]

2.4 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ZONA

Las actividades de apoyo en toma de cantidades y presupuesto, informes, actas de mejoramiento de vivienda, informes, actas de mejoramiento de vivienda se realizaron se desarrollaron en la Alcaldía municipal de Nobsa, específicamente en la secretaría de Infraestructura Pública, Movilidad y Valorización, de igual forma a lo largo del casco urbano incluyendo barrios, veredas donde se realizaron las siguientes actividades: inventario de señalización vial, auxiliar de topografía en varios sectores del municipio, inspecciones de obra, y visitas de mejoramiento de vivienda. A la hora de realizar las actividades fuera de la oficina se dificultó el medio de transporte, en gran medida las actividades se realizaron caminando por el municipio generando el mayor gasto de tiempo, de igual forma el clima ya que varias actividades se retrasaban por la intemperie y por último la disponibilidad de los habitantes del municipio a la hora de realizar las visitas de mejoramiento de vivienda.

En general, las actividades desarrolladas en campo se realizaron en los siguientes barrios y veredas:

- Barrio Nazareth
- Vereda Chameza mayor
- Vereda Chameza menor
- Vereda Chameza Alto
- Sector centro del municipio de Nobsa
- Barrio Asonobsa

- Vereda Guaquida sector bajo
- Vereda Guaquida sector alto
- Barrio Jorge Eliécer Gaitán
- Vereda Santana
- Vereda Caleras
- Vereda Punta larga

3. DESCRIPCIÓN ACTIVIDADES DESARROLLADAS

3.1APOYAR A LA SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA PÚBLICA, MOVILIDAD Y VALORIZACIÓN EN LA REVISIÓN Y SEGUIMIENTO DE PROYECTOS CIVILES EN DESARROLLO Y A DESARROLLAR EN EL MUNICIPIO DE NOBSA.

Visita a la antigua sede del centro de salud de Nobsa, en donde se realiza su debido proceso de remodelación y adecuación al centro integral de atención al ciudadano.

El centro integral de atención al ciudadano se encuentra en proceso de remodelación y adecuación, anteriormente se conformaba por el centro de salud, en el cual se encuentra a punto de culminar, se realizó cantidades y medidas de la pintura necesaria para la fachada y el borde de esta, ajustando detalles en el presupuesto como en el plano. Como también se llevó a cabo la inspección de la obra en general y progreso para definir su pronta culminación.

Figura 3. Centro integral de atención al ciudadano.



Fuente: Autor

Figura 4. Borde Centro integral de atención al ciudadano.



Fuente: Autor

Figura 5. Interior Centro integral de atención al ciudadano.



Fuente: Autor

Visita al colegio técnico de Nazareth

La visita al colegio técnico de Nazareth se realizó con el fin de planificar cruces peatonales, favoreciendo la seguridad de los estudiantes y profesores, mejorando las condiciones del colegio. Se realizó la planificación de los cruces indicando la mejor distribución, tomando las medidas entre cada estructura, teniendo en cuenta las cantidades para así realizar su pronta ejecución. (Ver anexo planteamiento cruces peatonales)

Figura 6. Colegio técnico de Nazaret.



Fuente: Autor

[illegible]

Auxiliar de topografía

Los levantamientos topográficos buscan extraer datos de un terreno en cuestión, consecuente a estos datos se realiza un plano que exprese detalladamente el mayor número de información para así continuar con el desarrollo de futuros proyectos.

23

Figura 8. Auxiliar en levantamiento topográfico entre la calle 4ª ubicada en la vereda de Chameza.



Fuente: Autor

Figura 9. Ubicación levantamiento topográfico entre la calle 4ª.



Fuente: Google (Google Earth) [5]

El segundo y tercer levantamiento se realizaron en la vereda Chameza (sector alto- parque iglesia) precisamente en el salón comunal y en un predio del municipio de Nobsa

Figura 10. Ubicación levantamiento en el salón comunal y en un predio del municipio de Nobsa.



Fuente: Google (Google Earth) [5]

Figura 11. Salón comunal.



Fuente: Autor

Figura 12. Predio del municipio de Nobsa.



Fuente: Autor

El cuarto levantamiento se realizó a un costado del colegio técnico de Nazareth, donde se tiene previsto prolongar la vía.

Figura 13. Levantamiento topográfico barrio Nazareth.



Fuente: Autor

Figura 14. Levantamiento topográfico barrio Nazareth (costado colegio técnico de Nazareth).



Fuente: Autor

El quinto levantamiento se realizó al costado del parque central en el barrio de Nazareth, se tiene previsto un cerramiento.

Figura 15. Levantamiento topográfico al costado del parque central de Nazareth.



Fuente: Autor

3.2APOYAR LA ELABORACIÓN Y PLANEACIÓN DE PROPUESTA TÉCNICAS A EJECUTAR POR PARTE DEL MUNICIPIO DE NOBSA

Inventario de señalización vial

Inicialmente se realizó el inventario de la señalización de tránsito vertical lo largo del casco urbano en del municipio de Nobsa incluyendo el barrio de Nazareth, tomando en cuenta el estado físico en el que se encuentra, se realizará su respectivo mantenimiento. Con base al manual de señalización vial se clasificaron en señal preventiva, señal reglamentaria, señal informativa, señales de servicios generales y especiales y señales turísticas [6]. (ver anexo inventario señalización)

Figura 16. Señal de tránsito.



Fuente: Autor

Figura 17. Inventario señalización.

 MUNICIPALIDAD DE NOBSA		NOBSA  en Camino por desarrollo y al bienestar			
REGISTRO FOTOGRÁFICO		UBICACIÓN	TIPO- SEÑAL	ESTADO	
			Cra 11 entre Cl 3 y Cl 4	Señal reglamentaria (Circulación prohibida de vehículos de carga)	Mal estado de la pintura
			Cra 11 entre Cl 3 y Cl 4	Señal reglamentaria (PARE)	Buen estado, letrero en buen estado, poste oxidado

Fuente: Autor

Apoyo en dibujo de red hidráulica y sanitaria del centro de rehabilitación de rehabilitación, con ajustes en los planos.

El objetivo principal del proyecto es habilitar el centro cultural y adecuarlo como un centro de rehabilitación que cumpla con las especificaciones necesarias para su uso en pro de los ciudadanos del municipio, por consiguiente, se remodelará, mejorando sus condiciones actuales ya que el estado actual del centro no es el adecuado. Se apoyó en el trazado de la red hidráulica y sanitaria del centro de rehabilitación, teniendo en cuenta la NTC 1500. (ver anexo trazado de red sanitaria e hidráulica)

Figura 18. Trazado red sanitaria.



Fuente: Autor

Figura 19. Trazado red hidráulica.



Fuente: Autor

Apoyo en el diseño del plano topográfico realizado sobre la calle 4ª en la vereda de Nazareth

Se realizó la exportación de los datos obtenidos de la estación total al software Autodesk Civil 3d, de igual forma se apoyó en el desarrollo del plano. Se tiene previsto el desarrollo de una placa huella en la vía de acceso rural.

Figura 20. Desarrollo plano levantamiento topográfico calle 4ª en la vereda de Chameza.



Fuente: Autor

Cantidades y presupuesto preliminar de la demarcación de cada tramo vial del casco urbano del municipio de Nobsa- Nazareth de Boyacá

La demarcación vial corresponde a la señalización horizontal, está conformado por las marcas plasmadas en cada vía, en este caso por líneas adheridas en el pavimento [6], con el fin de coordinar el tránsito sobre las vías principales del casco urbano del municipio, se tiene previsto el mantenimiento de estas. se realizó el conteo de la pintura necesaria, con su respectivo valor preliminar de las líneas longitudinales, las Líneas “centrales” que separan flujos opuesto(amarilla) y las líneas de borde de pavimento(blanca). (ver anexo demarcación)

Tabla 1. Cantidades y presupuesto preliminar de la demarcación de cada tramo vial del casco urbano del municipio de Nobsa- Nazareth de Boyacá.

 NOBSA 													
Ubicación	Longitud (m)	Observación	# de líneas pintura amarilla	# de líneas pintura blanca	m2 amarilla	m2 blanca	# galones pintura amarilla	# galones pintura blanca	Valor unitario pintura amarilla	Valor unitario pintura blanca	Valor total pintura amarilla	Valor total pintura blanca	Valor total pintura
Avenida san roque (Holcim)	1485	Doble carril (6 líneas)	2	4	356.4	712.8	10.18	20.37	\$ 115,000.00	\$ 115,000.00	\$ 1,171,028.57	\$ 2,342,057.14	\$ 3,513,085.71
Avenida san roque (guasánova)	1680	Doble carril (6 líneas)	2	4	403.2	806.4	11.52	23.04	\$ 115,000.00	\$ 115,000.00	\$ 1,324,800.00	\$ 2,649,600.00	\$ 3,974,400.00
Carrera 8a	484	1 carril (3 líneas)	1	2	58.08	116.16	1.66	3.32	\$ 115,000.00	\$ 115,000.00	\$ 190,834.29	\$ 381,668.57	\$ 572,502.86
Carrera 8	316	1 carril (3 líneas)	1	2	37.92	75.84	1.08	2.17	\$ 115,000.00	\$ 115,000.00	\$ 124,594.29	\$ 249,188.57	\$ 373,782.86
Carrera 7	175	1 carril (3 líneas)	1	2	21	42	0.60	1.20	\$ 115,000.00	\$ 115,000.00	\$ 69,000.00	\$ 138,000.00	\$ 207,000.00
Carrera 6	126	1 carril (3 líneas)	1	2	15.12	30.24	0.43	0.86	\$ 115,000.00	\$ 115,000.00	\$ 49,680.00	\$ 99,360.00	\$ 149,040.00

Fuente: Autor

Apoyo desarrollo informe de inventario bienes inmuebles (escrituras) del municipio de Nobsa actualización 2022

Se realizó el informe de inventario bienes inmuebles del municipio de Nobsa (actualización 2022) con el fin de solicitar información actualizada con el último año que se efectuó avalúo de los predios de Nobsa por parte de la entidad IGAC, tomando el número catastral registrado en la base de datos de Nobsa, realizando la consulta catastral mediante el Geoportal del IGAC, de igual forma se tuvo en cuenta el bien inmueble construido en cada predio, quien lo otorgó y la destinación [7]. (ver anexo informe predial)

Figura 21. ficha registro bienes inmuebles – Nobsa (Boyacá).

