

APOYO TÉCNICO EN LA SECRETARÍA DE PLANEACIÓN Y OBRAS DEL
MUNICIPIO DE IZA - BOYACÁ

YARLEY GERARDO PEDRAZA DIAZ

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS SECCIONAL TUNJA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
TUNJA
2022

APOYO TÉCNICO EN LA SECRETARÍA DE PLANEACIÓN Y OBRAS DEL
MUNICIPIO DE IZA – BOYACÁ

YARLEY GERARDO PEDRAZA DIAZ

PASANTÍA REALIZADA COMO OPCIÓN DE GRADO PARA OBTENER EL
TÍTULO DE INGENIERO CIVIL

Director:
ING. OSCAR DAVID ROJAS CELY
MAGISTER EN ECONOMÍA APLICADA
Vo.Bo. *David Rojas*

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS SECCIONAL TUNJA

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

TUNJA

2022

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero dar gracias a Dios por permitirme estar culminando una de las etapas más importantes en mi vida, convertirme en Ingeniero civil un logro que significa mucho para mí y del cual me siento muy orgulloso, para cumplir este sueño me ha tomado esfuerzo y dedicación que se ven reflejados actualmente a lo largo de un proceso que me ha hecho crecer profesional y personalmente.

A mis padres por ser mi apoyo incondicional y el motor que me impulsa a seguir en cada uno de mis proyectos, por estar siempre conmigo en momentos buenos y no tan buenos sin importar las circunstancias porque gracias a ellos soy una persona con buenos principios y valores. Gracias por ser quienes son y por creer siempre en mí.

A mis hermanos y cada uno de mis familiares que han sido parte fundamental a lo largo de mi vida y me han ayudado a salir siempre adelante y que gracias a ellos en este momento estoy alcanzando un importante logro.

A mi novia Erika Alejandra, quien fue una persona muy incondicional para cumplir este sueño que iniciamos juntos y en este momento estamos a punto de culminar. Gracias por ser tan especial y brindarle tanto a mi vida.

A mis amigos, por los momentos compartidos durante esta maravillosa aventura, por todos los momentos de alegría que fueron fundamentales para poder seguir con nuestro objetivo y que hicieron posible este sueño. Gracias por absolutamente todos mis queridos amigos.

A la UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS por haberme abierto las puertas desde el primer día para poder realizar mi formación profesional brindándome la ayuda necesaria para lograrlo, gracias a la facultad de ingeniería civil que cuenta con un excelente grupo de trabajo el cual me motivo y generó en mi un gran aprecio a la carrera para poderme convertir en lo que soy hoy en día.

A la Alcaldía municipal de Iza por brindarme la oportunidad de realizar la pasantía, para poner en práctica los conocimientos recibidos en la universidad y a la vez adquirir un nuevo aprendizaje a lo largo de las actividades desarrolladas en el ámbito laboral, que me sirvió de bastante experiencia para desempeñarme profesionalmente.

Finalmente quiero agradecer a mi tutor de pasantía, el ingeniero Oscar Rojas quien siempre estuvo al tanto del desarrollo de mi pasantía, brindándome el apoyo necesario y compartiendo sus conocimientos conmigo para poder sacar adelante este proyecto.

DEDICATORIA

Dedico este proyecto a una persona muy especial que influyó mucho en mi vida y también me ayudó a tener la total certeza de elegir mi profesión, siempre me acompañó en cada uno de los pasos que di y en estos momentos desde el cielo lo sigue haciendo, por esta razón dedico este logro a mi hermanita Jimena quien con mucha seguridad se siente orgullosa de mi como solía hacerlo siempre.

A mis padres y familiares por apoyarme en la realización de mi proyecto de vida y ser pilares fundamentales en cada logro que he alcanzado, este triunfo también es de ustedes.

Nota de aceptación:

Firma del Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Tunja, 19 de septiembre, 2022

CONTENIDO

DEDICATORIA	4
ABSTRACT	10
INTRODUCCIÓN	11
1. OBJETIVOS	12
1.1 OBJETIVO GENERAL.....	12
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
2. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA O EMPRESA	13
2.1 LOCALIZACIÓN.....	13
2.1.1 Localización geográfica del municipio de Iza – Boyacá.	13
2.2 UBICACIÓN y DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.	14
2.2.1 FUNCIÓN ADMINISTRATIVA.....	14
2.2.2 MISIÓN.....	15
2.2.3 VISIÓN.....	15
2.2.4 LOGOS DE LA ALCALDÍA MUNICIPAL Y LA SECRETARÍA DE PLANEACIÓN Y OBRAS.....	15
2.2.5 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....	16
3. DESCRIPCIÓN ACTIVIDADES DESARROLLADAS	17
4. APORTES DEL TRABAJO.....	47
4.1 COGNITIVOS.....	47
4.2 A LA COMUNIDAD.....	48
5. IMPACTOS DEL TRABAJO DESEMPEÑADO	50
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	52
7. GLOSARIO	54
8. REFERENCIAS	58
9. APENDICES Y ANEXOS.....	61

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Usos de suelos recomendados.....	19
Tabla 2. Lista de paramentos expedidos.	21
Tabla 3. Lista de procesos de licenciamiento de construcción.....	26
Tabla 4. Lista de proyectos supervisados durante la pasantía.....	27
Tabla 5. Sesiones del concejo.	38

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Localización geográfica del municipio de Iza-Boyacá. ¡Error! Marcador no definido.	
Imagen 2. Ubicación de la alcaldía municipal de Iza.....	14
Imagen 3. Logo de la alcaldía del municipio de Iza.....	15
Imagen 4. Logo de la Secretaría de Planeación y Obras del municipio	15
Imagen 5. Organigrama del municipio de Iza.....	16
Imagen 6. Consulta catastral geoportal del IGAC	18
Imagen 7. Mapa usos de suelo.....	18
Imagen 8. Mapa de sectores normativos	20
Imagen 9. Plano de subdivisión urbanización Villa Mónica	23
Imagen 10. Lista de chequeo para expedir licencias de construcción	¡Error!
Marcador no definido.	
Imagen 11. Cálculo del costo de licencia de construcción residencial.	26
Imagen 12. Construcción puente vehicular Vda Aguacaliente.	29
Imagen 13. Instalación de tubería colector principal.	29
Imagen 14. Polideportivo municipal de Iza.....	30
Imagen 15. Construcción primer tramo de placa huella.	30
Imagen 16. Ubicación del pozo séptico.....	31
Imagen 17. Predio de la Vda San Miguel..... ¡Error! Marcador no definido.	
Imagen 18. Vivienda con problemas estructurales en el Barrio Sauzalín.	32
Imagen 19. Vivienda de Interés social	33
Imagen 20. Retroexcavadora JOHN DEERE 410J	34
Imagen 21. Motoniveladora VOLVO G930.....	34
Imagen 22. Motoniveladora Baukema SHM 120B	34
Imagen 23. Vibrocompactador BOMAG BW 172 D-2.....	34
Imagen 24. Volquetas.....	35
Imagen 25. Urbanización antes de la intervención.....	36
Imagen 26. Urbanización después de la intervención.	36
Imagen 27. Geoposición de predios beneficiarios red de acueducto.	37
Imagen 28. Lista de coordenadas en el software Map Source.....	38
Imagen 29. Presupuesto obras de mitigación del riesgo barrio Sauzalín	39
Imagen 30. Mapa de predios a intervenir.	40
Imagen 31. Mural.....	41
Imagen 32. Presupuesto alcantarillado y nivelación Cra 3.	42
Imagen 33. Presupuesto mano de obra y suministro de artículos de urbanismo...42	
Imagen 34. Instalación de sardineles en Parque principal.	43
Imagen 35. Visita a obras en la Urbanización El Paraíso.....	45
Imagen 36. Plano posicionamiento del bien público de predio urbano.	46

RESUMEN

En este documento se presentará la información relacionada con el trabajo desarrollado en la ejecución de la pasantía como apoyo técnico en la secretaría de planeación y obras del municipio de Iza – Boyacá. Principalmente la finalidad de dicha pasantía es aplicar y poner en práctica de manera profesional todos los conocimientos adquiridos durante la formación universitaria, mostrando las destrezas y habilidades necesarias para trabajar bajo diferentes situaciones que allí se puedan presentar.

Mediante la colaboración del director de la pasantía y el supervisor de la empresa, se realizaron las actividades y funciones estipuladas desde el inicio de la práctica, las cuales garantizaban su cumplimiento por medio de la elaboración de bitácoras semanales con las respectivas evidencias fotográficas y documentales que mostraban el trabajo ejecutado para dar a conocer los resultados finales. De esta forma se presenta la gran importancia del trabajo realizado por parte del pasante en este periodo de tiempo ya que conlleva a un gran enriquecimiento profesional y personal que ejercerá como Ingeniero civil.

PALABRAS CLAVE: Ingeniería civil, Secretaría de obras y planeación, Supervisor.

ABSTRACT

This document will present the information related to the work developed in the execution of the internship as technical support in the secretary of works and planning of the municipality of Iza - Boyacá. Mainly the purpose of this internship is to professionally apply and put into practice all the knowledge acquired during university education, showing the skills and abilities necessary to work under different situations that may arise there.

Through the collaboration of the director of the internship and the supervisor of the company, the activities and functions stipulated from the beginning of the internship were carried out, which guaranteed compliance through the preparation of weekly logs with the respective photographic and documentary evidence that They showed the work carried out to publicize the final results. In this way, the great importance of the work carried out by the intern in this period of time is presented, since it leads to a great professional and personal enrichment that he will exercise as a civil engineer.

KEY WORDS: Civil engineering, Secretary of works and planning, Supervisor.

INTRODUCCIÓN

El presente documento contiene la información de las labores realizadas por el pasante como funcionario público en LA ALCALDÍA MUNICIPAL DE IZA, la cual es una entidad del orden gubernamental que presta bienes y servicios para mejorar las condiciones y calidad de vida de los habitantes, mediante una administración eficiente, democrática, participativa, pluralista y efectiva en la implementación.

Las actividades de la pasantía se ejecutaron en la Secretaría de planeación y obras del municipio, dicha dependencia a nivel general posee el propósito de proyectar el desarrollo del municipio, mediante el planteamiento de políticas, métodos y objetivos de progreso, además de planes integrales, programas de inversión y estudios de viabilidad técnica y económica de los proyectos que se derivan de lo propuesto en el plan de desarrollo; también debe prestar servicios de asesoría e interventoría a las obras ejecutadas en el municipios.

El periodo de tiempo durante el cual se llevó a cabo la pasantía, fue a partir del 07 de febrero, hasta el 28 de mayo del año 2022 como prestador de servicios para el fortalecimiento de la oficina de planeación y de obras públicas a través de los servicios en el diagnóstico, diseño y seguimiento de proyectos y apoyo en los demás procesos de logística documentales que fortalezcan la secretaría de planeación y obras públicas.