Registro bienes inmuebles del municipio de Nobsa (Boyacá)		
REGISTRO LOTE N° 9	FECHA: 10/Mayo/2022	REALIZADA POR: -Secretaría de infraestructura pública, movilidad y valorización.
N° ESCRITURA : 793 AÑO : 1954 BARRIO/VEREDA: BELENCITO BIEN INMUEBLE CONSTRUIDO: CASA DE RAFA Y TEJA DENTRO DEL LOTE DENOMINADO LA PALMA OTORGADO POR : EZEQUIEL JARRO NÚMERO DE MATRICULA : 095-129936 NÚMERO CATASTRAL : 154910000000007036400000000 DESTINACIÓN : ESCUELA EL PUENTE CLASE DE ACTO : VENTA NOTARÍA : NOTARÍA DE SOGAMOSO. CUANTIA : 1000 PESOS		LOCALIZACIÓN GENERAL  Figura 1 Ubicación Nobsa Boyacá Fuente: Google Earth

Fuente: Autor

Figura 22. Consulta catastral IGAC.



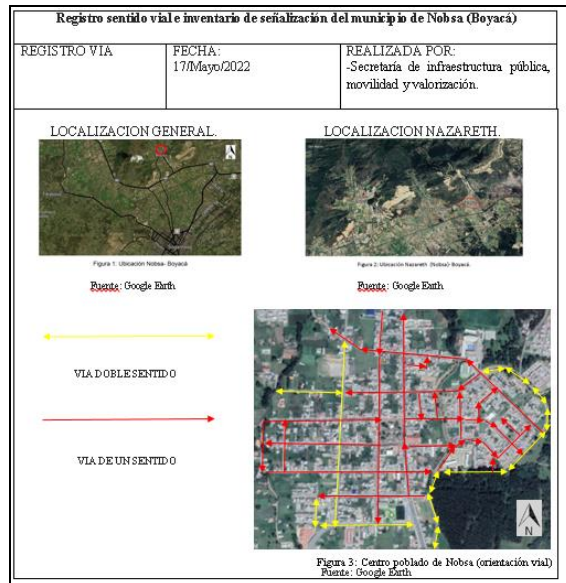
Fuente: Consulta catastral Geoportal IGAC [7]

Apoyo desarrollo informe registro sentido vial e inventario de señalización del municipio de Nobsa /centro poblado de Nazareth (Boyacá)

La elaboración del informe tiene como fin ser presentado ante el concejo municipal de Nobsa para su aprobación, en el cual se cambia la trayectoria de varias vías a lo largo del municipio, de igual forma se plantea cambiar el doble sentido de varias vías otorgándole un sentido.

De cada calle, como de cada carrera se realizó el dibujo de corte transversal como de planta, generando varias vistas en cuanto a la dirección vial, como también se especificó los nuevos sentidos con ayuda del inventario de señalización y demarcación vial. (ver anexo informe vías final)

Figura 23. Registro de sentido vial e inventario de señalización del municipio de Nobsa general (Boyacá).



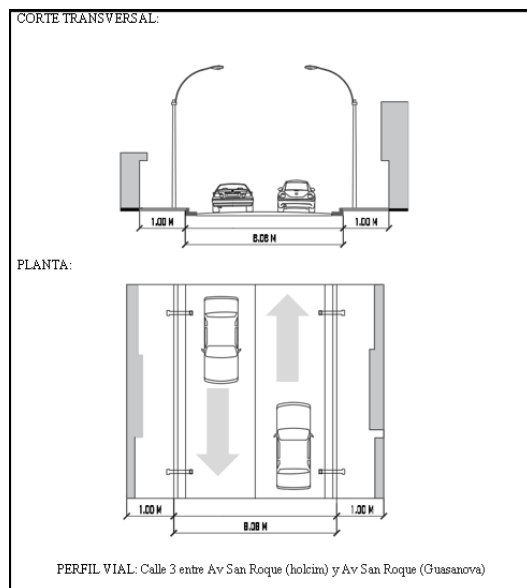
Fuente: Autor

Figura 24. Registro de sentido vial e inventario de señalización del municipio de Nobsa específico (Boyacá).



Fuente: Autor

Figura 25. Dibujo vial de corte transversal y de planta.

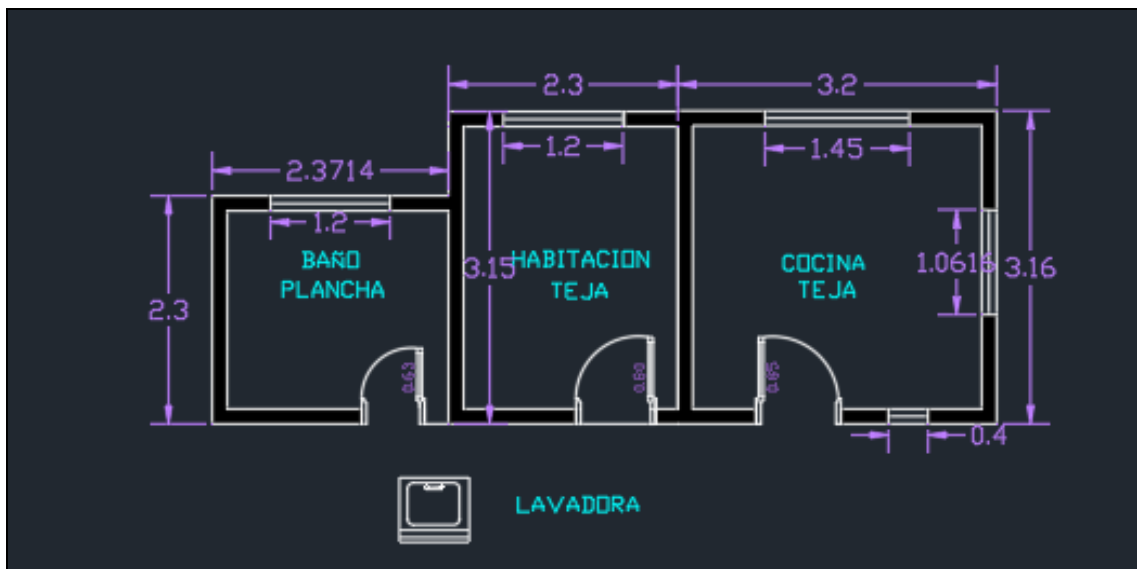


Fuente: Autor

Dibujo arquitectónico de viviendas favorecidas en el plan de mejoramiento de vivienda.

Varias viviendas que resultan ser favorecidas por el plan de mejoramiento de vivienda normalmente no cuentan con planos arquitectónicos. Mediante una visita se realiza un esquema especificando la gran parte de detalles de esta, para realizar su respectivo plano y proceder con plan planificación del plan de mejoramiento. Se realizaron dibujos de viviendas favorecidas por el plan y que no contaba con planos respectivos mediante AutoCAD. (ver anexo mejoramiento de vivienda plano)

Figura 26. Dibujo vivienda favorecida por el plan de mejoramiento de vivienda.



Fuente: Auto

Figura 27. Dibujo vivienda favorecida por el plan de mejoramiento de vivienda.



Fuente: Autor

3.3APOYAR LAS ACTIVIDADES CORRESPONDIENTES AL CONTROL Y SEGUIMIENTO A LOS CONTRATOS EN EJECUCIÓN CON EL MUNICIPIO DE NOBSA EN CUANTO A REVISIÓN DE ACTAS TÉCNICAS, AVANCES DE OBRAS, ASISTENCIA A COMITÉS DE OBRA PROGRAMADAS POR LOS SUPERVISORES E INTERVENTORES.

Elaboración y revisión de actas de mejoramiento de vivienda

Las actas técnicas se realizaban al acabar cada visita de mejoramiento de vivienda, mediante el formato ya diseñado donde se especifica la fecha de la visita, la ubicación de la vivienda, datos personales de la persona propietaria de la vivienda, descripción de los problemas de la vivienda, características generales de la vivienda, registro fotográfico, conclusiones y recomendaciones, se realizaba por cada vivienda visitada. (ver anexo actas de visita)

Figura 28. Formato acta del acta de mejoramiento de vivienda.

	OPCIÓN DE INFORMACIÓN PÚBLICA EXCLUSIVO Y VALORACIÓN		
	MODELO ESTÁNDAR DE CONTROL INTERNO	VERSIÓN: 02	
	TIPO DE DOCUMENTO: INFORME	FECHA: 01/03/2022	

Datos de la visita

Forma de la visita: Personal
 Fecha: xxxxxx
 Lugar: xxxxxx
 Dirección: xxxxx

Datos de la persona a quién se realizó la visita

Sr. xxxxx
 Identificación: C.C. xxxxx
 Celular: xxxxx

Descripción del problema:

La vivienda.....

Características de la vivienda:

Es una casa de.....

Registro Fotográfico:

Fuente: Autor

Figura 29. Formato acta del acta de mejoramiento de vivienda (página 2).

Imagen 1:	Imagen 2:
Imagen 3:	Imagen 4:

Conclusiones y recomendaciones:

En la visita.....

Fuente: Autor

Apoyo en el desarrollo de cuentas de cobro de contratos realizados en el municipio de Nobsa – Boyacá

Para iniciar con el desarrollo de las cuentas de cobro se descargan los documentos necesarios mediante el servicio electrónico de contratación pública (SECOP), en base a estos, se crea a cuenta de cobro que contiene los siguientes documentos

- 1) Acta de inicio
- 2) Registro presupuestal (RP)
- 3) Contrato
- 4) Póliza
- 5) Resolución de aprobación de las pólizas
- 6) Informe de supervisión
- 7) Informe del contratista
- 8) Acta de recibo final

- 9) Acta de liquidación
- 10) Certificación de cumplimiento
- 11) Anexos:
 - Certificados de antecedentes fiscales de persona jurídica expedido por la página de la contraloría general de la república.
 - Certificado de antecedentes del representante legal expedido en la página de la procuraduría general de la nación.
 - Consulta en sistema registro nacional de medidas correctivas RMN expedido por la página de la policía nacional de Colombia.
 - Consulta en línea de antecedentes penales y requerimientos judiciales expedidos por la página de la policía nacional de Colombia.
- 12) Planilla de seguridad social
- 13) RUT
- 14) Certificación Bancaria
- 15) Certificado parafiscal al día firmado por contador
- 16) Factura realizada por el contratista.

Consecuente la cuenta de cobro se lleva a la secretaría de hacienda y gestión financiera en donde se rectifica la validez de los documentos y su revisión para proceder a realizar el pago.

Se realizó el apoyo en los procesos MN-SAMC-015 DE 2021 que tiene como objeto CONSTRUCCION DE PROTECCIÓN PARA BARANDA DEL PATINODROMO MUNICIPAL DE NOBSA – BOAYACÁ, MN-CONV-269 DE 2021 que tiene como objeto CONVENIO SOLIDARIO CELEBRADO ENTRE EL MUNICIPIO DE NOBSA Y LA JUNTA DE ACCIÓN COMUNAL DE BONZA SECTOR LA HORQUETA, PARA EL MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PROPIA DE LA JUNTA.

3.4APOYO EN LAS VISITAS DE INSPECCIÓN EN LOS DIFERENTES CONTRATOS DE OBRAS QUE LA SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA TIENE BAJO SU SUPERVISIÓN.

Acompañamiento en las visitas de inspección de las personas inscritas en el mejoramiento de vivienda 2021

Posterior a que la población del municipio de Nobsa se inscribirá en el plan de mejoramiento de vivienda aportando los siguientes datos: nombre propietario de la vivienda, cédula, dirección/vereda/barrio y grupo de Sisbén en la Secretaría de Infraestructura Pública, Movilidad y Valorización se realiza la visita de inspección de la vivienda. Dependiendo los barrios y veredas se procede a realizar las visitas.

Se planifica con los propietarios de las viviendas la hora y ubicación de estas, posterior se realiza la visita. En la vivienda se tienen en cuenta varios aspectos: la disposición de los servicios públicos (luz, agua y gas natural), aspecto y condiciones físicas de la vivienda añadiendo problemáticas visibles. se procede a realizar el acta de cada visita describiendo la problemática, ubicación, datos personales, fecha de la visita, características de la vivienda y por último el registro fotográfico, estas actas se organizan dependiendo del estado de la vivienda en cuestión, si se encuentra en proceso de construcción, en muy mal estado, mal estado o término medio.

Las visitas se realizaron en los siguientes sectores Barrio Nazareth, Vereda Chameza mayor, Vereda Chameza menor, Vereda Chameza Alto, Sector centro del municipio de Nobsa, Barrio Asonobsa, Vereda Guaquida sector bajo, Vereda Guaquida sector alto, Barrio Jorge Eliécer Gaitán, Vereda Santana, Vereda Caleras, Vereda Punta larga. Varias viviendas presentan problemas de diferente magnitud, como muros en madera, tejas con fisuras, no cuentan con cubierta generando humedad, baños o cocinas en condiciones inadecuadas para su uso, otras viviendas se encuentran construidas únicamente con ladrillo, no cuentan con todos los servicios naturales, en general, la gran mayoría de viviendas no se encontraban en condiciones de uso para los habitantes.

Figura 30. Vivienda con base de adobe.



Fuente: Autor

Figura 31. Agua lluvia acumulada en vivienda.



Fuente: Autor

Figura 32. Vivienda en proceso de construcción.



Fuente: Autor

Figura 33. Humedad de vivienda.



Fuente: Autor

3.5 ATENDER REQUERIMIENTOS DE LA POBLACIÓN MUNICIPAL QUE SE ACERCA A LA OFICINA DE INFRAESTRUCTURA

Manejo de base de datos de programa de mejoramiento de vivienda en el municipio de Nobsa

Las personas se inscriben al plan de mejoramiento de vivienda acercándose a la oficina de Infraestructura Pública, Movilidad y Valorización, se tomaba en cuenta los siguientes datos: propietario de la vivienda, cédula, dirección/vereda/barrio y grupo de sisbén, a partir de ahí se agenda la visita.

Tabla 2. Base de datos personas inscritas en el plan de mejoramiento de vivienda.

LISTA DE MEJORAMIENTOS DE VIVIENDA 2022					
N°	NOMBRE Y APELLIDOS	# CÉDULA	CELULAR	DIRECCIÓN / BARRIO / VEREDA	GRUPO DE SISBEN
1					
2					
3					

Fuente: Autor

4. APORTES DEL TRABAJO

4.1 COGNITIVOS

Se realizaron actividades relacionadas con los cursos de topografía y fotogrametría, dibujo técnico y descriptiva, análisis estructural, liderazgo y comunicación, construcción y costos, evaluación de proyectos, geología, geotecnia, entre otros.

La Secretaría de Infraestructura Pública, Movilidad y Valorización tiene como misión liderar y diseñar la política pública y el plan de infraestructura física del Municipio, así como administrar el diseño, construcción, mejoramiento y conservación de la infraestructura pública que demanda el desarrollo integral del territorio, generando progreso, busca mejorar la calidad de vida de la población [2]. El municipio de Nobsa se define como zona turística, por el cual el desarrollo de proyectos especialmente la secretaría de infraestructura garantiza el buen funcionamiento de este, haciendo que genere atracción de las personas, generando mayores ganancias al municipio económicamente, al generar más ganancias se desarrolla el municipio aumentando el crecimiento económico generando ayuda a la comunidad de manera social, económica y culturalmente.

Durante el desarrollo del inventario de señalización vial vertical se aportó la descripción, como también el estado actual de estas proponiendo mejoras a realizar en cada una, la visibilidad es problema detectado sobre la mayoría, ya que varias no se observan de la mejor manera para los conductores. El estado actual es deplorable, teniendo en cuenta que la circulación peatonal como la vehicular tiene que ser regulada y guiada para así brindar orden, fluidez y sobre todo seguridad para las personas y así evitar riesgos.

El estado actual de la señalización no cumple la misión de indicar la forma segura y correcta de circular por las vías. La demarcación vial del municipio conformado por las marcas plasmadas en cada vía (líneas adheridas por el pavimento) no se visualizan de la mejor manera, en el momento en el cual se elaboró el valor preliminar de las líneas longitudinales se desarrolló el formato por el cual se explicó la cantidad total de pintura necesaria para cubrir el casco urbano, como el barrio de Nazareth, se tuvo en cuenta que por cada galón de pintura se tiene un gasto aproximado de 35 m² teniendo en cuenta las líneas “centrales” que separan flujos opuesto(amarilla) y las líneas de borde de pavimento(blanca), estas líneas longitudinales se usan para acotar calzadas y carriles; para señalar zonas en las cuales se puede cambiar de carril, prohibición o no de adelantar. Las líneas de color blanco reflejan: la distancia de flujo que van en la misma dirección, el sector derecho del pavimento en la dirección de recorrido en vías con dos sentidos y el sector izquierdo y derecho del pavimento en la dirección de recorrido en vías de

un sentido. Las líneas de color amarillo reflejan: la distancia entre el flujo que se dirigen en un sentido opuesto en las vías con una sola calzada de dos sentidos y el sector derecho en la dirección de flujo de calzadas con un sentido de vías de más de dos calzadas con separador [6].

En el momento de apoyar en los diferentes levantamientos topográficos se aplicó los conocimientos adquiridos en el curso de topografía visto durante el pregrado, donde se realizó una buena manipulación de los instrumentos de trabajo, específicamente de la estación, GPS, trípode y el bastón con prisma.

En el momento de realizar los levantamientos se realizaba la manipulación del trípode para nivelar la estación y uso de la misma, se indicó los puntos y ubicaciones más favorables de esta, como del bastón con los prismas para comenzar con la toma de datos y detalles, teniendo en cuenta las características geográficas, geológicas y físicas del terreno incluyendo sus alteraciones y variaciones, para concluir con la exportación de datos detallada tomada en campo al software civil 3d para así proceder con el apoyo y desarrollo del plano que servirá como instrumento para planificar futuros a realizar por parte de la Alcaldía municipal de Nobsa, cuando se realizaron estas actividades se vieron influenciadas por el clima, ya que esto impedía el proceso, generando pérdidas en el tiempo de realización.

En este caso el topógrafo, como los auxiliares de este se encarga de dar inicio a un proyecto futuro, son la base para el buen desarrollo de estos, permitiendo tener detalles más completos del terreno donde se realizará el proyecto, de manera minuciosa se verifica el terreno. Es de gran importancia estudiar la zona donde se realizará algún proyecto, porque los datos recolectados son la base para el diseño y planificación de procesos constructivos.

Las cuentas de cobro se definen como el documento necesario por el cual se solicita el pago por la venta de un servicio o producto, durante el proceso de pasantía en la secretaria de Infraestructura Pública, Movilidad y Valorización se apoyó en el desarrollo de cuentas de cobro por contratos realizados en el municipio. El orden en el cual se llevaba el desarrollo de los documentos era desordenado generando múltiples correcciones por parte de la secretaría de hacienda y gestión financiera, esto conlleva a mejorar el uso de documentos y orden de estos, generando mayor eficiencia en cuanto a orden y tiempo mediante una base de datos y uso del servicio electrónico de contratación pública (SECOP), agilizando el pago del servicio o producto de los contratistas implicados en el proceso.

Cuando se realizó la visita del colegio técnico de Nazareth se evidenció que contaba con varios problemas de movilidad y seguridad hacia los estudiantes y profesores, porque no existe un cruce entre cada estructura siendo esta zona verde, especialmente en momentos de precipitación es cuando estas zonas

generan inseguridad. Se realizó un análisis y planificación sobre la ubicación de cruces peatonales entre cada salón de clases para su futura elaboración, en busca de brindar un mejor desempeño en cuanto a de movilidad, generando seguridad al trasladarse entre salones de clase, de igual forma brindándole al colegio técnico de Nazareth un entorno visual más confortable, por tal razón los cruces peatonales representan la necesidad de desplazarse armónicamente hacia destinos específicos.

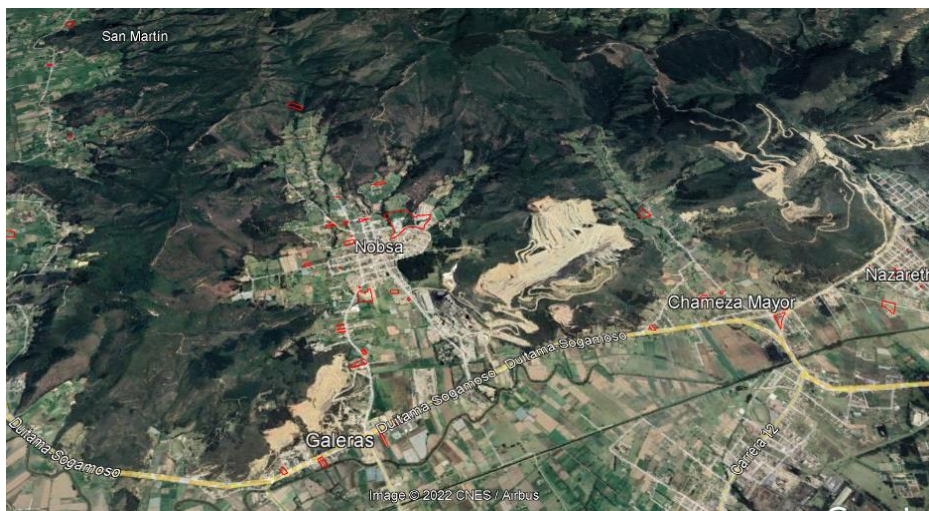
Al realizar la visita del centro integral de atención al ciudadano se tuvo en cuenta el estado actual y progreso, al ser existente se llevó un proceso de remodelación y adaptación en el aspecto estético de esta, ya que la estructura se encontraba en buenas condiciones. Se determinó que el proyecto está pronto por concluir de una manera óptima y eficiente.