A continuación, encontrará información detallada sobre los objetivos planteados y cada una de las actividades realizadas que fueron necesarias para lograr su cumplimiento, además de la descripción del lugar donde se ejecutaron las obras, también se hará énfasis en los aportes hechos por parte del pasante y los impactos que se generan a partir de ello y finalmente exponer las respectivas conclusiones y recomendaciones.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Prestar servicios de apoyo a la gestión para el fortalecimiento de la secretaría de planeación y obras públicas como pasante de ingeniería civil para dar cumplimiento a las metas propuestas en el plan de desarrollo municipal “súmate por iza compromiso de todos 2020-2023”

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Elaborar, analizar, cuantificar y determinar las cantidades de obra y presupuestos en los estudios, diseños y especificaciones técnicas de los diferentes proyectos que se realizarán en el municipio de Iza, todo esto enmarcado en el desarrollo y ejecución del plan de desarrollo.
- Realizar la verificación de estados correspondientes a la elaboración de conceptos técnicos y tramitación de licencias de construcción, parcelación, subdivisión y propiedad horizontal, urbanismo, reconocimiento y usos del suelo según la reglamentación estipulada y según parámetros urbanísticos basados en el Plan de Manejo y protección (PEMP), esquema de ordenamiento territorial (EOT) y la norma sismo resistente NSR-10.
- Realizar el seguimiento y establecer los parámetros técnicos requeridos y encontrados para el desarrollo de las obras públicas municipales, llevar a cabo las correspondientes visitas de campo, atendiendo las solicitudes de la comunidad.
- Enriquecer y poner en práctica los conocimientos adquiridos en la formación profesional como ingeniero civil en la universidad Santo Tomas en el ámbito laboral en cada una de las situaciones que la oficina de planeación y obras lo requiera.

2. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA O EMPRESA

2.1 LOCALIZACIÓN

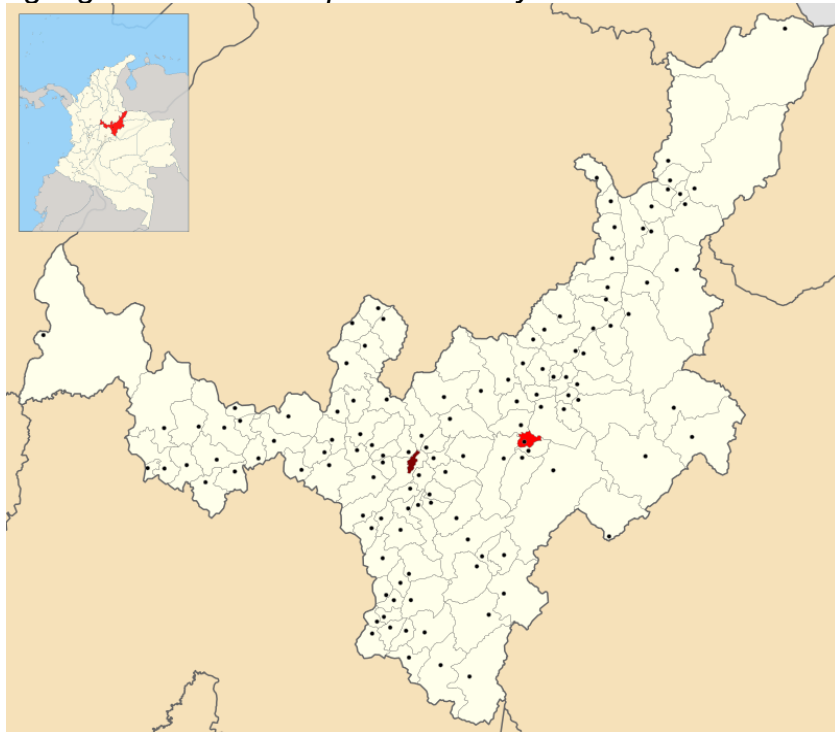
2.1.1 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL MUNICIPIO DE IZA – BOYACÁ.

Iza es un municipio colombiano ubicado en el departamento de Boyacá. Forma parte de la provincia de Sugamuxi. Se sitúa a noventa kilómetros al oriente de Tunja, la capital del departamento. Limita por el norte con Firavitoba y Sogamoso, por el oriente con Sogamoso y Cuítiva, por el occidente con Pesca y Firavitoba y por el sur con Cuítiva; el municipio cuenta con siete veredas y posee una población de 2022 personas, los principales factores de ingreso económico de Iza son la agricultura, el turismo y la minería, dentro de la explotación minera se destaca el carbón y la puzolana.

El municipio de Iza se caracteriza por la conservación de su contenido histórico, el cual se manifiesta en su ancestro prehispánico, arte rupestre, mitos, leyendas, tradiciones, la toponimia local, festejos y oficios como el tejido en algodón y lana, utilizando prácticas y telares de la España medieval, así como en su arquitectura colonial, aspectos que le significaron su declaratoria como Bien de Interés Cultural de Carácter Nacional, por el Ministerio de Cultura de Colombia en el año 2002. [1]

Imagen 1.

Localización geográfica del municipio de Iza-Boyacá



Fuente: Wikipedia, 2022 [1]

2.2.2 MISIÓN

Procurar velar por el bienestar y contribuir con el mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad izana, apoyando permanentemente a los grupos poblaciones más vulnerables y desprotegidos, contando siempre con la comunidad para la toma de decisiones a través de líderes, gremios y organizaciones. [2]

2.2.3 VISIÓN

Iza para el año 2023 será un municipio reconocido por su compromiso, su prosperidad y su organización en lo turístico y en lo social para el bienestar económico y el desarrollo de sus habitantes en armonía con el medio ambiente para vivir en paz, mejorando, cuidando, conservando los principios naturales de los pobladores y visitantes, fomentando el desarrollo sostenible a través de objetivos claros a corto y largo plazo. [2]

2.2.4 LOGOS DE LA ALCALDÍA MUNICIPAL Y LA SECRETARÍA DE PLANEACIÓN Y OBRAS.

Imagen 3

Logo de la alcaldía del municipio de Iza.



Fuente: Alcaldía municipal de Iza, 2022. [2]

Imagen 4.

Logo de la secretaría de Planeación y Obras del municipio



Fuente: Alcaldía municipal de Iza, 2022 [2].

2.2.5 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Imagen 5.

Organigrama del municipio de Iza.



Fuente: Alcaldía municipal de Iza, 2022 [2].

3. DESCRIPCIÓN ACTIVIDADES DESARROLLADAS

Durante el desarrollo de la pasantía en la secretaría de planeación y obras del municipio de Iza – Boyacá, se llevó a cabo la ejecución de las siguientes actividades para dar cumplimiento con las funciones estipuladas.

ELABORACIÓN DE CONSTANCIAS DE USO DE SUELO.

Las constancias de uso de suelo consisten en un certificado que administra la información sobre el destino o usos permitidos en un lote que se encuentre ubicado en el municipio conforme a lo establecido en el ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL – EOT adoptado mediante acuerdo 030 de 18 de febrero de 2003 y posteriormente modificado por el Acuerdo No. 004 de 2013 y por el acuerdo No. 011 de 2018 del Municipio de Iza – Boyacá; el Plan Especial de Manejo y Protección PEMP aprobado mediante Resolución 1811 de 23 de junio de 2015.

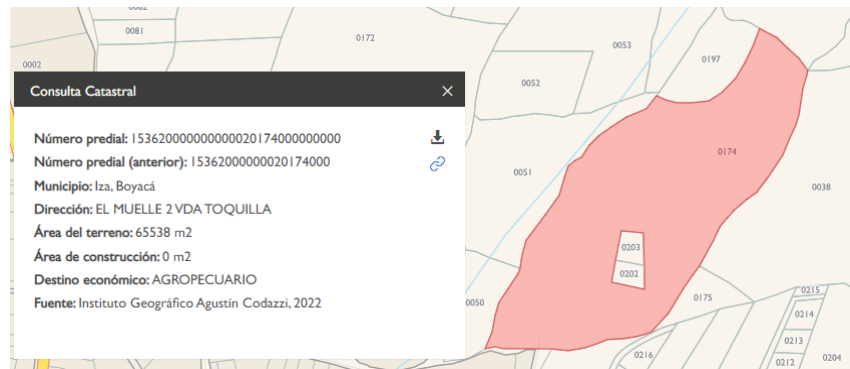
Por lo tanto, la constancia de uso de suelo es el primer requisito exigido por la secretaría de planeación y obras del municipio para adelantar cualquier tipo de proceso en algún predio determinado. Para ello, el solicitante debe entregar los siguientes documentos con el fin de que la secretaría de planeación y obras pueda expedir la constancia de uso de suelo y en un periodo de tiempo máximo a tres días hábiles, el solicitante reclama la respectiva constancia.

- Fotocopia de la cedula de ciudadanía del propietario.
- Fotocopia de las escrituras del predio.
- Fotocopia del certificado de tradición y libertad del predio.
- Fotocopia de paz y salvo del impuesto predial.
- Recibo del pago del certificado de constancia de uso de suelo.

La constancia de uso de suelo se elabora teniendo en cuenta el formato suministrado por la secretaría de planeación, en este documento se encontrará la información general sobre el predio y los propietarios, cédula catastral, dirección y área del lote. Esta información es comparada con los documentos presentados por el solicitante de la constancia y también con la base de datos del IGAC.

Imagen 6

Consulta catastral geoportal del IGAC



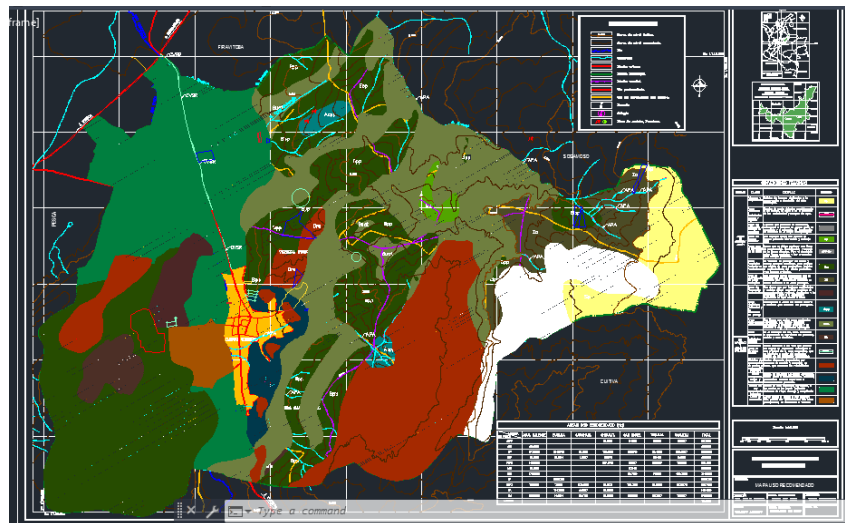
Fuente: IGAC, 2022.

A continuación de esto se tiene en cuenta la información contenida en la cartografía del EOT si se trata de un predio ubicado en la zona rural del municipio; pero si se trata de un predio localizado en el sector urbano, se hace uso del Plan especial de manejo y protección PEMP mediante las fichas normativas que este proporciona, de la siguiente manera.

- Predio rural.

Imagen 7

Mapa usos de suelo



Fuente: Cartografía EOT Iza-Boyacá, 2022.

El procedimiento a seguir es hacer la implantación del predio del geoportal IGAC en el mapa de usos de suelo del municipio, el cual se encuentra georeferenciado

mediante coordenadas MAGNA-SIRGAS BOGOTÁ, una vez realizada esta acción se ha determinado el uso de suelo para el cual puede ser destinado el predio.

En la siguiente tabla se puede observar los usos de suelo que se encuentran dentro del municipio con su respectiva descripción.

Tabla 1.

Usos de suelos recomendados.

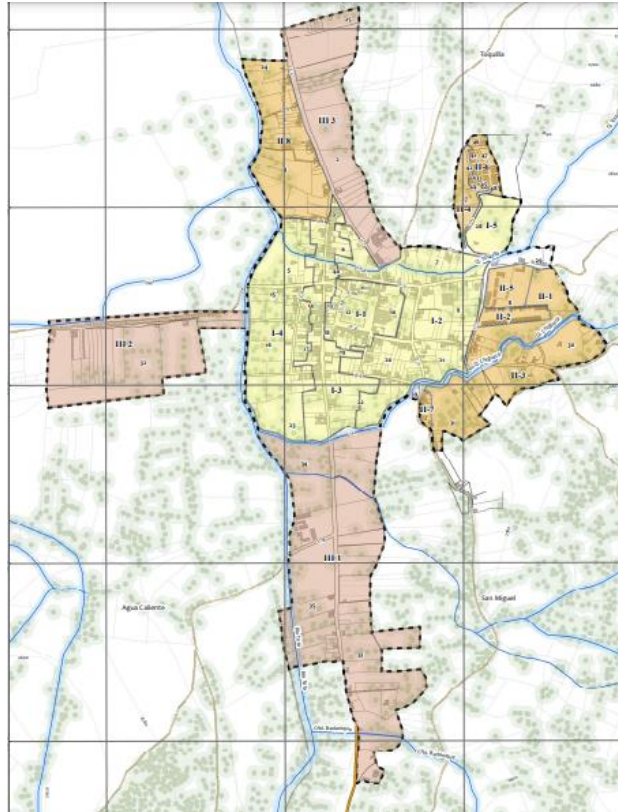
UNIDAD	CLASE	SIMBOLOGÍA
ÁREAS DE CONSERVACIÓN	Paramos y subpáramos	Sp
	Áreas periféricas a nacimientos cauces y lagunas	APA
	Áreas de infiltración y recarga de acuíferos	AIRA
	Áreas de bosque protector	Bp
	Áreas para la protección de la fauna	APF-Bp
	Áreas forestales protectoras productoras	Bpp
	Áreas de amortiguación de zonas protegidas	Za
CATEGORÍAS DE MANEJO Y ADMINISTRACIÓN	Áreas de recreación ecoturística	ARC
	Áreas históricas, culturales y de protección del paisaje	Acpp
	Áreas agropecuarias tradicionales	Suat
	Áreas susceptibles a actividades mineras	Min
	Corredores viales de servicios rurales	CVSR
	Distritos de conservación de suelos y restauración ecológica	Dre
	Suelos semi-mecanizados y tecnificados	Smi
	Suelos de uso mecanizado intensivo	Sm
	Áreas de recreación	Are

Fuente: Cartografía EOT Iza, 2022.

- Predio urbano

Imagen 8

Mapa de sectores normativos



Fuente: Plan especial de manejo y protección PEMP, 2022.

Mediante el mapa de sectores normativos suministrado por el PEMP, se ubica el predio para poder utilizar las fichas normativas de cada sector y así determinar el uso de suelo para el cual se puede destinar.

Por lo tanto, con la información del EOT y PEMP se tendrá la descripción general del predio con su respectivo uso principal, los usos compatibles, condicionados y prohibidos. Con esto se da por terminada la elaboración de un uso de suelo para la revisión, aprobación y firma del secretario de planeación y Obras.

ELABORACIÓN DE CERTIFICADOS DE PARAMENTOS.

El paramento se puede explicar como la longitud medida a partir de la fachada de una edificación hasta el límite con un espacio público o privado. Para solicitar un certificado de paramento se debe hacer entrega de los mismos documentos

requeridos para emitir una constancia de uso de suelo (Fotocopias de cedula de ciudadanía del propietario, escrituras, certificado de tradición y libertad, paz y salvo predial y recibo de pago del certificado de paramento).

Para la elaboración del certificado de paramento nos apoyamos en el PEMP y la base de datos del IGAC. Básicamente el certificado contiene:

- La información general del lote
- Densidad poblacional
- Índice de ocupación
- Índice de construcción
- Altura máxima
- Aislamientos
- Coordenadas
- Antejardín
- Distancia del frente
- Ancho de vía
- Distancia de espacio publico
- Longitud de Voladizo
- Retrocesos norte, sur, este y oeste.

Durante la ejecución de la pasantía se expedieron trece (13) certificados de paramentos.

Tabla 2.

Lista de paramentos expedidos.

Nº DE PARAMENTO	CEDULA CATASTRAL	PROPIETARIO
01	000000070396000	María Yaneth Ramírez C.
02	000000070383000	Silvino Patiño Molina
03	000000070409000	Yaneth Parra Alvarado
04	010000320001000	Hildebrando Martínez Ch.
05	010000150004000	Nicolas Pedraza Suarez
06	010000040014000	Nairo Prieto Rodríguez
07	010000020006000	Ginna Adame Erazo
08	010000360014000	Flor Cárdenas Cárdenas
09	010000200026000	José Sarmiento González
10	000000070413000	Héctor Medina Acevedo
11	-	-
12	000000070146000	Jorge Cubides Duarte
13	010000350014000	Lina Torres Carrillo

Fuente: Autor, 2022.

Los certificados de paramentos tienen una vigencia de tres meses a partir de la fecha de expedición.

LICENCIAS DE SUBDIVISIÓN

La secretaría de planeación y obras es la encargada de autorizar los procesos que se avancen respecto al trámite de licencias de subdivisión de predios. El primer requerimiento que debe realizar el solicitante es expedir la constancia de uso de suelo, luego de esto se hace la entrega del proyecto general, el cual debe contener la presentación de la propuesta, el levantamiento topográfico del predio con la minuta y los respectivos planos (plano del predio, plano del predio donde se muestre las divisiones que se desean realizar, plano individual de cada predio segregado)

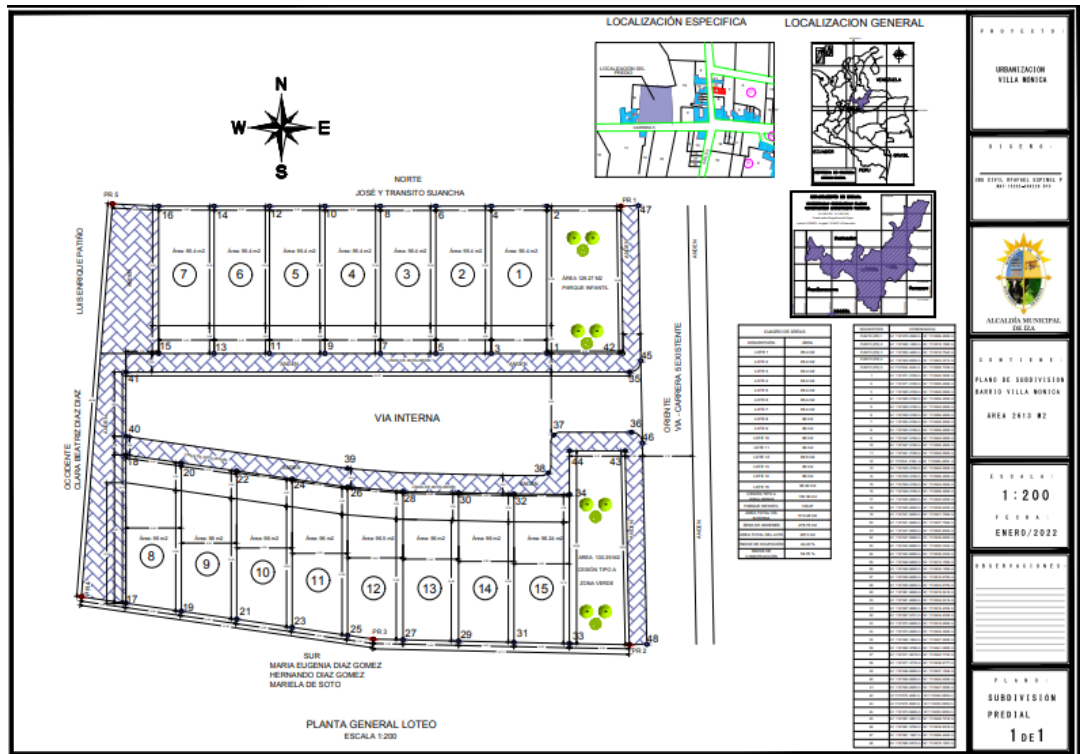
El procedimiento de revisión que se lleva a cabo es verificar en primera instancia que el predio se encuentre al día en la parte legal, esto quiere decir que los propietarios coincidan con lo expuesto en escrituras y el certificado de tradición y libertad, también se debe verificar que el área de las escrituras, planos y el IGAC sea el mismo.

A continuación, se procede a chequear la minuta, corroborar que los puntos, las coordenadas, las distancias y áreas sean iguales con las que aparecen en cada uno de los planos. También se debe tener en cuenta el área en el cual se pretende dividir cada predio ya que, dependiendo de la ubicación dentro del municipio, existen áreas mínimas con las que debe contar cada lote según lo estipula el esquema de Ordenamiento Territorial. A su vez se deben considerar las cesiones urbanísticas obligatorias, las cuales son “las porciones de suelo que tienen el deber de ceder los promotores de una actuación urbanística con destino a la conformación del espacio público, los equipamientos y las vías que permiten darle efectivamente soportes urbanos a un desarrollo inmobiliario.” [3]

Una vez se tenga el visto bueno del proyecto, el paso a seguir es elaborar el documento y la respectiva resolución en donde se demuestra la autorización y aprobación del trámite de la licencia por parte de la Secretaría de planeación y Obras del municipio, también se expide el documento correspondiente a la liquidación que se debe realizar por parte del propietario.

Imagen 9

Plano de subdivisión urbanización Villa Mónica



Fuente: R. Espinel, 2022

Los trámites de licencias de subdivisión, bien sea rural o urbana originarán a favor del curador urbano una expensa única por un valor igual a un (1) salario mínimo mensual legal vigente al momento de la expedición de la licencia. [4]

Durante el desarrollo de la pasantía fue necesario realizar la corrección de dos procesos de subdivisión que estaban a cargo de la secretaría de planeación, el primero fue la subdivisión de la Urbanización Villa Mónica, dicha urbanización fue creada con el fin de reubicar las familias que fueron damnificadas por la ola invernal de años atrás, donde sus viviendas sufrieron afectaciones quedando en estado inhabitable. Por lo tanto, el fin que se busca con el trámite de la subdivisión es entregar a cada vivienda su folio de matrícula individual. Este proceso lo estaba adelantando un ingeniero, el cual de acuerdo a la propuesta que presentó existían inconsistencias en cuanto a distancias, coordenadas y áreas, por esta razón el pasante tuvo la función de hacer la edición de planos, minuta y resolución para subsanar los errores.

También se realizó un proceso similar con la subdivisión del predio ubicado en la Vereda Usamena, propiedad de los hermanos Ortega Niño, a quienes se les

rechazó el proyecto en notariado y registro por causa de errores en las distancias, áreas y coordenadas.

Las licencias de subdivisión revisadas y aprobadas durante la labor de apoyo a la gestión en fortalecimiento de la oficina de planeación y obras del municipio fueron:

Urbanización Villa Mónica ubicada en la carrera 5 N° 1-125.

Lote de la familia Ortega Niño Ubicada en la Vda Usamena.

Predio del Sr. Nicolas Pedroza Ubicado en la Carrera 6 N° 4-09.

Predio del Señor Eduardo Guerrero Ubicado en la calle 6 N° 5-102.

LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN

La Secretaría de planeación y obras del municipio, dentro de sus obligaciones debe autorizar la expedición de licencias de construcción, para poder realizar este proceso, el solicitante de la licencia debe presentar el respectivo proyecto con una serie de requisitos exigidos por la oficina, por lo tanto, se le hace entrega al ciudadano una lista de chequeo (Ver imagen 10) para completar la documentación.