En el desarrollo de informes se describen características o sucesos, con fin de comunicar resultados, en este caso se realizaron con el objetivo de solicitar al Instituto Geográfico Agustín Codazzi información relacionada con el último año que se efectuó avalúos de los predios del municipio de Nobsa por parte de esta entidad, con la ayuda de la base de datos se realizó el informe de los bienes inmuebles del municipio, detallando el bien inmueble construido, por quien fue otorgado, número de matrícula, número catastral, distinción , clase de acto, notaria y cuantía.

Se realizó la consulta catastral mediante el Geoportal del IGAC, de igual forma se obtuvo la ubicación de cada predio mediante el formato Json obtenido por el Geoportal, realizando la conversión a formato kmz y así tener mejor visibilidad de estos, para así ubicarlos geográficamente en el programa informático Google Earth, exponiendo de una manera más clara los predios como se ve en la figura 34.

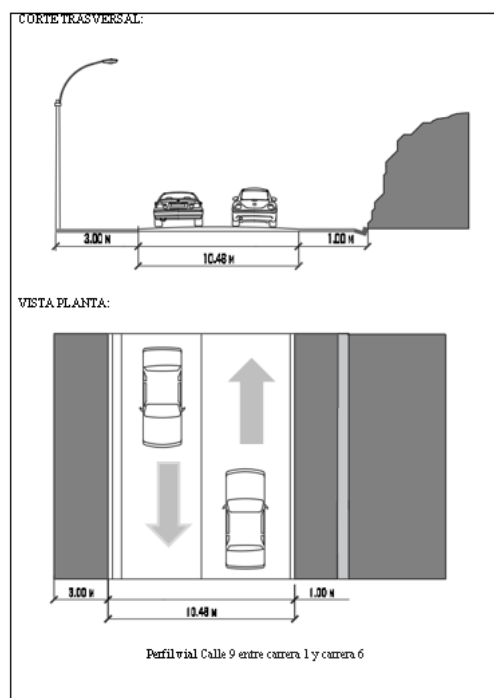
El segundo informe realizado tuvo como objetivo ser presentado ante el concejo municipal para su aprobación, señalando de manera clara variaciones en el sentido de varias vías a lo largo del municipio como también otorgarle un solo sentido vial en varias vías donde se manejan actualmente dos. Se realizó de manera clara cortes transversales y en planta de las calles y vías del casco urbano del municipio, incluyendo el barrio de Nazareth como se puede ver en la figura 35.

Figura 34. Ubicación de predios del municipio de Nobsa.



Fuente: Autor

Figura 35. Corte transversal y de planta de la calle 9 entre carrera 1 y carrera 6.



Fuente: Autor

En el proceso de desarrollo del proyecto sobre habilitar el centro de cultura de Nobsa y adecuarlo a un centro de rehabilitación en pro de los ciudadanos se realizó el apoyo en el proceso de cantidades y presupuesto brevemente, de igual

forma se realizó el trazado de la red hidráulica y sanitaria de este proceso como apoyo mediante el software AutoCAD, al realizar un proyecto de construcción como en este caso un adecuamiento/ remodelación del centro de cultura al centro de rehabilitación se entiende que un factor importante es el diseño de redes hidráulicas y sanitarias, exponiendo la necesidad de darle buen uso y manejo de las aguas servidas como potable, este conjunto de conexiones y tuberías se encarga de drenar , alimentar y distribuir el residuo hídrico dentro de una edificación teniendo en cuenta los parámetros expuestos en la NTC 1500 donde expone al detalle el correcto diseño y trazado de las redes hidráulicas y sanitarias [8].

Las instalaciones sanitarias como hidráulicas son de suma importancia en el desarrollo de proyectos constructivos, es primordial aplicar el correcto uso, montaje, modificación, instalación, reubicación, reparación de las redes hidráulicas destinadas a la conducción agua potable como las redes sanitarias destinadas a la conducción de aguas usadas.

El programa de mejoramiento de vivienda que maneja la Alcaldía municipal de Nobsa tiene como objetivo beneficiar a los ciudadanos vulnerables económicamente y que cumplan con los requisitos al realizar mejoras en las viviendas, en el transcurso de la pasantía se realizó atención al ciudadano que se acercaba a la oficina de Infraestructura Pública, Movilidad y Valorización solicitaba hacer parte del programa, se realizó la toma de datos personales siendo estos nombre completo, número de celular, número de documento y dirección de la vivienda. Posterior a realizar la toma de datos personales de las personas interesadas en el programa se realizó las visitas de cada vivienda a lo largo del municipio, donde se tomó en cuenta varios aspectos como la disposición de los servicios públicos (luz, agua y gas natural), aspecto de la vivienda y condiciones físicas de la vivienda añadiendo problemáticas visibles, siendo esta información preliminar para un futuro estudio más detallado si la vivienda queda favorecida.

Se evidenció que gran parte de las viviendas no se encuentran en condiciones óptimas, por ejemplo, varias cuentan con problemas de humedad teniendo en cuenta que esta es una patología común en las viviendas, no obstante, de importancia ser tratado, se visualizó que en varios casos esta humedad se genera por condensación, siendo que el vapor condensa en la superficie generando humedad, como también malgastando la pintura de los muros por consiguiente genera hongos, ácaros no solo dañando la estructura, también la salud de los habitantes de la misma. De igual forma la humedad se generaba por infiltración.

Se evidenció que gran parte de los ciudadanos inscritos en el plan contaban con una vivienda antigua, es decir, con muchos años desde que se construyó, no cuentan con un sistema estructural [10] teniendo en cuenta que el municipio de Nobsa se encuentra en zona de amenaza sísmica alta [9] siendo peligroso para las personas que habitan cada una de estas viviendas, por ejemplo la vivienda

expuesta en la figura 36 donde se evidencia que no tiene un sistema estructural, siendo el material predominante de la estructura el ladrillo teniendo en cuenta que:

La estructura de la edificación debe diseñarse para que tenga resistencia y rigidez adecuadas ante las cargas mínimas de diseño prescritas por el reglamento y debe, además, verificarse que dispone en rigidez adecuada para limitar la deformabilidad ante las cargas de servicio, de tal manera que no se vea afectado el funcionamiento de la edificación [9].

Dentro de las viviendas visitadas se evidenció que gran parte son habitadas por personas vulnerables, de pocos recursos siendo preocupante la forma en que viven, como se observa en la figura 37 se trata de una vivienda estrecha en base de adobe donde habitan 4 personas, siendo una vivienda no apta para el uso humano, destacando que es insegura para las personas que la habitan, se observa que fue construida hace décadas.

La visita, como el acta técnica se realiza de manera objetiva viendo las características de cada vivienda como las dificultades de esta, de igual forma se realizó visitas a viviendas en la cual no destacaban problemas o características en específico a mejorar, siendo viviendas en condiciones normales. Se realizó visitas a viviendas en proceso de construcción donde el plan de mejoramiento pierde validez al no estar construida la vivienda y no evidenciar daños en esta siendo personas con más propiedades en el municipio o a nivel nacional. Se evidenció que una vivienda se construyó sobre terreno poco apto, destacando asentamiento en el sector de la sala, siendo peligroso para los habitantes, en la vivienda se acumula agua generando lodo y humedad.

Figura 36. Asentamiento vivienda.



Fuente: Autor

En la gran mayoría de viviendas se evidenció que no cuentan todos los servicios públicos generando dificultades para los habitantes de la misma. Gran parte de las viviendas del municipio se diseñaron y se construyeron con tejas como cubierta, de eternit precisamente, este tipo de teja ofrece duración y protección a las viviendas de los agentes externos, generando resistencia a la humedad pero en varias ocasiones se observó que esta teja desgasta el ladrillo generando agujeros, estos permiten el ingreso de las aguas lluvias generando problemas al interior de la vivienda, ya sea porque esté ladrillo usado no tiene la capacidad de soportar las cargas de la vivienda o porque la vivienda no cuenta con el sistema estructural necesario para soportar las cargas.

Figura 37. Vivienda con alto riesgo.



Fuente: Autor

Figura 38. Vivienda con material predominante de adobe.



Fuente: Autor

Al cabo de cada visita se realiza un acta de mejoramiento de vivienda donde se expone la problemática, ubicación, datos personales, fecha de la visita, características de la vivienda y por último el registro fotográfico, estas actas se organizan dependiendo del estado de la vivienda en cuestión, si se encuentra en proceso de construcción, en muy mal estado, mal estado o término medio aportando cada detalle observado durante la visita en el acta de manera preliminar.

Las actas realizadas tienen como impacto la selección de las viviendas favorecidas en el plan, de igual forma el propietario de la vivienda debe tener el Sisbén actualizado y no ser mayor al grupo B (Población en pobreza moderada), simultáneamente no debe tener más propiedades a nivel nacional, la elección en conjunto con estos requisitos es realizada por el fondo de vivienda siendo primordial el estado actual de la vivienda.

La comunicación con los ciudadanos es primordial, como también mantener un orden con cada uno de ellos, varios de estos comunicaban problemas que no se podrían ver a simple vista, como también se tuvo en cuenta problemas relacionados con la infraestructura del municipio.

Al realizar el estudio de viviendas ya visitadas, y proceden a ser seleccionadas se procede a realizar otra visita con más detalle de la vivienda, en muchas ocasiones las viviendas que son seleccionadas por el plan no cuentan con planos arquitectónicos, como estructurales, son viviendas con varios años de vida consecuente se procede a realizar un esquema detallando la vivienda de manera

más completa durante la visita realizada y así planificar la mejor manera de invertir el dinero aportado por la Alcaldía en esta, se realizó varios planos arquitectónicos a largo de la pasantía relacionado con las viviendas seleccionadas por el plan, detallando cada una de estas mediante el uso del software AutoCAD.

El acompañamiento como el apoyo en las diferentes actividades realizadas durante la pasantía es la manera de integrar y poner en práctica los conocimientos adquiridos durante la etapa del pregrado académico en ingeniería civil, de igual forma permite tener un contacto con la etapa profesional teniendo la posibilidad de aportar para el desarrollo de la comunidad, en parte muchos aspectos profesionales, procedimientos y actividades realizadas en práctica o como en el diario vivir de un profesional no se asimila en la parte académica, en varias ocasiones el tener contacto con lo profesional de forma más tangible y detallado durante el periodo académico ayudará a los estudiantes a relacionar teoría con práctica de forma directa envolviéndose con la sociedad solucionando problemas que en un aula de clase es complejo.

Durante las actividades de práctica se realizaron uso de varias herramientas que ayudaron al desarrollo de esta, como AutoCAD, civil 3D, Excel, Word, sistemas de información geográfica, planos digitales, sistema electrónico para la contratación pública (SECOP).