Luego de ser presentado el proyecto, se procede a realizar la revisión de cada uno de los documentos exigidos y se realiza una lista de chequeo con las observaciones y requisitos faltantes para entregárselas al propietario y poder subsanar estos documentos.

Para poder aprobar la licencia, el proyecto se debe ceñir a la normativa exigida por el municipio, en este caso al EOT, PEMP Y NSR-10. Se debe tener en cuenta cada uno de los criterios que allí se contienen. También es necesario realizar la interpretación y revisión de los planos presentados en el proyecto, además de acuerdo a la ubicación del sector donde se ejecutará el proyecto es necesario exigir un estudio de suelos en algunos casos. En el municipio de Iza la normativa permite únicamente viviendas de máximo 2 pisos de altura.

Una vez se determine la viabilidad del proyecto y tenga todos los documentos en orden, se procede a expedir la resolución de la licencia de construcción donde contiene las características generales del proyecto, junto con el documento para efectuar la liquidación. El costo de la licencia se calcula con base en el tipo de proyecto es decir si es residencial o comercial, también se tiene en cuenta el área de construcción y el estrato del sector, según el decreto 1077 de 2015 único reglamentario del sector vivienda, ciudad y territorio.

Imagen 10

Lista de chequeo para expedir licencias de construcción

 República de Colombia Departamento de Boyacá	EXPEDICION DE LICENCIAS DE CONSTRUCCION NIT: 891.856.077 -3	 ALCALDIA MUNICIPAL DE IZA
	VERSIÓN: 01 CÓDIGO: M-CT-T01 Página 1 de 2	

DESCRIPCIÓN	Este trámite permite obtener la licencia de Construcción para: Obra nueva, ampliación, adecuación, modificación, restauración, reforzamiento estructural, demolición, cerramiento y reconocimiento de edificaciones.
Oficina donde se realiza el trámite:	Secretaria de Planeación y Obras.
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Consulta previa con la oficina de planeación. • Diligenciar formato único nacional del MINVCT. • Radicado ante el ministerio de cultura en plataforma SIPA (patrimonio información warias@mincultura.gov.co • Constancia de uso del suelo (Solicitar en la misma oficina de planeación). • Fotocopia del último recibo de predial cancelado ó paz y salvo de tesorería, en el caso de que exista un acuerdo de pago, se requerirá constancia de la tesorería estableciendo que el interesado se encuentra dando cumplimiento al mismo. • Constancia de disponibilidad de servicios públicos expedida por la empresa prestadora de servicios (uno por cada vivienda). • Tres juegos de planos arquitectónicos y constructivos a escala 1:50 que contengan: <ul style="list-style-type: none"> • Planta de ejes, cimientos y desagües • Plantas arquitectónicas. • a. Localización. b. Plantas. c. Alzados o cortes de la edificación relacionados con la vía pública o privada a escala formal. Cuando el proyecto esté localizado en suelo inclinado, los cortes deberán indicar la inclinación real del terreno. d. Fachadas. e. Perfil urbano en donde se evidencie la relación de predios colindantes y vecinos f. Planta de cubiertas. g. Cuadro de áreas. H diseño isométrico de proyecto (render 3D) • Dos cortes (uno por escalera) • Fachadas que incluya un corte-fachada a escala 1:20 y detalles constructivos. Escalera, zapatas, vigas, columnas, especificación de materiales. (colocar cuadro de áreas) • Planos estructurales (Adjuntando memorias de cálculo) • Planos eléctricos con aprobación de la EBSA • Planos hidráulicos y sanitarios (Todos los planos deberán estar firmados por el profesional correspondiente). • Copia digital de los planos en formato DWG (Autocad). • Estudio o Calculo estructural idóneo (experiencia mayor a 5 años), que contemple los requisitos técnicos de la norma Sismo resistente NSR-10. • Fotocopia de los antecedentes profesionales (COPNIA) de los profesionales encargados de elaborar los planos y estudio estructural. • Fotocopia de la matrícula de los profesionales encargados de elaborar los planos y estudio estructural. • Copia del folio de matrícula inmobiliaria expedida con anterioridad no mayor a tres meses y escritura de propiedad. • Fotografías de la zona. • En caso de que se actúe mediante apoderado se debe presentar poder debidamente otorgado. • Autorización de copropietarios (en caso de que el inmueble este sometido a reglamento de propiedad horizontal). • Si el solicitante de la licencia fuera una persona jurídica deberá acreditar la existencia y representación de la misma mediante un documento legal idóneo cuya fecha de expedición no sea superior a un mes. • Para reforma y adiciones, se debe presentar los planos con modificaciones y oficio presentando las modificaciones. • Foto de la valla ubicada en el predio (solicitar información en la Oficina de Planeación) • Formato diligenciado y firmado por la vecindad, enterados del proyecto y por responsabilidad de daños a terceros • Certificado de paramento aprobado por planeación

Fuente: Alcaldía municipal de Iza, 2022.

Imagen 10

Cálculo del costo de licencia de construcción residencial.

SALARIO MÍNIMO MENSUAL VIGENTE(S.M.M.L.V)				\$1,000,000.00
ÁREA A CONSTRUIR M2				199.57
CARGOS FIJOS DE LICENCIAS DE URBANISMO Y CONSTRUCCIÓN.				
TIPO	ESTRATO /RANGO	CARGO	IVA	CARGO FIJO IVA
Vivienda	2	\$ 200,000.00	\$ 38,000.00	\$ 238,000.00
CARGOS VARIABLES-LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN.				
SECTOR	FACTOR(J)	CARGO	CARGO VARIABLE+IVA	
Vivienda	0.920404724	\$ 220,897.13	\$262,867.59	
VALOR TOTAL LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN			\$	500,867.59

Fuente: Alcaldía municipal de Iza, 2022.

Durante el desarrollo de la pasantía, se llevó a cabo el trámite de licenciamiento de construcción de nueve proyectos.

Tabla 3

Lista de procesos de licenciamiento de construcción.

Nº	PROPIETARIO	ÁREA (M2)	ALTURA	ESTADO
1	Nubia Ospina	67,60	1 piso	Aprobada
2	Carlos Sánchez	352,00	2 pisos	Aprobada
3	Hildebrando Martínez	-	2 pisos	Rechazada
4	Ana Patricia Porras	169.78	1 piso	En proceso
5	Yuli Alarcón		2 pisos	En proceso
6	María Yaneth Ramírez	199,57	1 piso	Aprobada
7	Héctor Darío Medina	72,00	1 piso	Aprobada
8	Familia Dimas Forero	-	1 piso	En proceso
9	Andrés Muñoz Duguid	181.52	2 pisos	En proceso

Fuente: Autor, 2022.

Las licencias que se encuentran en estado de proceso, es debido a que no cumplían con la documentación requerida completa y también debían hacer algunas correcciones en sus proyectos, por lo tanto, se les asignaba la tarea de hacer la entrega posterior de los documentos con las respectivas sugerencias. La razón que generó la licencia rechazada fue porque el predio donde se ejecutaría el proyecto figuraba a nombre de varias personas, por lo tanto, todos deberían estar de acuerdo con la realización de este proyecto, situación que nunca se dio.

SUPERVISIÓN DE LOS PROYECTOS EN EJECUCIÓN EN EL MUNICIPIO DE IZA-BOYACÁ

La secretaría de planeación y obras del municipio debe estar en la disposición de prestar el servicio de supervisión de las obras que se están ejecutando, haciendo la respectiva revisión de los documentos técnicos y realizando el seguimiento de las actividades que se desarrollen a lo largo del proyecto, garantizando el avance de obra en excelentes condiciones y en los tiempos pactados.

Tabla 4

Lista de proyectos supervisados durante la pasantía.

PROYECTO	DESCRIPCIÓN
<p>Nº de proceso: MI-SAMC-002-2021 Tipo de proceso: Selección Abreviada de menor cuantía. Objeto: “Construcción de un puente vehicular en concreto en la vereda agua caliente sobre la quebrada agua caliente del municipio de Iza departamento de Boyacá”</p>	<p>El pasante hizo la supervisión del proyecto, a partir del armado de aceros y fundición del concreto. Inicialmente se hizo la fundición del concreto ciclópeo correspondiente a la base de los estribos, luego el armado de acero y fundición de las zapatas de estribos y aletas, seguido de esto se hace el armado y fundición de los estribos y las aletas en conjunto para poder llegar al nivel de placa. A continuación, se hace el armado y fundición de la placa de superficie de rodadura. También se hace el relleno del espaldar de estribos y aletas hasta llegar al nivel de las placas de aproximación, luego se hace el armado y fundición de las placas de aproximación que son amarradas al vástago y la ménsula y en conjunto se funde con los bordillos del puente. Por último, se procede a rellenar las placas de aproximación hasta alcanzar el nivel de la capa de rodadura y finalmente se instalan las barandas.</p> <p>El concreto utilizado fue de 4000 PSI. El acero fue de 6000 PSI La carga neta para la cual fue construido el puente es 40 Toneladas.</p>
<p>Nº de proceso: MI-LP-001-2021 Tipo de proceso: Licitación pública Objeto: Mantenimiento y mejoramiento de vías rurales del programa “Colombia rural” vía</p>	<p>El proyecto consiste en la construcción de 755 metros lineales de placa huella a lo largo del corredor Toquilla-Carichana-Sogamoso, los cuales estarán distribuidos en 5 tramos diferentes.</p> <p>Durante la pasantía se ejecutaron actividades como Recorrido a lo largo del corredor con la interventoría del proyecto y el contratista consorcio Carichana, para revisar los tramos a intervenir y tener en cuenta las</p>

<p>Toquilla-Carichana-Sogamoso en el municipio de Iza departamento de Boyacá”</p>	<p>recomendaciones que surgieron, también se verificó la lista de documentos faltantes y requisitos necesarios para poder dar acta de inicio al proyecto.</p> <p>Además, se realizó la respectiva socialización del proyecto ante la comunidad para que conocieran a fondo el objeto del contrato y se pudieran aclarar las dudas existentes, en la socialización estuvo presente el alcalde municipal, el honorable concejo, el representante legal del consorcio Carichana, la comunidad y secretaria de planeación y obras.</p> <p>Para dar inicio a la construcción del primer tramo de placa huella ubicado en la VDA Toquilla, fue necesario realizar la ampliación de la vía por parte de la alcaldía municipal mediante retroexcavadora John Deere 410J para lograr el ancho ideal.</p> <p>Se hizo la supervisión de las actividades del proceso constructivo de la placa huella de 150 metros lineales con un ancho de 5.20m en promedio, alcanzando un 20% de avance del proyecto.</p> <p>Las actividades supervisadas fueron: nivelación, ampliación y compactación, suministro y compactación de base y sub base, armado de formaletas y aceros, colocación del concreto, marcación de la huella, armado de formaleta y colocación del concreto de las cunetas y por último construcción de los bordillos.</p>
<p>Nº de proceso: LP-005-2020 Tipo de proceso: Licitación pública. Objeto: “Optimización del colector, construcción del emisario final y del sistema de tratamiento de aguas residuales del municipio de Iza Boyacá”</p>	<p>Actualmente el proyecto está realizando la optimización del colector, el pasante hizo el acompañamiento de la socialización del proyecto por parte del contratista y secretaria de planeación y obras ante la comunidad; también se llevó un seguimiento del avance del proyecto donde se evidenciaron actividades de: Localización y replanteo, excavaciones mecánicas, instalación de tubería Novafort de 16”, construcción de pozos de inspección y relleno con material proveniente de la excavación. Se realizó la instalación total de 1500 metros lineales de tubería, haciendo falta aproximadamente 700 metros de tubería para lograr alcanzar el punto donde se construirá el emisario final.</p> <p>También se realizó la actividad de dirigir la instalación de tubería de aguas residuales, desde la caja de inspección</p>

	<p>domiciliaria de una vivienda hasta el pozo de inspección más cercano del colector principal del municipio por petición del propietario.</p> <p>Las labores se realizaron mediante trabajo mecánico con la retroexcavadora del municipio donde se le indico al operario el trazado de la red y también se contó con mano de obra de 2 obreros. La tubería instalada fue Novafort de 14” y tuvo una longitud de 80 metros lineales.</p>
<p>Nº de proceso: MILP-001-2019 Tipo de proceso: Licitación obra pública Objeto: “Ampliación y mejoramiento parque recreo-deportivo del municipio de Iza departamento de Boyacá”</p>	<p>El proceso de supervisión llevado en este proyecto que lleva varios meses ejecutándose y que durante el periodo de la pasantía estaba en las últimas actividades por realizar, se llevó el seguimiento de: Construcción de salón para cafetería y baños donde se verifico las dimensiones de las vigas y columnas, además del acero utilizado para comprobar que existiera congruencia con los planos del proyecto.</p> <p>También se les hizo la sugerencia de que contrataran más obreros para que realizaran diferentes actividades en simultáneo ya que el tiempo de entrega del proyecto estaba próximo, acatando esta sugerencia realizaron actividades de adoquinado, instalación de cubiertas de los camerinos, el escenario principal y la cafetería, limpieza y lavado general de la mampostería, pintura de gradería y enchape de cafetería y baños.</p>

Fuente: Autor, 2022

Imagen 11

Construcción puente vehicular Vda Aguacaliente.