Teniendo en cuenta lo mencionado los aportes cognitivos de forma general del pasante son:

- El aporte profesional y ético durante el desarrollo de las actividades como en el plan de mejoramiento de vivienda donde se diagnosticó cada vivienda de forma objetiva como también el orden de estas por grupos de prioridad para facilitar su selección por el fondo de vivienda, así mismo la base de datos se organizó de forma clara para la verificación de los requerimientos.
- Se priorizó las viviendas con necesidades extremas, buscando la seguridad de las personas.
- De forma profesional como humana se obtuvo una perspectiva distinta al realizar la pasantía. Tener un contacto con la realidad de muchas personas al hablar con ellas y ver las condiciones actuales en las que viven refleja necesidades tanto económicas como de seguridad y estabilidad, siendo el aporte como pasante transmitir estos problemas teniendo en cuenta que un objetivo del ingeniero civil es ayudar a la comunidad en su desarrollo y bienestar.
- El orden es un factor fundamental para toda institución, en el caso de la oficina de Infraestructura la documentación, base de datos y manejo del tiempo fue un factor deficiente donde el pasante acopló estos factores

negativos organizando la documentación/base de datos para mejor entendimiento como el manejo del tiempo al realizar las diferentes actividades a lo largo del municipio generando y aportando un mejor desarrollo de los diferentes proyectos.

- Durante el desarrollo de los informes se implementó el manejo del Geoportal del IGAC, de igual forma se obtuvo la ubicación de cada predio mediante el formato Json obtenido por el Geoportal, realizando la conversión a formato kmz y así tener mejor visibilidad de estos, para así ubicarlos geográficamente en el programa informático Google Earth, exponiendo de una manera más clara los predios. Se implementó el manejo de la herramienta AutoCAD para tener una visibilidad didáctica y clara las variaciones en las vías del municipio.
- Durante la visita al colegio técnico de Nazareth se evidencio problemas en la movilidad, se realizó una planificación de cruces peatonales para su diseño y bienestar de la comunidad.
- Al realizar el inventario de señalización vial vertical como la demarcación se evidencio que estas no cumplen los requerimientos solicitados que son: indicar de forma segura la circulación vial, prevenir y generar seguridad, por consecuente se demostró implementando el registro fotográfico para su futuro mantenimiento.
- Al realizar los diferentes levantamientos se implementó la manipulación de los instrumentos necesarios a usar como GPS, estación total, trípode y el bastón con el prisma, de igual forma se indico varios puntos y formas de realizar los levantamientos.
- El aporte sobre diferentes rutas del trazado de la red hidráulica y sanitaria del centro de rehabilitación desperdiciando la menor cantidad de material, se apoyó mediante el software AutoCAD.
- Durante la práctica profesional y su entorno se obtuvo grandes aportes en relación a la formación personal y profesional del pasante como responsabilidad, carácter, organización, disciplina y compromiso en general.

4.2A LA COMUNIDAD

La ingeniería civil tiene muchos objetivos como profesión, uno de ellos se define como buscar desarrollo, bienestar, seguridad y confort de la comunidad. Durante la práctica realizada en la Secretaría de Infraestructura Pública, Movilidad y Valorización se buscó beneficiar a la comunidad teniendo en cuenta que toda actividad que se realiza tiene como objetivo el desarrollo del municipio. La visita al colegio técnico de Nazareth se planifico los cruces peatonales con el fin de brindar

seguridad a los estudiantes del colegio, de igual forma tener un entorno visual más agradable. El plan de mejoramiento de vivienda se realiza con el fin de ayudar a la sociedad vulnerable necesitando de por medio la visita de diagnóstico de cada vivienda registrada en el plan, de forma objetiva se realizó cada visita diagnosticando la vivienda de forma preliminar, exponiendo los problemas visibles de esta, como exponiendo las características con su respectivo registro fotográfico dando una perspectiva profesional del estado en general de la vivienda para así, ser evaluada por parte del fondo de vivienda.

Durante el proceso realizado se intervino en actividades relacionadas con la sociedad, teniendo en cuenta que una función de la Alcaldía municipal es la de administrar los recursos generados en el municipio, evaluando las mejores maneras de invertir estos recursos de tal manera que genere un bienestar a cada habitante, un porcentaje de los recursos beneficia a las personas en condiciones vulnerables apoyándose mediante el plan de mejoramiento de vivienda, donde se aportó 48 visitas, garantizando que las personas beneficiadas por el plan sean vulnerables, sin estabilidad económica y que en verdad necesitan el apoyo del municipio.

5. IMPACTOS DEL TRABAJO DESEMPEÑADO

El desarrollo de actividades como pasante en la Secretaría de Infraestructura Pública, Movilidad y Valorización ubicada en la Alcaldía municipal del municipio de Nobsa – Boyacá conlleva impactos institucionales, económicos, políticos, sociales y ambientales, incluyendo personales y profesionales.

La Secretaría de Infraestructura Pública, Movilidad y Valorización tiene la misión de diseñar y liderar el plan de infraestructura física del municipio y diseñar la política pública, de igual forma administrar la construcción, el diseño, conservación y mejoramiento de la infraestructura pública que demanda el desarrollo integral del municipio, y ejercer la dirección del sistema de contribución y valorización [2], teniendo en cuenta lo anterior, el desarrollo de proyectos, diseño, mejoramiento y conservación de la infraestructura depende de varios factores como de múltiples áreas a fin con la ingeniería civil destacando el buen desarrollo acorde a lo estipulado teniendo en cuenta el desarrollo y bienestar de la comunidad . En gran parte el desarrollo de estas actividades genera impactos positivos, ayudando en el desarrollo del municipio y bienestar de la comunidad.

El desarrollo de actividades en zonas naturales trae consigo diferentes problemas ambientales, pero una misión de la ingeniería es apaciguar estos problemas, proporcionando soluciones y acciones que conlleven el buen desarrollo ambiental, buscando el equilibrio entre lo institucional, económico, político, social y ambiental.

La pasantía fue realizada en la Alcaldía municipal de Nobsa – Boyacá, específicamente en la Secretaría de Infraestructura Pública, Movilidad y Valorización en el periodo comprendido del 1 de febrero del 2022 al 31 de mayo del mismo año. El principal objetivo es poner en práctica las competencias adquiridas a lo largo de pregrado, de igual forma mejorar estos conocimientos al realizar actividades relacionadas con ingeniería civil teniendo en cuenta que cada una de estas genera impactos. Por el cual estas se realizaron a lo largo del municipio, no estrictamente en la oficina de infraestructura.

Inicia con inventario de señalización vial, apoyo en toma de cantidades y presupuesto, auxiliar de topografía en varios sectores del municipio, informes, actas de mejoramiento de vivienda, inspecciones de obra, dibujo de planos, dibujo del trazado de instalaciones hidráulicas/ sanitarias, realización de cuentas de cobro, actas de liquidación y visitas de mejoramiento de vivienda. Estas actividades se realizaron con el fin de mejorar la infraestructura y las condiciones del municipio de Nobsa. El programa de mejoramiento de vivienda que maneja el municipio es esencial al buscar el desarrollo y seguridad de la comunidad, ayuda a personas vulnerables con escasos recursos al mejorar las condiciones de la vivienda en cuestión, evidenciando que gran parte de estas cuentan con dificultades, daños, desgaste y primordialmente inseguras para los ciudadanos.

Las funciones/actividades desarrolladas en el periodo de pasantía se realizaron con el objetivo de apoyar el progreso de estas, permitiendo destinar las enseñanzas que se adquirieron en el pregrado de ingeniería civil, atendiendo necesidades del municipio a través de la administración de la entidad.

5.1 IMPACTOS INSTITUCIONALES

De forma institucional representa un impacto de forma positiva el realizar informes y actas técnicas de varios proyectos, manejo y control de datos de igual forma el acompañamiento en el desarrollo de cada actividad realizada en el periodo de pasantía aporta en el desarrollo institucional mejorando el rendimiento. De forma precisa el desarrollar y manejar la base de datos planteada para el uso del plan de mejoramiento de vivienda destacando el orden y recolección de información de los ciudadanos interesados en hacer parte del plan, de forma digital mediante el uso de Excel como de Google Drive y de forma física mediante el manejo de archivo almacenando y ordenando cada dato pertinente del ciudadano, como su respectiva acta técnica sobre la visita de mejoramiento de vivienda procurando el orden y entendimiento para que a futuro se desarrolle de manera correcta y pertinente el proyecto social evitando pérdidas de documentos.

El manejo de datos que se llevaba ocasionaba tiempos mas largos en almacenar, buscar y corregir documentos de los ciudadanos inscritos en el plan porque no tenían un orden y lugar específico de almacenamiento ocasionando perdidas de documentos, mediante el manejo de herramientas como Excel, Google Drive y de forma física mediante carpetas organizadas alfabéticamente y por grupo perteneciente ahorrando tiempos en almacenar, corregir y buscar estos documentos.

Tabla 3. Tiempos manejo de documentos plan mejoramiento de vivienda.

Tipo	Tiempo aproximado antes por vivienda	Tiempo aproximado después por vivienda
Almacenar	2 minutos	30 segundos
Buscar y corregir	5 minutos	30 segundos
TOTAL	7 minutos	1 minuto

Fuente: Autor

Teniendo una mejora en tiempos como en la calidad de almacenamiento de los diferentes documentos necesarios del plan de mejoramiento de vivienda.

Mediante el manejo y desarrollo de la base de datos se obtiene un impacto positivo generando garantías a futuro en el desarrollo, recolección y almacenamiento de información ayudando a la institución a mejorar procesos administrativos mejorando la eficiencia de esta.

Se realizó la revisión de carpetas de contratos liquidados para su próxima revisión de la contraloría, con el fin de inspeccionar el orden y totalidad de documentos necesarios generando un impacto positivo en la institución ahorrando tiempo en procesos administrativos y de supervisión porque estos documentos se encontraban de forma física teniendo en cuenta que son de gran cantidad al escanearlos y organizarlos optimiza tiempos en el desarrollo de buscar información concisa de estos documentos.

Tabla 4. Tiempos manejo contratos

Tipo	Tiempo aproximado antes (forma física)	Tiempo aproximado después (forma digital)
Buscar información concisa de estos documentos	5 minutos	1 minuto
TOTAL	7 minutos	1 minuto

Fuente: Autor

Durante el periodo de práctica destacó el apoyo y acompañamiento de visitas realizadas a lo largo del municipio relacionado con el plan de mejoramiento de vivienda destacando un impacto institucional positivo, priorizando las viviendas con dificultades y en estado de vulnerabilidad de parte del propietario. Se llevó a cabo las visitas de mejoramiento a las viviendas que hacen parte del municipio de Nobsa con el objetivo de analizar y visualizar de una forma preliminar el estado de la vivienda en cuestión, destacando las características físicas y estructurales de la vivienda como estado estético realizando actas de cada una de esta vistas desarrollando eficiencia de procesos administrativos previos al desarrollo del plan de mejoramiento de vivienda disminuyendo el tiempo de analizar la vivienda como en registros que conlleva hacer las visitas destacando de forma resumida y clara las características de cada vivienda como de la problemática actual que posee cada una de las viviendas visitadas.