Fuente: Autor, 2022.

Imagen 12

Instalación de tubería colector principal.



Fuente: Autor, 2022.

Imagen 13

Polideportivo municipal de Iza.



Fuente: Autor, 2022.

Imagen 14

Construcción primer tramo de placa huella.



Fuente: Autor, 2022.

VISITAS CON LA INSPECCIÓN DE POLICÍA POR DERECHOS DE PETICIÓN DE LA COMUNIDAD.

Vivienda ubicada en la Vda Usamena, que presenta fallas en el sistema séptico y a causa de esto se presentan infiltraciones en el predio vecino.

En los lugares que carecen de redes públicas de alcantarillado es necesario emplear tanques sépticos donde cuente con el área suficiente para realizar los procesos de pos tratamiento respectivos. En algunos casos se utilizan tanques sépticos cuando se trata de una red de alcantarillado sin arrastre de sólidos. [5]

Al realizar la respectiva visita, se pudo evidenciar que el pozo séptico presentaba fallas debido a su ubicación ya que estaba sobre el nivel de la vivienda del predio colindante y de la vía de acceso, por lo tanto, se podía notar las filtraciones de agua residual. Otro grave problema era que el pozo se encontraba totalmente lleno y además no tenía ningún tipo de tapa.

Luego de hablar con las dos partes involucradas en el asunto se logró llegar a la siguiente solución, haciendo las siguientes recomendaciones: Reubicar el pozo séptico en el predio contiguo a la vía de acceso que está localizado en la parte baja de las dos viviendas, además se estipuló que las dimensiones del pozo séptico serían: largo: 3,00 m, Ancho 1,50 m y profundidad 2,00 m. Estas dimensiones se asignaron teniendo en cuenta la normativa de la resolución 0330 de 2017 donde puntualmente nos enuncia que, la relación entre el largo-ancho del tanque séptico será como mínimo de 2:1 y como máximo de 5:1. Debe ubicarse aguas abajo de cualquier pozo o manantial destinado al abastecimiento de agua para consumo humano. [5]

Imagen 15. Ubicación del pozo séptico.



Fuente: Autor, 2022.

Verificar y corroborar la paramentación del predio de propiedad de la Vda San Miguel.

Por petición del presidente de la Junta de acción comunal de la Vda San Miguel quien informa que hará el cerramiento del predio mediante cerca de alambre de púas, se procede a realizar la visita para evitar inconformidades por parte de los vecinos. Para determinar la paramentación, nos apoyamos en la información contenida dentro de las escrituras del predio, además nos basamos de la edificación vecina para continuar con el trazado existente y teniendo en cuenta que el ancho de la vía no se vea afectado, dando solución a la petición solicitada por parte del ciudadano.

Imagen 17. Predio de la Vda San Miguel



Fuente: Autor, 2022.

VISITA A CASA UBICADA EN EL BARRIO SAUZALIN QUE PRESENTA HUMEDAD SEGÚN INFORMA LA PROPIETARIA.

Por solicitud de la propietaria se realizó la respectiva visita, donde se evidenció un alto grado de humedad en la casa que se ve reflejado en todas las paredes, además presenta gran cantidad de fisuras y grietas y el olor es bastante fuerte. El análisis que se hace principalmente es porque el barrio se encuentra ubicado en la ladera de una montaña la cual posee una pendiente elevada y por lo tanto este lugar siempre ha tenido este tipo de problemas, porque no se cuenta con un manejo de aguas adecuado, también podemos notar como los vecinos del bloque no hacen el manejo de aguas en cada una de sus viviendas y por esta razón la vivienda en mención es la que se ve afectada en mayor parte ya que se encuentra en la parte baje del bloque con respecto a las demás, cabe resaltar que debido a las filtraciones en el terreno la vivienda presenta asentamientos diferenciales que se definen como la diferencia de asiento entre dos cotas de la cimentación, esta desigualdad en la cimentación de un edificio es originada por diversas causas dependiendo de las características del terreno o por ciertos errores en el planteamiento del proyecto. [6]

Imagen 16. *Vivienda con problemas estructurales en el Barrio Sauzalín.*



Fuente: Autor, 2022

Para dar solución a este inconveniente se le informó a la propietaria que la alcaldía municipal y la secretaría de planeación estaban adelantando el proceso para dar inicio al proyecto de obras de mitigación en el barrio, el cual consiste en la construcción de muros de contención en lugares claves y construcción de cunetas para la adecuada recolección de aguas.

SUPERVISIÓN DE OBRA EN EJECUCIÓN DE VIVIENDA VIS, SOLICITUD REALIZADA POR LA PROPIETARIA.

Se realizó la visita a la vivienda de la señora Elsa Rairán a solicitud que realizó ante la secretaría de planeación, dicha vivienda se está construyendo con fondos de Colsubsidio beneficio recibido por la propietaria, en el lugar estuvo presente el Ing. Juan Carlos Hernández representante legal de SOLARTEC quien está a cargo de este proyecto.

En la visita de supervisión se verificó que la construcción estuviera de acuerdo a los planos presentados, donde se evidenció una inconsistencia en el trazado de la red sanitaria por lo cual se les hizo la corrección para que ellos se encargaran de corregirla después acatando las recomendaciones. Se aclararon las actividades faltantes para terminar el proyecto y que la propietaria estuviera al tanto, además como un acuerdo por ambas partes se hicieron dos cambios en el proyecto de acuerdo al presentado inicialmente, en primer lugar se cambió la ubicación del pozo séptico, en segundo lugar se cambió el tanque de almacenamiento del agua de 1000 Lts por uno de 500 Lts, esto se debe a que por error el contratista llevó al lugar de la obra un tanque de capacidad de 500 Lts, por lo tanto, se hizo el acuerdo de hacer la devolución en efectivo del dinero al propietario.

Con esto se dio solución a las dudas presentadas por la propietaria quien no tenía muy buena comunicación con el contratista debido a problemas sucedidos anteriormente. En términos generales el proyecto marchaba bien, cumpliendo con el suministro de todos los materiales estipulados en el proyecto que era el tema de mayor preocupación por parte de la Señora Elsa Rairán y en cuanto a los tiempos de ejecución la construcción avanzaba a cabalidad.

Imagen 17 *Vivienda de Interés social*



Fuente: Autor, 2022.

MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE VÍAS Terciarias DEL MUNICIPIO.

Durante el desarrollo de la pasantía en la secretaría de planeación se realizó el mantenimiento y mejoramiento de algunas vías de las siete veredas que posee el municipio y también se hizo el mejoramiento de la vía de la urbanización el paraíso la cual se encuentra en proceso de construcción.

Para llevar a cabo esta actividad se tuvo a disposición la siguiente maquinaria:

Imagen 18 Retroexcavadora JOHN DEERE 410J



Fuente: Autor, 2022

Imagen 20 Motoniveladora Baukema SHM 120B



Fuente: Autor, 2022.

Imagen 21 Motoniveladora VOLVO G930



Fuente: Autor, 2022.

Imagen 19. Vibro compactador BOMAG BW 172 D-2



Fuente: Autor, 2022.

Imagen 20 Volquetas.



Fuente: Autor, 2022.

Este trabajo consistía en coordinar cada una de las actividades que cumplía la maquinaria y estar supervisando que las labores se realizaran de la manera como se les indicaba a los operarios. En términos generales, se hacía el cuneteo con la motoniveladora a lo largo del tramo en intervención, la función que cumplen las cunetas es recoger las aguas y conducir las hasta un punto donde no ocasione ningún daño; las vías que no contaban con cunetas mostraban gran deterioro esto debido a que en épocas de lluvia se genera empozamiento, también en los tramos con pendientes pronunciadas, el agua se encarga de arrastrar el material de la vía lo que genera grietas y baches en la misma.

A su vez la motoniveladora tenía la función de escarificar la vía en los tramos donde se contaba con una cantidad de material considerable, también extendía el material de recebo que era cargado por la retroexcavadora y descargado por las volquetas en los tramos más críticos que se observaban a lo largo de la vía para luego hacer el respectivo perfilado de la misma y por último el Vibrocompactador cumplía con su deber de compactar la superficie, evitando que el material este suelto y no permita que la vía quede en las condiciones deseadas.

El trabajo realizado en la vía de la urbanización “El Paraíso” tuvo un trabajo más detallado debido a que se encontraba en muy mal estado, para lograr los resultados al finalizar, en primer lugar se realizó la limpieza y extracción de material con la retroexcavadora, una vez se tenía el terreno en condiciones apropiadas, la motoniveladora haciendo uso de la hoja vertedera hizo la tarea de nivelar el tramo de vía, teniendo en cuenta que fue necesario retirar bastante material en algunos sectores ya que el nivel de la vía, se encontraba sobre el nivel de cimentación de las casas lo que generaba daños.

Por último, se extendieron 12 viajes de material fino en volqueta sencilla y el material fue compactado con el vibro, también se contó con la colaboración de un carrotanque el cual humedeció la vía antes y después de que el vibro hiciera el respectivo trabajo para humedecer y sellar el material.

Imagen 22. *Urbanización antes de la intervención*



Fuente: Autor, 2022.

Imagen 21. *Urbanización después de la intervención.*



Fuente: Autor, 2022.

Al momento de intervenir las vías resulta muy importante una excelente planeación y coordinación de actividades, teniendo en cuenta diferentes componentes que pueden intervenir como lo son los factores climáticos, disposición de tiempos de cada maquina y dificultades en el funcionamiento de las maquinas que pueden generar averías en su mecanismo.

RED DE ACUEDUCTO DE LAS VEREDAS CHIGUATA, CARICHANA Y TOQUILLA

La red de acueducto la cual suministra del servicio a las veredas ubicadas en la parte alta del municipio es independiente de la red principal que atraviesa el casco urbano. Para poseer la información georreferenciada de todo el trazado, la secretaría de planeación y obras está a cargo de realizar esta tarea. Por lo tanto, las actividades que se desarrollaron para cumplir con el objetivo fueron las siguientes:

- Tomar coordenadas en cada uno de los puntos de cada usuario beneficiario del servicio y en los puntos donde la red se bifurca, para tal fin se usó un GPS GARMIN.
- Abrir el software Garmin BaseCamp para extraer la información de los puntos tomados, para ello es necesario dirigirse a la opción almacenamiento interno, exportar datos y por último guardar archivo en tipo gpx.
- Después se debe utilizar el software Map Source y abrir el archivo tipo gpx guardado recientemente.

- Se tendrá la lista de coordenadas a disposición, luego se ajusta el sistema de coordenadas en el cual se desea tener los datos, enseguida se seleccionan todos, se copian y pegan en un documento Excel.
- Finalmente se carga el documento Excel en el software Google Earth para tener la implantación de la red de acueducto.

Con el trabajo terminado se dejó el documento Word con cada uno de los beneficiarios del servicio de acueducto sectorizado por veredas con sus respectivas coordenadas.

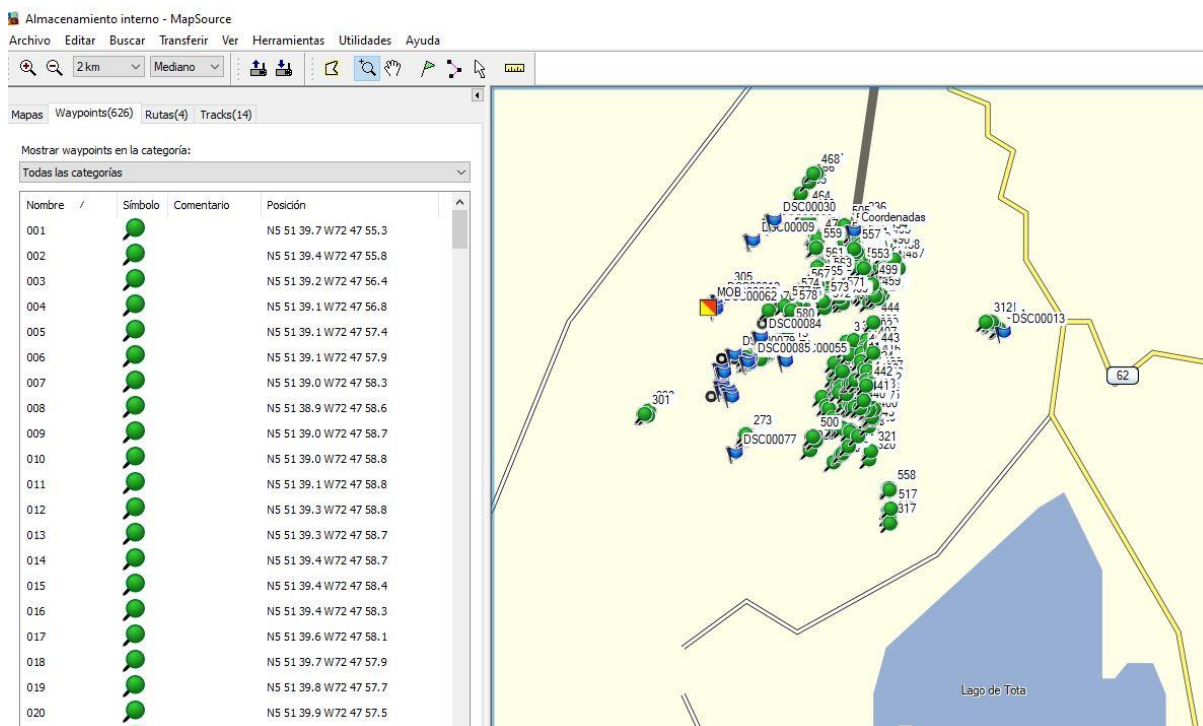
Imagen 23. Geoposición de predios beneficiarios red de acueducto.

**GEOPOSICION PREDIOS CON PRESTACION DE SERVICIO DE AGUA
VEREDA CARICHANA**

Nro.	RESPONSABLE PUNTO DE AGUA	CODIGO (Dado por Tesorería)	COORDENADAS		SECTOR E INFORMACION
1	ALBA ISAAC	1	N5°38'43.8"	W72°57'51.7"	Cruz C. Tel 3163086785
2	AMEZQUITA SEGUNDO AMBROCIO	8	N5°38'38"	W72°57'57.5"	C.C.9.510.057 Tel 3114686601 Cruz C
3	BARRERA GONZALO_MARCO TULIO	11	N5°37'43.7"	W72°57'2.3"	Tel 3218639575
4	BARRERA GONZALO	12	N5°37'45"	W72°56'59.2"	
5	BARRERA JOSE GONZALO	13	N5°37'48.6"	W72°56'51.5"	Tel 3218639575
6	BARRERA JOSE MARIA	14	N5°37'52"	W72°56'59.1"	Tel 3218639575 dueña actual Martha Malpica (esposa)
7	BARRERA RITO_1	15	N5°37.860'	W72°57.282'	Punto GPS 523
8	BARRERA RITO_2	16	N5°37.848'	W72°57.362'	Punto GPS551
9	CARDENAS AMBROCIO	17	N5°38'30.5"	W72°58'4.2"	Cruz c.
10	CARDENAS ANGEL MARIA	18	N5°37.932'	W72°57.866'	Punto GPS 520
11	BERNAL LEMUS JACOBO_1	19	N5°38.3.8"	W72°57.53.4"	
12	CARDENAS EUSEBIO	20	N5°38.002'	W72°57.240'	Punto GPS 515

Fuente: Autor, 2022.

Imagen 24. Lista de coordenadas en el software Map Source



Fuente: Autor, 2022.

SESIONES DEL CONCEJO MUNICIPAL DONDE ESTUVO PRESENTE EL PASANTE COMO REPRESENTACIÓN DE LA SECRETARÍA DE PLANEACIÓN Y OBRAS

Tabla 5. Sesiones del concejo.

OBJETIVO DE LA SESIÓN	DESCRIPCIÓN
Tratar temas referentes al proyecto de la construcción del salón comunal del barrio Villa Rosita	La sesión se desarrolló en el concejo municipal en una parte y la otra parte se desarrolló en el barrio villa rosita donde se hicieron presentes los habitantes, allí se les presento en qué consistía el proyecto, con la ayuda de los respectivos planos se les mostro detalladamente la distribución y características arquitectónicas y estructurales del salón comunal, se les aclaro las dudas existentes y por último se expuso el presupuesto que implica la ejecución de esta obra.
Tratar temas del proyecto de obras de mitigación del barrio Sauzalin	En esta sesión desarrollada en el Barrio Sauzalin, la secretaria de Planeación y obras tuvo la tarea de explicar en qué consistía el proyecto a realizar, tarea realizada por el secretario de planeación.

	El pasante estuvo a cargo de presentar el presupuesto (imagen 29) que acarrearía la ejecución de estas obras, haciendo la explicación detallada de cada actividad y el presupuesto destinado para cada una de estas actividades. Cabe resaltar que este proyecto se está ejecutando actualmente.
Rendición de cuentas del año 2021	
Avances del proyecto de actualización del EOT por parte del contratista Arq. Walter	

Fuente: Autor, 2022.

Imagen 25. Presupuesto obras de mitigación del riesgo barrio Sauzalin

1.00	MURO DE CONTENCION				
	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1.01	1.02.17 EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN (INCLUYE	M3	7.18	\$66,142.29	\$474,901.64
1.02	1.11.06 BASE EN MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO	M3	2.00	\$57,047.23	\$114,094.46
1.03	1.02.23 MURO CONTENCION CONCRETO CICLOPEO H<1.5 MTS	M3	13.71	\$593,384.86	\$8,135,306.43
2.00	ANDENES				
2.01	1.02.17 EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN (INCLUYE	M3	6.59	\$66,142.29	\$435,877.69
2.02	1.18.05 CONSTRUCCION DE ANDENES E=0.10 MTS EN CONCRETO DE 17.5 MPa - (2500 PSI)	M2	65.90	\$58,740.91	\$3,871,025.96
2.03	3.13.26 MALLA ELECTROSOLDADA 0.15 X 0.15 M D=6MM (INCLUYE SUMINISTRO FIJACION E INSTALACION) PARA RAMPAS	KG	80.44	\$4,668.59	\$375,541.37
3.00	CUNETA RECOLECCION AGUAS LLUVIAS				
3.01	1.02.17 EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN (INCLUYE RETIRO)	M3	2.96	\$66,142.29	\$195,781.17
3.02	3.03.05 CUNETAS REVESTIDAS EN CONCRETO DE 21 MPA (3000 PSI) SIN REFUERZO (INCLUYE SELLO DE JUNTAS)	M3	1.18	\$575,964.03	\$679,637.55
4.00	ADECUACION Y MANTENIMIENTO FILTRO				
4.01	1.02.17 EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN (INCLUYE RETIRO)	M2	19.04	\$66,142.29	\$1,259,349.20
4.02	3.03.02 CONSTRUCCION DE FILTROS A CUALQUIER PROFUNDIDAD, CON MATERIAL FILTRANTE SEGUN NORMA INVIAS, SIN EXCAVACION INCLUYE GEOTEXTIL NT 2000	M3	19.04	\$201,465.70	\$3,835,906.92
4.03	1.02.33 SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA PVC D=4" DRENAJE SIN FILTRO	ML	68.00	\$24,604.21	\$1,673,086.28
4.04	MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA FILTRO Y CANALES DE RECOLECCION	GLB	1.00	\$487,952.87	\$487,952.87
SUBTOTAL TODO					\$21,538,461.54
ADMINISTRACION (22%)					\$4,738,461.54
IMPREVISTOS (4%)					\$861,538.46
UTILIDAD (4%)					\$861,538.46
TOTAL A.I.U					\$6,461,538.46
TOTAL					\$28,000,000

Fuente: Autor, 2022

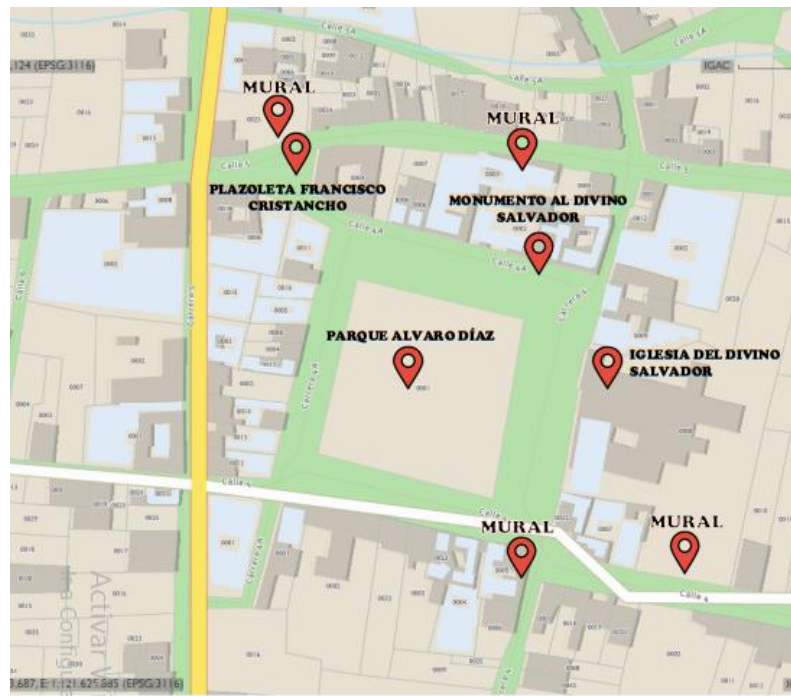
SUPERVISIÓN Y APOYO DEL PROYECTO PUEBLOS QUE ENAMORAN.