5.2 IMPACTOS ECONÓMICOS

Es fundamental para la sociedad buscar un desarrollo económico en este caso el municipio de Nobsa – Boyacá generando un equilibrio entre gastos, beneficios y rentabilidad del recurso económico, gran parte de este proceso es procedente de las actividades realizadas por la Alcaldía municipal del cual tiene como objetivo obtener impactos económicos de manera eficiente y positiva.

Durante el proceso realizado como pasante en la Secretaría de Infraestructura Pública, Movilidad y Valorización de la Alcaldía municipal de Nobsa –Boyacá se realizaron actividades que conllevaron a un impacto económico positivo para el municipio consigo un desarrollo como tal a favor de la comunidad.

En el caso correspondiente al plan de mejoramiento de vivienda se tiene previsto una selección de alrededor de 30 viviendas favorecidas por el cual cada una de ellas tendrá un beneficio de \$10.000.000 millones de pesos, dividiéndose los gastos principalmente en cocina, pisos, baños y daños teniendo un impacto económico sobre las viviendas. Las viviendas inscritas hasta el momento de terminar la practica era de 98.

Figura 39. Porcentaje viviendas favorecidas.



Fuente: Autor

Durante el apoyo del trazado arquitectónico de viviendas que no contaban con este de las viviendas que fueron seleccionadas para el plan de mejoramiento de vivienda se obtuvo un gran impacto económico al detallar cada vivienda dibujada, ya que, se podrá diseñar de mejor manera esta vivienda para su mejoramiento utilizando el recurso económico aportado por la Alcaldía municipal de una manera más eficiente a lo largo de la vivienda, distribuyendo los gastos en la problemática a destacar de esta y poder realizar un presupuesto acorde, claro y beneficioso para la vivienda siendo el mejoramiento enfocado a cocinas, unidades sanitarias, cubiertas, pisos y casos especiales. Al realizar la planificación y análisis de precios más detallado se obtendrá menos desperdicio de material y dinero que cuenta cada vivienda favorecida siendo el desperdicio menor al 8%

El desarrollo y apoyo en la realización de cuentas de cobro por contratos realizados en el municipio de Nobsa tuvo un impacto económico positivo, al tener control y revisión detallada de estos contratos, al evaluar cada ítem realizado, como la documentación y orden para consecuente desarrollar las cuentas de forma acorde a lo estipulado. Al realizar proyectos se busca tanto rentabilidad como desarrollo económico y social del municipio teniendo de por medio un proceso de ejecución, la creación y supervisión de cuentas de cobro es una parte esencial del proceso ya que se definen como el documento necesario por el cual se solicita el pago por la venta de un servicio o producto buscando agilizar el pago del servicio o producto de los contratistas implicados en el proceso.

Tiempo promedio que dura secretaría de hacienda y gestión financiera revisando cuentas de cobro es de aproximadamente 3 días, si no cuenta con ningún error se procede al pago al realizar las cuentas de cobro, el contratista obtendrá el pago por sus servicios, al tener errores este proceso puede durar entre 6 y 12 días de más generando una gran cantidad de tiempo perdido.

Durante el apoyo en el presupuesto del centro de rehabilitación, como en el trazado de redes hidráulicas y sanitarias fueron actividades que tuvieron impactos económicos positivos al analizar los parte de los costos necesarios para realizar la adecuación/ remodelación reduciendo costos sin afectar el proyecto, como consecuencia se logró tener un impacto económico, de igual forma al realizar el trazado de la red hidráulica como la sanitaria se analizó la mejor forma de recorrido evitando desperdicio y mal uso de la tubería generando impactos económicos positivos al economizar el presupuesto sin interferir en la eficiencia de este generando el gran medida menor gasto de metro lineal de tubería como de accesorios siendo el gasto de 70m de tubería sanitaria y de 65 metros de tubería hidráulica se realizando un análisis entre eficiencia y costos al no malgastar material, normalmente en este tipo de proyectos esta entre 5% y 10%.

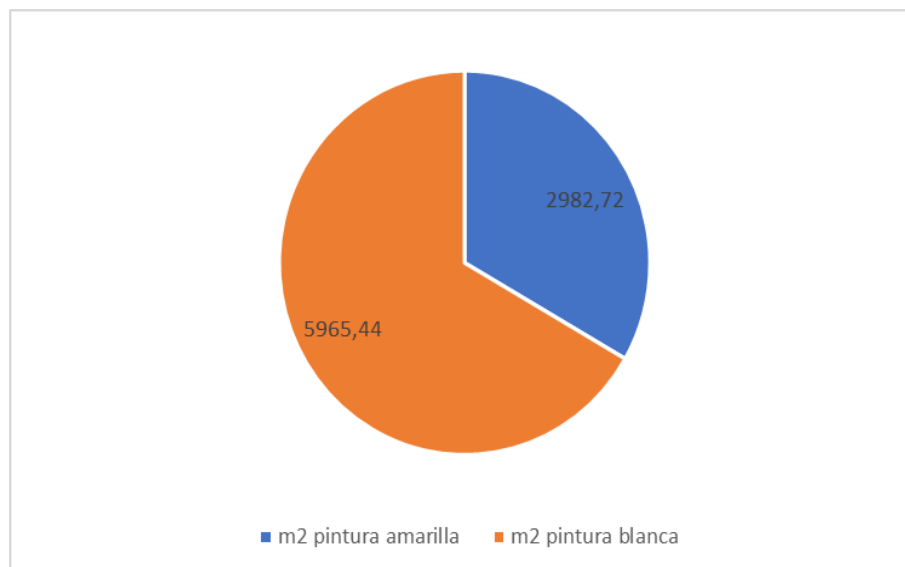
La red hidráulica es la conductora de agua potable para el uso humano siendo de gran importancia en todo proyecto como también la red sanitaria que cumple la función de transportar las aguas servidas, estas redes no solo tienen un impacto económico de igual forma tienen impacto en el uso humano ya que estas atienden

necesidades de higiene como de alimentación ayudando al desarrollo y bienestar de los seres humanos. Todo proyecto de edificación no consta únicamente de un sistema estructural, muros, vigas, losas, columnas para un buen funcionamiento es de gran importancia el bienestar de las personas que habitarán la edificación contar con instalaciones técnicas siendo parte de estas la red hidráulica, sanitaria, eléctrica, gas, ventilación.

Durante el desarrollo del presupuesto preliminar de las líneas longitudinales pertenecientes a la demarcación vial (estas líneas longitudinales se usan para acotar calzadas y carriles; para señalar zonas en las cuales se puede cambiar de carril, prohibición o no de adelantar) se realizó teniendo en cuenta el gasto de pintura por metro cuadrado proporcionando el menor desperdicio posible, no obstante, toda vía pavimentada tiene que contar con demarcación ya sea urbana como rural. Al realizar este presupuesto preliminar de las líneas longitudinales se tuvo un impacto positivo económico el rentabilizar el uso y desperdicio sin mitigar el correcto funcionamiento de estas.

A lo largo del casco urbano como el barrio Nazareth se tiene previsto un gasto de 85 galones de pintura amarilla y 170 galones de pintura blanca siendo un gasto de \$30.000.000 millones de pesos aproximadamente en solo material, teniendo en cuenta que por galón de pintura se aproxima un gasto de 35m² y el ancho de cada línea es de 12 cm aproximadamente. La longitud total se manejará entre 22500m teniendo en cuenta que por carril (dirección) se pintará 1 línea amarilla y dos blancas. (ver anexo demarcación)

Figura 40. Metro cuadrado por pintura.



Fuente: Autor

5.3 IMPACTOS POLÍTICOS

Durante el desarrollo de las diferentes actividades como pasante en la oficina de Infraestructura Pública, Movilidad y Valorización se completaron satisfactoriamente proyectos y actividades inicialmente planteados en el plan de desarrollo territorial del municipio, siendo el apoyo en diferentes proyectos que tienen como objetivo buscar el desarrollo del municipio al atender las necesidades de los ciudadanos y garantizar mejoras en calidad de vida de estos. Durante el desarrollo del inventario de señalización vial se realizó con el fin de planificar un mantenimiento de estas aportando mayor seguridad vial al municipio. Como auxiliar de topografía que se realizó con el fin de planificar futuros proyectos. El plan de mejoramiento de vivienda que busca ayudar a los ciudadanos en estado vulnerable. Informes realizados buscando desarrollar proyectos en el municipio. Adaptar y remodelar estructuras para su buen funcionamiento en pro de los ciudadanos, concluyendo que en el ámbito político destacó un impacto positivo generando progreso en el plan de desarrollo territorial del municipio de Nobsa – Boyacá.

5.4 IMPACTOS SOCIALES

Desde una perspectiva social el desarrollo de actividades como apoyo en la secretaría de infraestructura trajo consigo impactos positivos. Durante el proceso se realizaron actividades como visitas de mejoramiento de vivienda, inventario de señalización vial para realizar mantenimiento de estas, informes de proyectos futuros en pro de la sociedad y trazado de la red hidráulica como sanitaria del centro de rehabilitación.

Al realizar el inventario de señalización vial vertical a lo largo del municipio se realizó un conteo de cada una, analizando el estado actual en la que se encuentra, viendo que de las 138 señales se encuentran divididas de la siguiente forma:

Tabla 5. Estado señalización vial vertical.

ESTADO SEÑALIZACIÓN VIAL	CANTIDAD
BUEN ESTADO	28
POCO VISIBLE	37
ESTADO DE OXIDACIÓN	31
MUY MAL ESTADO	42
TOTAL	138

Fuente: Autor.

Figura 41. Porcentaje estado señalización vial vertical.



Fuente: Autor.

Las señales deben ser visibles en cualquier período del día y bajo toda condición climática, por ello se construyen o elaboran con materiales apropiados y se someten a procedimientos que aseguran su retrorreflexión. Esta propiedad permite que sean más visibles en la noche o en condiciones de baja luminosidad al ser iluminadas por las luces de los vehículos, ya que una parte significativa de la luz que reflejan retorna hacia la fuente luminosa [6].

La señalización tiene que ser regulada y guiada para así brindar orden, fluidez y sobre todo seguridad para las personas evitando riesgos. El estado actual de la señalización no cumple la misión de indicar la forma segura y correcta de circular por las vías. La demarcación vial del municipio conformado por las marcas plasmadas en cada vía (líneas adheridas por el pavimento) no se visualizan de la mejor manera.