El proyecto pueblos que enamoran es una iniciativa del Fondo Nacional de Turismo FONTUR, el cual con apoyo de la fundación PINTUCO tienen como objetivo hacer el mejoramiento de fachadas de algunas viviendas del municipio de Iza quien es beneficiario del proyecto junto con la elaboración de murales en puntos estratégicos. Para llevar a cabo esta labor en primer lugar la secretaría de

planeación y obras tuvo la tarea de determinar los posibles predios a intervenir donde se elaboró un plano que especifica estas zonas (imagen 30), además de realizar la respectiva toma de medidas de las áreas de las fachadas ya que el suministro de materiales estaba estipulado para cerca de 2000 m².

El proyecta suministraba los materiales a cada uno de los propietarios quienes se encargaban de pintar las fachadas siempre y cuando se tratara de viviendas de un nivel, de lo contrario PINTUCO se encargaba de pintar el segundo nivel.

Imagen 26. Mapa de predios a intervenir.



Fuente: Autor, 2022.

Luego de enviar los requisitos exigidos, FONTUR realizó una reunión donde estuvo presente la Secretaría de Cultura y Turismo municipal y la secretaria de planeación y obras, donde expusieron detalladamente los parámetros del proyecto, además de sus características y las etapas de ejecución que se llevarían a cabo, también se les hizo algunas recomendaciones de acuerdo a la normativa contemplada en el PEMP, el cual sugiere que las fachadas deben ser pintadas en sus colores típicos, blanco, verde esmeralda y caoba. Por último, se desarrolló la socialización ante la comunidad para que estuvieran al tanto de las actividades que se realizarían.

También se hizo el recibimiento de cada uno de los materiales que se emplearon, donde se verificó que cumpliera con las cantidades estipuladas en la lista que

FONTUR había entregado. La secretaría de planeación y obras hizo la respectiva veeduría del proyecto para que se ejecutara satisfactoriamente.

Imagen 27. Mural



Fuente: Autor, 2022.

ELABORACIÓN DE PRESUPUESTOS DE OBRA

El presupuesto de obra consiste básicamente en realizar una tabla que contiene las cantidades a utilizar con sus respectivos valores unitarios para determinar el costo total del proyecto a ejecutar. El valor económico de la obra de construcción debe aproximarse lo más posible a la realidad, aunque, el costo final puede variar al costo propuesto inicialmente debido a diversos factores.

El presupuesto de obra permite conocer la cantidad de materiales, servicios y equipos que se deben utilizar para poder controlar de forma eficiente el presupuesto disponible. Cuando no se elabora un presupuesto de obra adecuado, se desconoce la inversión general del proyecto lo cual genera gastos innecesarios que impiden terminar la obra. [7]

Para elaborar los presupuestos, se trabaja con base en la lista oficial de precios unitarios fijos emitido por la Gobernación de Boyacá.

Presupuesto del proyecto de alcantarillado y nivelación de la Carrera 3ra.

Para realizar este presupuesto fue necesario tomar las medidas en campo de la longitud y ancho de la vía. En la imagen 32 se muestra detalladamente la descripción de cada ítem. Estos presupuestos se realizan con el fin de tener una idea del costo total del proyecto, de tal forma que las propuestas de los oferentes presenten valores de magnitudes similares.

Imagen 28. Presupuesto alcantarillado y nivelación CRA 3.

ALCALDIA MUNICIPAL DE IZA SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS					
PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA					
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	VR. UNITARIO	VALOR TOTAL
ALCANTARILLADO					
1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO TOPOGRÁFICO	KM	0.217	\$ 2,813,077.04	\$ 610,437.72
2	DESMONTE ADOQUIN PREFABRICADO	M2	719.000	\$ 3,588.73	\$ 2,580,296.87
3	EXCAVACIONES MECANICAS EN MATERIAL COMUN SECO	M3	260.40	\$ 13,438.38	\$ 3,499,354.15
4	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN	M3	185.25	\$ 48,843.35	\$ 9,048,230.59
5	RELLENO PARA REDES EN ARENA DE PEÑA (SUMINISTRO, EXTENDIDO, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN)	M3	89.13	\$ 105,811.37	\$ 9,430,967.41
6	RELLENO CON MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO PLANCHA VIBRADORA INCLUYE ACARREO LIBRE DE 5 KM	M3	346.24	\$ 73,050.70	\$ 25,293,074.37
7	SUMINISTRO E INSTALACION TUBERIA DE ALCANTARILLADO PVC D= 12"	ML	217.00	\$ 167,900.70	\$ 36,434,451.90
8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA DE ALCANTARILLADO PVC D= 6"	ML	88.00	\$ 52,659.53	\$ 4,634,038.64
9	POZO DE INSPECCIÓN, DIÁMETRO INTERIOR 1.2 M, 1.50 < H < 2.00	UND	3.00	\$ 1,772,055.49	\$ 5,316,166.47
10	CONEXIÓN DOMICILIARIA ALCANTARILLADO. INC. TUBERÍA Y ACCESORIOS DE CONEXIÓN TUBERÍA	UND	36.00	\$ 359,721.13	\$ 12,949,960.68
11	CAJAS DE INSPECCIÓN DE 60x60x60 cm LADRILLO	UND	36.00	\$ 342,016.05	\$ 12,312,577.80
12	INSTALACION DE ADOQUIN DE GRES	M2	719.00	\$ 24,625.75	\$ 17,705,914.25
TOTAL COSTO DIRECTO					\$ 139,815,470.85
ADMINISTRACION 20%					\$ 27,963,094.17
IMPREVISTOS 5%					\$ 6,990,773.54
UTILIDAD 5%					\$ 6,990,773.54
COSTO TOTAL OBRA					\$ 181,760,112.10

Fuente: Autor, 2022.

Presupuesto de mano de obra y suministro de artículos de urbanismo.

Para elaborar este presupuesto, inicialmente se calculó únicamente la mano de obra ya que se contaba con todos los materiales a utilizar y por último se agregaron algunos ítems correspondientes al suministro de artículos solicitados por parte de la secretaría de cultura y turismo del municipio.

Imagen 29. Presupuesto mano de obra y suministro de artículos de urbanismo

ALCALDIA MUNICIPAL DE IZA SECRETARIA DE PLANEACION Y OBRAS PUBLICAS					
PRESUPUESTO OFICIAL					
OBJETO	MANTENIMIENTO DE OBRAS EXTERIORES Y SUMINISTRO DE ARTICULOS DE URBANISMO PARA LA CASA DE LA CULTURA, CONCEJO MUNICIPAL Y PALACIO MUNICIPAL.				
	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1.00	MANO DE OBRA				
1.01	PINTURA FACHADA EN VINILO PARA EXTERIORES	M ²	500.00	\$3,000.00	\$1,500,000.00
1.02	DEMOLICION TARIMA	M3	7.20	\$33,496.00	\$241,171.20
1.03	SOLADO E=0.05 M.	M ²	11.00	\$7,381.30	\$81,194.30
1.04	PAÑETE LISO MUROS	M ²	15	\$11,916.65	\$178,749.75
1.05	ARREGLO DE TUBERIA Y GOTERAS Y PINTAR SILLAS	JR	10	\$37,400.00	\$374,000.00
2.00	SUMINISTRO DE ARTICULOS DE URBANISMO				
2.01	SUMINISTRO DE BOLARDOS	UND	50	\$80,000.00	\$4,000,000.00
2.02	MANO DE OBRA Y SUMINISTRO PLANTAS ORNAMENTALES	UND	2800	\$3,000.00	\$8,400,000.00
2.03	SUMINISTRO DE MATERAS DE BARRO	UND	800	\$6,000.00	\$4,800,000.00
2.04	SUMINISTRO DE PUNTOS ECOLOGICOS	UND	3	\$250,000.00	\$750,000.00
COSTOS DIRECTOS					\$20,325,115.25
ADMINISTRACION (15%)					\$3,048,767.29
IMPREVISTOS (7%)					\$1,422,758.07
UTILIDAD (8%)					\$1,626,009.22
TOTAL A.I.U					\$6,097,534.58
TOTAL					\$26,422,650

Fuente: Autor, 2022.

Dentro de la actividad del suministro de bolardos de concreto, la secretaría de planeación coordinó las labores para la instalación de los mismos en la plazoleta “El Pino”, ubicándolos conservando una distancia de 2.00 mts con el anterior. A su vez se realizó la instalación de 20 metros lineales de sardinel en el parque principal, esto con el fin de cumplir la función de delimitar la calzada de la vía según el artículo 2° del Código Nacional de Tránsito Ley 769 del 2002 y de esta forma mejorar la imagen del sector ya que estaba delimitado con un andén que con el paso del tiempo se encontraba muy deteriorado.

Imagen 30. *Instalación de sardineles en Parque principal.*



Fuente: Autor, 2022

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE 120 UNIDADES SANITARIAS PARA VIVIENDAS RURALES.

Dentro de la formulación del proyecto, el pasante estuvo encargado de realizar la lista de los posibles beneficiarios de la construcción de unidades sanitarias, donde se realizó un análisis de las familias que viven en las veredas, teniendo en cuenta que no contaran con unidades sanitarias o que el estado de las unidades sanitarias estuviese en mal estado, luego de esto la consultoría del proyecto hizo las visitas de diagnóstico, donde desarrollaron actividades que comprendían

levantamiento esquemático, registro fotográfico, diligenciamiento de formatos por el ministerio, y estudio de permeabilidad de cada vivienda.

El paso a seguir del proyecto consistía en que cada beneficiario debía acercarse a la oficina de planeación y obras y entregar la siguiente documentación para la respectiva legalización.

- Copia de cedula ampliada al 150% jefe de hogar
- Copia recibo de luz
- Copia recibo del agua
- Declaración de sana posesión si es sucesión ante notaria.
- Copia certificado libertad vigente si es propietario no menor a treinta días calendario.
- Certificaciones.

Durante la recolección de la documentación, se descargaba el certificado de libertad a los beneficiarios que solicitaban el apoyo y por último cuando entregaban la documentación en su totalidad, se llenaba los formatos de las certificaciones y se firmaban por cada usuario.

SUPERVISIÓN A LAS OBRAS EN EJECUCIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS VIVIENDAS DEL BARRIO EL PARAÍSO.

La urbanización el Paraíso es un proyecto que se encuentra en construcción, la licencia aprobada por la oficina de planeación y obras en su momento fue expedida a nivel general, es decir una sola licencia para los 44 usuarios que hacen parte de ella.

Por lo tanto, todas las viviendas debían cumplir con los mismos planos autorizados para la construcción, pero al momento de realizar la visita en obra, se pudo evidenciar que los propietarios estaban alterando la distribución arquitectónica y a su vez algunos elementos estructurales, por esta razón se les hizo un llamado de atención para que acataran las recomendaciones de no realizar ningún tipo de cambios, tampoco que construyeran nada que fuera distinto a lo reflejado en los planos. La gran mayoría de propietarios obedecieron las sugerencias y continuaron las labores tal cual se estipulo desde el comienzo, sin embargo, se tuvo la obligación de hacer la suspensión de obra en una de las viviendas porque pretendían construir un balcón sobre un voladizo el cual estaba diseñado para recibir la caída de la cubierta del primer nivel. Muy probablemente, estructuralmente no funcionaría la construcción de dicho balcón en este sitio porque no soportaría las cargas que se generen sobre este, además legalmente el solicitante de la licencia se debe ceñir a lo presentado en el proyecto sin efectuar ningún cambio, ya que es lo que la secretaría de planeación y obras esta aprobando en su debido momento, lo cual acarrearía problemas muy serios.