Al realizar el inventario como el mantenimiento de esta señalización vial vertical como horizontal genera un impacto social positivo para los ciudadanos brindando orden, advertencia de peligro, información acerca de rutas, destinos, direcciones o sitios de interés y orientación, de igual forma Nobsa se define como un municipio turístico consecuente la señalización vial ayuda a que estos usuarios conozcan la vía su rumbo y ubicación.

Las probabilidades de un accidente de tránsito fatal esta entre 1 de cada 107 en condiciones normales, en el año 2021 hubo un total de 7238 fallecimientos causados por accidentes de tráfico según la agencia nacional de seguridad vial de

los cuales el municipio de Nobsa cuenta con 9 y que por ahora lo que lleva el 2022 van 3 pero Nobsa al ser un municipio turístico que por temporadas genera gran flujo de vehículos y al no tener una señalización vial en condiciones óptimas genera una probabilidad de accidente vial de 5% siendo estas de suma importancia para la circulación y movilidad para las personas.

Probabilidad accidente de tránsito con la señalización vial en óptimas condiciones es de 1% mientras que la señalización vial en actuales condiciones es del 5%, teniendo claro que el mayor causante de accidentes de tráfico es causado por exceso de velocidad.

Tabla 6. Accidentes de tránsito.

Accidentes mortales Colombia 2021	Accidentes mortales Nobsa 2021	Accidentes mortales Nobsa 2022	Probabilidad accidente de tránsito a causa señalización vial en óptimas condiciones	Probabilidad accidente de tránsito a causa señalización vial en malas condiciones
7238	9	3	1%	5%

Fuente: Agencia Nacional de Seguridad Vial [16].

Al desarrollar levantamientos topográficos se busca tener una descripción detallada del terreno en cuestión, teniendo en cuenta que un levantamiento es la primera fase al describir un terreno al detallar las características físicas del terreno y geográficas destacando que es la base de construcciones o proyectos de ingeniería civil. Al realizar un acopio de información y datos se busca tener el mayor detalle en un plano para realizar futuros proyectos de una manera satisfactoria y eficiente. Al apoyar en diferentes levantamientos topográficos genera impactos positivos al municipio, ya que gracias a estos se podrán desarrollar diversos proyectos en el municipio, aumentando su desarrollo y beneficio para la comunidad generando obras de infraestructura como en el caso donde se realizara una placa huella o al costado del colegio técnico de Nazareth donde se tiene previsto prolongar la vía, generando al municipio una mejor forma de transporte como comodidad al realizarse y todo tiene como base la topografía como la planificación.

Al realizar levantamientos topográficos y detallar el terreno se determina y evalúa la viabilidad, funcionamiento y eficiencia de un proyecto futuro demostrando el estado actual del terreno como impactos de proyectos planificados en la zona. Teniendo en cuenta lo anterior al realizar estos levantamientos topográficos como en el caso del realizado entre la calle 4ª ubicada en la vereda de Chameza obtendrá consigo un beneficio para las familias aledañas porque este se realiza con el fin de dar inicio al desarrollo de una placa huella, dándole beneficios a las

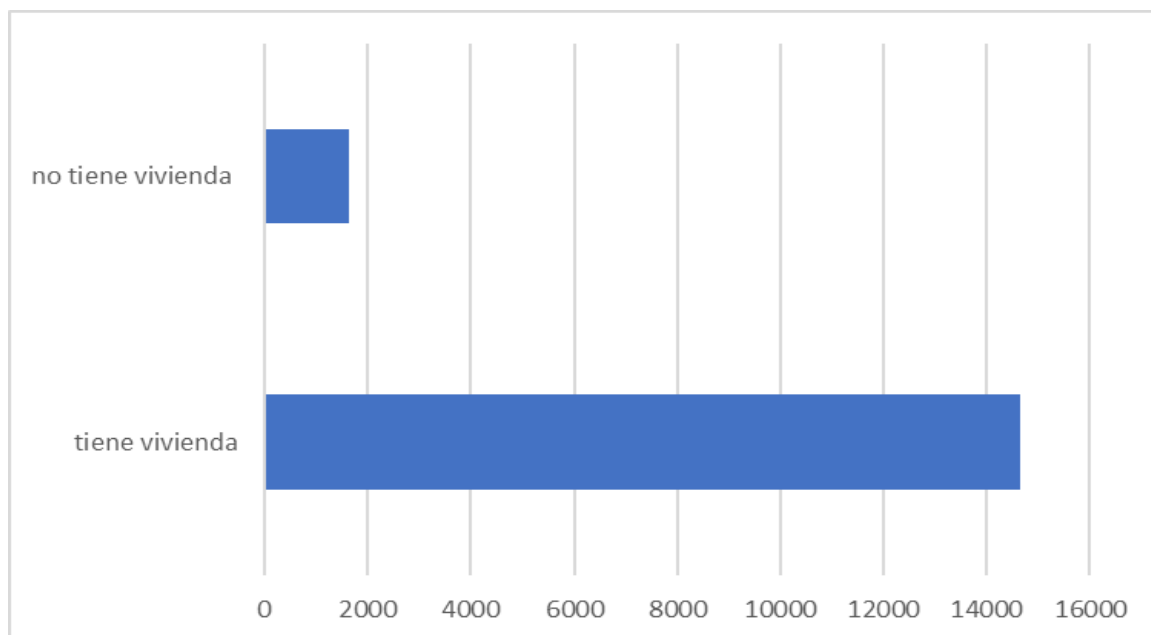
13 familias que viven por el sector, generando mejor movilidad y comodidad de transportarse tanto en vehículos como para los transeúntes en comparación del estado actual de la vía, obtendrá un impacto de gran beneficio para estas personas, de igual forma el levantamiento topográfico realizado en el barrio de Nazareth generara mejor circulación y tiempos entre los vehículos del sector sin la necesidad de exceder el recorrido.

Durante el apoyo y acompañamiento en el desarrollo de diferentes informes del municipio trajo consigo impactos positivos sociales e institucionales como en el caso de solicitar al Instituto Geográfico Agustín Codazzi información relacionada con el último año que se efectuó avalúos de los predios del municipio de Nobsa por parte de esta entidad teniendo en cuenta que corresponde de un inventario de los bienes inmuebles del municipio de Nobsa – Boyacá con el objetivo de respaldar y determinar el valor de la propiedad definiendo el valor de los impuestos teniendo como impacto una actualización y orden de los bienes inmuebles del municipio para el uso de estos con la finalidad de ordenar y planificar futuros proyectos llegado el caso.

Se desarrolló el informe que tuvo como objetivo ser presentado ante el concejo municipal para su aprobación, señalando de manera clara variaciones en el sentido de varias vías a lo largo del municipio como también otorgarle un solo sentido vial en varias vías donde se manejan actualmente dos. Se realizó de manera clara cortes transversales y en planta de las calles y vías del casco urbano del municipio, incluyendo el barrio de Nazareth como se puede ver en la figura 35 con el fin de exponer de manera clara y creativa el informe, destacando que se obtuvieron impactos positivos al buscar darle mejor orden al municipio, ayudándole a los ciudadanos a mejorar la orientación, evitando caos vehicular a lo largo del municipio con el objetivo de que la sociedad se mantenga en orden desde una perspectiva vial.

Durante el proceso de pasantía se realizó la visita al colegio técnico de Nazareth con el objetivo de planificar un cruce peatonal entre cada edificación, generando un impacto social positivo para los estudiantes, profesores y administrativos al generar seguridad durante el traslado entre cada edificación siendo la planificación el primer paso para que se desarrolle este proyecto, siendo parte de la infraestructura del colegio generando comodidad y desarrollo para la institución. Según el POT presentado en 2018 Nobsa cuenta con 16.271 habitantes aproximadamente de los cuales el 90% (14.644) tiene vivienda mientras que el 10% (1.627) no, pero del 90% que cuentan con vivienda el 15% (2.196) no cuenta con una vivienda digna y en condiciones para su uso.

Figura 42. Habitantes con vivienda.



Fuente: Autor.

El plan de mejoramiento de vivienda que maneja la Alcaldía municipal de Nobsa – Boyacá es un proyecto con fin social, que tiene como objetivo ayudar a las familias más vulnerables del municipio. La labor realizada como pasante tiene gran impacto a la hora de análisis de la vivienda de una manera preliminar ya que el realizar la visita describiendo la vivienda tiene peso en la selección de las viviendas favorecidas, durante la pasantía se realizó la visita de 48 viviendas a lo largo del casco urbano dividiéndolas en 4 grupos: en estado de construcción, estado regular, mal estado y muy mal estado observándose más detalladamente en la figura 39 y 40.

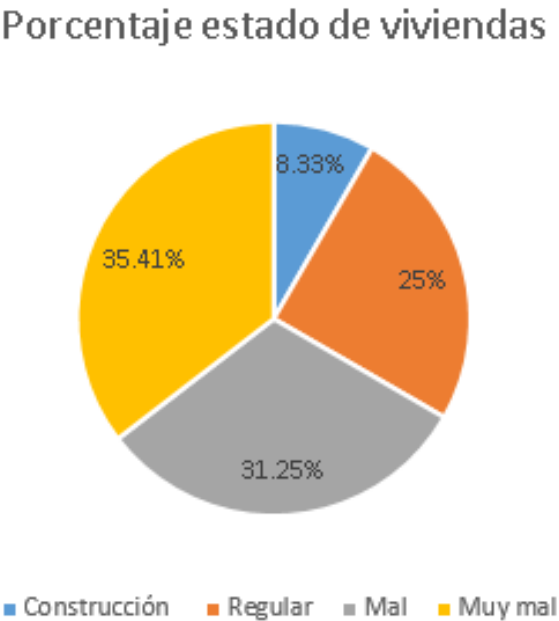
Esta actividad tiene impactos positivos como se mencionó, al realizar cada visita con su respectiva acta se beneficia a cada familia perteneciente al plan porque las viviendas que resultan favorecidas tendrán mejoras a lo largo de esta siendo la Alcaldía un apoyo. El desarrollo de actas describiendo la vivienda con su respectivo registro fotográfico permite evidenciar apreciar de mejor manera el estado actual de la vivienda para su evaluación por parte del fondo de vivienda, siendo de gran ayuda la labor del pasante al realizar esta labor de manera objetiva, precisa y clara siendo prioridad las viviendas que pertenecen al grupo “muy mal estado”, en el momento de realizar el mejoramiento de vivienda destaca la mejoría en las cubiertas, cocinas, pisos, habitaciones, baños y casos especiales siendo una misión del ingeniero civil ayudar a la sociedad siendo esta una característica que nos hace humanos y buenos profesionales.

Figura 43. viviendas visitadas.



Fuente: Autor.

Figura 44. Porcentaje del estado general de viviendas visitadas.



Fuente: Autor.

5.5IMPACTOS AMBIENTALES

El desarrollo de las diferentes actividades realizadas en la secretaría pública, movilidad y valorización no tuvo mayor repercusión e impacto ambiental, la forma en que se ayudó al entorno ambiental se realizó mediante el menor gasto de papel, cuando se requería el uso de este en el desarrollo de cuentas de cobros, actas de liquidación e informes se hacía mediante papel ecológico y reciclable, parte de las actividades se realizaron en oficina teniendo poca repercusión ambiental, de igual forma las actividades realizadas en campo como las visitas de inspección y los levantamientos topográficos se realizaban sin medio de transporte consecuente generando un impacto ambiental mucho menor, No obstante, en la actualidad el planeta se encuentra envuelto en muchos problemas ambientales, catástrofes que se generaron a raíz del exceso y mal uso de recursos, es prioridad del ser humano, mitigar todos estos factores. Todo impacto ambiental tiene gran repercusión, por consecuencia es de suma importancia solucionar este gran problema. El mitigar ahora no es la solución completa. Durante el desarrollo de la pasantía no se realizaron actividades que generen gran impacto ambiental directamente.

6. CONCLUSIONES

- Se consolidaron las competencias adquiridas durante la formación académica en ingeniería civil, desarrollando actividades como levantamientos topográficos, descripción de estructuras y patologías estructurales evidenciadas en las 48 viviendas visitadas, instalaciones hidráulicas y sanitarias y demás al atender los requerimientos de la Secretaría de Infraestructura Pública, Movilidad y Valorización.
- Se realizó el acompañamiento de 5 levantamientos topográficos a lo largo del municipio de Nobsa – Boyacá desarrollando la primera fase al describir un terreno detallando las características físicas del terreno y geográficas destacando que es la base de construcciones o proyectos de ingeniería civil.
- Se desarrolló el seguimiento correspondiente al plan de mejoramiento de vivienda elaborando 48 visitas con su respectiva acta técnica atendiendo a la población del municipio, siendo apoyo en el desarrollo del plan, describiendo el estado de la estructura de forma visual y preliminar como también posibles soluciones y recomendaciones.
- Se llevó a cabo el desarrollo y apoyo de diferentes dibujos, como trazados de viviendas, instalaciones hidráulicas y sanitarias solicitados por la Secretaría de Infraestructura Pública, Movilidad y Valorización para el desarrollo de diferentes proyectos en curso del municipio.
- Se realizó acompañamiento y seguimiento en calidad de apoyo a diferentes visitas de inspección, realizando el control, revisión y planificación de diferentes proyectos en curso por parte de la Secretaría de Infraestructura Pública, Movilidad y Valorización llevando a cabo el cumplimiento de las funciones otorgadas por parte de la entidad.
- Se elaboró diferentes informes, cuentas de cobro e inventarios aportando de forma clara y concisa lo solicitado por la Secretaría de Infraestructura Pública, Movilidad y Valorización.

- En el transcurso de la pasantía, se fortalecieron los conocimientos adquiridos durante el periodo académico, de igual forma se implementaron en el desarrollo y acompañamiento de diferentes actividades realizadas dando soluciones y aportes para el correcto desarrollo de estas.

7. RECOMENDACIONES

- Se recomienda tener una clara comunicación con los ciudadanos inscritos en el plan de mejoramiento de vivienda, así acordar la visita y la ubicación de la vivienda ya que gran parte de las viviendas no cuentan con nomenclatura.
- Se recomienda optimizar el tiempo, gran parte de las actividades se realizan entre campo y oficina siendo un obstáculo en el desarrollo de actividades.
- Se recomienda tener orden en el manejo de documentos, ya que, son extensos y similares, en el caso de las cuentas de cobro, informes y actas de visita para así optimizar el desarrollo de actividades.
- Se recomienda tener un adecuado uso de AutoCAD, civil 3D, Excel, Word, sistemas de información geográfica, planos digitales, sistema electrónico para la contratación pública (SECOP) para así realizar actividades de forma eficiente y óptima.
- Se recomienda tener un buen manejo de los instrumentos de trabajo a la hora de realizar un levantamiento topográfico, específicamente de la estación, GPS, trípode y el bastón para facilitar el desarrollo de este.
- El mayor inconveniente presentado durante el proceso de pasantía fue el manejo de tiempo y transporte, gran parte de las actividades se realizaron en campo en transición con el trabajo en oficina generando gran consumo de tiempo muerto como también agotamiento físico, se recomienda tener un medio de transporte de uso común.

8. GLOSARIO

1. **Asentamiento:** Descenso o hundimiento de la estructura a causa de deformaciones en el suelo o la compresión [13].
2. **Cargas:** fuerzas actuantes sobre el sistema estructural generando el peso proveniente de la edificación y su entorno [15].
3. **Edificación:** Construcción destinada a aportar espacio con el objetivo de que el humano desarrolle actividades [10].
4. **Fisuras:** Daños superficiales formados por aberturas sobre el acabado o superficie [14].
5. **Humedad:** Se define como la presencia de agua en mayor cantidad sobre materiales constructivos [14].
6. **Json:** Formato que cumple la función de intercambiar datos, con base a un lenguaje de programación [12].
7. **Líneas longitudinales:** Se usan con el fin de definir calzadas y carriles como zonas sin prohibición de cambiar de carril o adelantar; delimitar los carriles para su uso y zonas que tiene prohibido estacionar [6].
8. **Oxidación:** Se forma durante el contacto entre metales con oxígeno transformando estos en óxido [14].
9. **Patología:** Problemas/daños constructivos presentes en una estructura [14].
10. **Red hidráulica:** Conjunto de herramientas y elementos que tienen como objetivo en conjunto transportar recurso hídrico a la sociedad satisfaciendo las necesidades [11].
11. **Red sanitaria:** Conjunto de herramientas y elementos que tienen como objetivo en conjunto transportar aguas residuales de casas, locales, edificios, etcétera [11].
12. **Retroreflexión:** Propiedad que permite visibilidad de las señales de tránsito bajo condiciones con baja iluminación al reflejar la luz de los vehículos [6].
13. **Señales informativas:** Tienen como objetivo enseñar a los conductores la forma más simple y directa de llegar a sus destinos [6].
14. **Señales preventivas:** Tienen como objetivo prevenir a los conductores sobre la naturaleza y existencia de riesgos sobre la vía [6].
15. **Señales reglamentarias:** Tienen como objetivo de comunicar a los conductores restricciones, prohibiciones y obligaciones [6].
16. **Señales transitorias:** modifican transitoriamente el régimen normal de utilización de la vía. Se consideran estáticas y/o dinámicas, expresando mensajes normativos, 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 [6].

- 17. Señalización horizontal:** Empleo de figuras sobre el pavimento que se conforma por flechas, líneas, símbolos, etcétera, que tienen como objetivo regular, advertir y canalizar el tránsito [6].
- 18. Señalización vertical:** conjunto de elementos que tienen como función reglamentar prohibiciones, limitaciones y restricciones, como darle información al conductor en la vía [6].
- 19. Sistema estructural:** Conjunto de elementos que cumplen la función en conjunto de resistir fuerzas sísmicas o una función específica [10].
- 20. Vida de servicio de diseño:** Tiempo por el cual la edificación cumple de manera eficiente el propósito de diseño [15].

9. REFERENCIAS

- [1] Plan de desarrollo municipal, “Acuerdo 005 de 30 de mayo 2020”. Concejo municipal de Nobsa, Boyacá, 2020. [En línea]. Disponible en: https://nobsaboyaca.micolombiadigital.gov.co/sites/nobsaboyaca/content/files/000173/8602_nobsa-en-camino-del-desarrollo-y-el-bienestar-20202023.pdf

- [2] Alcaldía, “Decreto 133 - 30 de diciembre de 2020”, Nobsa, diciembre 2020.

- [3] Microsoft, “ubicación del municipio de Nobsa – Boyacá por Bing Maps” [En línea]. Disponible en: <https://www.bing.com/maps/maps>. [Último acceso: 28 06 2022].

- [4] E. Pan y B. Barrera, «Nobsaath,» 07 abril 2011. [En línea]. Disponible en: <https://nobsaath.blogia.com/upload/20110407180309-nobsa-04-1-.jpg>. [Último acceso: 28 06 2022].

- [5] Google, “ubicaciones en Google Earth “[En línea]. Disponible en: <https://earth.google.com>. [Último acceso: 10 06 2022].

- [6] Manual de señalización vial, “Dispositivos uniformes para la regulación de tránsito en calles, carreteras y ciclorrutas de Colombia” [Bogotá, Colombia: Ministerio de transporte, 2015].

- [7] IGAC, “Geoportal Instituto Geográfico Agustín Codazzi” [En línea]. Disponible en: <https://geoportal.igac.gov.co/contenido/consulta-catastral>. [Último acceso: 10 06 2022].

- [8] Norma técnica colombiana. NTC 1500 “Instalaciones hidráulicas y sanitarias” [Bogotá, Colombia: Instituto Colombiano de Normas Técnicas, 2020].

- [9] Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 Tomo 2. Título A “Requisitos Generales de Diseño y Construcción Sismo Resistente” [Bogotá, Colombia: Asociación Colombiana de Ingeniería sísmica, 2010].

- [10] Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 Tomo 2. Título E “Casas de Uno y Dos Pisos” [Bogotá, Colombia: Asociación Colombiana de Ingeniería sísmica, 2010]
- [11] R. Pérez. “instalaciones hidrosanitarias y de gas para edificaciones”. Colombia. Ecoe Ediciones, 2010.
- [12] JSON,” Introducción a JSON” [En línea]. Disponible en: <https://www.json.org/json-es.html>. [Último acceso: 10 06 2022].
- [13] Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 Tomo 2. Título C “CONCRETO ESTRUCTURAL” [Bogotá, Colombia: Asociación Colombiana de Ingeniería sísmica, 2010].
- [14] C. Broto. “Enciclopedia Broto de Patologías de la Edificación”. España. Editorial Links International, 2006.
- [15] Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 Tomo 2. Título B “CARGAS” [Bogotá, Colombia: Asociación Colombiana de Ingeniería sísmica, 2010]
- [16] Agencia Nacional de Seguridad vial, “Estadísticas” [En línea]. Disponible en: <https://ansv.gov.co/observatorio/estad%C3%ADsticas>. [Último acceso: 12 09 2022].

10. APÉNDICES Y ANEXOS

Anexo A. Bitácoras.

Anexo B. Funciones ejecutadas.

Anexo C. Convenio.

Anexo D. Actas técnicas del plan de mejoramiento de vivienda.

Anexo E. Aporte en planos realizados. (arquitectónicos de viviendas beneficiadas por el plan de mejoramiento de vivienda, red hidráulica y sanitaria)

Anexo F. Informes realizados.

Anexo G. Inventario señalización horizontal y vertical