Imagen 31. *Visita a obras en la Urbanización El Paraíso.*



Fuente: Autor, 2022

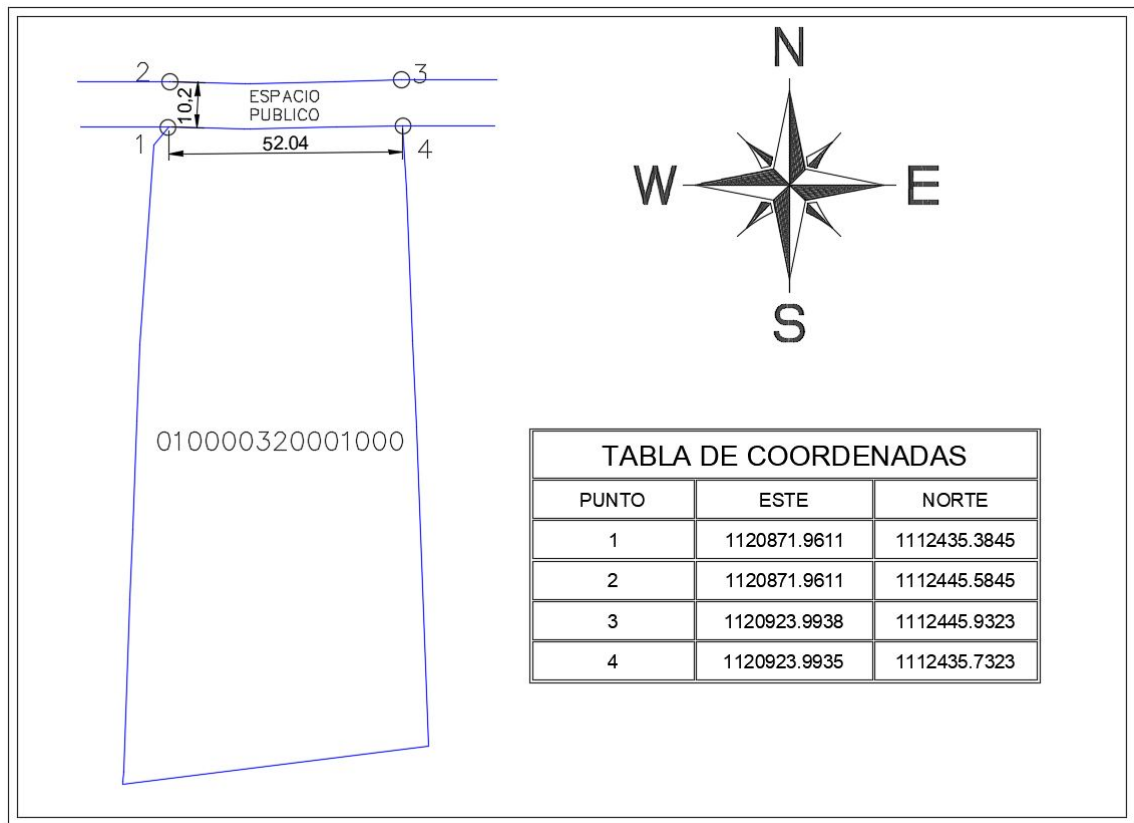
ELABORACIÓN DE CERTIFICACIÓN DE PRECISIÓN DE LINDERO, MEDIDA Y POSICIONAMIENTO DEL BIEN DE USO PÚBLICO DE PREDIOS.

Por solicitud del ciudadano Luis Martínez, a quien el IGAC le solicitaba un certificado del bien de uso público para un proceso que estaba adelantando en la actualización de información de dos predios de su propiedad, ubicados en la vereda de San Miguel y el casco urbano del municipio.

Para cumplir con esta labor, inicialmente se utilizó la información suministrada por el IGAC, tomando las coordenadas y plasmándolas en AutoCAD para tener el plano del predio con la representación del bien público. Luego fue necesario ir a campo y tomar las coordenadas por medio de GPS, además de tomar la medida de las distancias con el decámetro y poder verificar que la información fuera la misma. Con esto ya se tendría el plano listo con su respectivo cuadro de coordenadas y las distancias necesarias. El proceso se llevó a cabo con los dos predios requeridos.

Por último, se elaboró el documento del certificado y al final del mismo se anexo el plano correspondiente, para ser revisado, aprobado y firmado por el secretario de planeación y obras del municipio.

Imagen 32. Plano posicionamiento del bien público de predio urbano.



Fuente: Autor, 2022.

4. APORTES DEL TRABAJO

De acuerdo a las actividades ejecutadas por el pasante para dar cumplimiento a las funciones pactadas inicialmente, se logró brindar un aporte positivo para el buen funcionamiento de la secretaría de planeación y obras del municipio de Iza-Boyacá, ayudando en cada uno de los procesos que se presentaban a diario y dando solución a las dificultades que podían manifestarse.

4.1 COGNITIVOS

Las actividades que fueron asignadas al pasante se desarrollaron de una excelente forma demostrando los conocimientos adquiridos durante la formación académica, desenvolviéndose con comodidad en cada uno de los espacios que fueran necesarios, ya sea en tareas netamente de la oficina o trabajos realizados en campo. Sin embargo, en esta nueva experiencia hubo un gran aprendizaje que solo se puede adquirir en el ámbito profesional.

Gracias a la pasantía desarrollada la secretaría de planeación y obras del municipio puede fortalecer mis conocimientos y a la misma vez ampliar los mismos en cuanto a lo relacionado con la carrera de ingeniería civil. Inicialmente me pude dar cuenta de cómo consiste el proceso de contratación con el estado, las diferentes formas que existen para contratar y la manera como se aplican los requisitos necesarios para poder contratar con la parte pública y lograr ser el seleccionado para ejecutar un proyecto dentro del municipio.

También pude darme cuenta a detalle de todo el proceso que conlleva la realización de algún proyecto de una obra civil, desde su momento de inicio hasta el momento de liquidación. Esta fue una experiencia muy valiosa ya que en algún momento de la vida profesional cómo ingeniero civil estaré ejecutando algún tipo de contrato de un proyecto con el estado.

Debido al rápido aprendizaje por el pasante a medida que transcurría el tiempo se le iban asignando a responsabilidad de él varias funciones y actividades importantes dentro de los procesos de la oficina de planeación y obras, lo cual facilitaba y agilizaba a nivel general las labores de la dependencia en mención haciendo que su eficiencia aumentará.

El pasante tuvo la experiencia de tener bajo su cargo operarios de maquinaria para el mejoramiento de vías, una actividad bastante enriquecedora ya que se tuvo la oportunidad de poner en práctica varias destrezas y aplicarlas en un espacio de trabajo que era nuevo en estos momentos. Era necesario hacer un buen manejo de los tiempos teniendo en cuenta la eficiencia de máquina, además se debía trabajar en situaciones bajo diferentes factores que hacían más difícil la tarea, como lo son los agentes climáticos y contratiempos ocasionado por el funcionamiento de las máquinas y otros imprevistos que se pudieran presentar.

Sin un profesional capacitado estas actividades se podrían ver entorpecidas lo que generarían resultados no deseados. A medida que pasaba el tiempo el pasante se desenvolvía cada vez mejor en este campo y se lleva una gran experiencia para trabajos que podría desempeñar posteriormente.

Siendo apoyo técnico en la oficina de planeación y obras, se tuvo la opción de aprender todo el proceso que se requiere realizar para poder obtener una licencia bien sea de construcción o subdivisión y todos los requisitos exigidos para su aprobación. En la secretaría de planeación diariamente se gestionan este tipo de solicitudes por lo tanto el pasante tuvo un gran aporte al momento de agilizar estos procesos haciendo la revisión con sus respectivas correcciones y dando un concepto técnico acerca de cada tipo de proceso dónde se veían involucrados los conocimientos adquiridos previamente.

Con normalidad eran recibidas solicitudes por parte de la comunidad para realizar visitas a sus propiedades donde se presentaban algunos inconvenientes ya sean estructurales, por problemas con los vecinos, al momento de ejecutar algún tipo de actividad o entre muchas otras. Por este motivo al pasante se entregó la responsabilidad de cumplir con estas visitas para dar solución lo antes posible para que la comunidad se diera por bien servida. En esta labor el pasante era expuesto a situaciones con condiciones bajo presión donde debía dar un concepto técnico que lograría la solución del problema. Inicialmente se sentía un poco la inseguridad al realizar esta labor por ser la primera vez, pero con el paso del tiempo y gracias a la confianza se convirtió en una tarea sencilla donde simplemente se ponía en evaluación los conocimientos que ya poseía el pasante.

Para la secretaría de planeación y obras fue evidente el trabajo en equipo desempeñado por el pasante ya que algunas actividades necesitaban ser realizadas con ayuda del grupo de trabajo que está a disposición en la oficina de planeación donde se cuenta con un grupo de trabajo interdisciplinario y cada uno hace su valioso aporte para lograr los resultados deseados.

4.2 A LA COMUNIDAD

Los proyectos y actividades realizados por la secretaría de planeación y obras del municipio dentro de sus objetivos siempre estará buscar el mejoramiento de la calidad de vida y el bienestar de la comunidad. Por esta razón todas las labores desarrolladas por el pasante brindaron un aporte considerable en la comunidad.

A continuación, hacemos mención de las actividades que tuvieron gran beneficio para las personas.

Mejoramiento y mantenimiento de vías rurales, una actividad que favorece a las personas de las siete veredas que existen en el municipio, las cuales cuentan con los siguientes habitantes según la información suministrada por el SISBÉN, San Miguel: 171 Habitantes, Toquilla: 82 habitantes, Carichana: 103 habitantes, Chiguata: 65 habitantes, Busagá: 95 habitantes, Aguacaliente: 146 habitantes y Usamena: 245 habitantes, también se incluyen los habitantes pertenecientes al casco urbano: 1021 habitantes. En términos generales, se hace un aporte positivo considerable, ayudando a 1928 personas que hacen uso de las redes viales terciarias del municipio, bien sea para desplazarse de un lugar a otro, transportar productos de la canasta familiar, por cuestiones laborales o cualquier otro tipo de actividad.

Revisión y supervisión de proyectos a ejecutar en el municipio, con esta actividad se garantiza la realización de buenas obras que estarán al servicio de la comunidad, la construcción del puente vehicular que favorece principalmente a la vereda de agua caliente; la planta de tratamiento de aguas residuales de las cuales se benefician cerca del 90 % de habitantes del casco urbano, ya que el pasante tiene parte de responsabilidad en asegurar que el proyecto se ejecute de la mejor manera y bajo las condiciones propuestas; mejoramiento del parque recreo deportivo, el cual beneficia concretamente a toda la comunidad perteneciente al municipio de Iza, entre otros. En términos generales, el trabajo realizado beneficia y garantiza la buena labor ejecutada por el equipo de trabajo de la alcaldía municipal.

Revisión, aprobación y seguimiento de licencias de construcción, esto con el fin de asegurar que el propietario se haga acreedor de una vivienda con las mejores condiciones y cumpliendo la normativa requerida para evitar desastres; aunque en ocasiones la comunidad no entienda este tema y suponga que se realiza con el objeto de incomodarlos, pero como oficina de planeación y obras queda la satisfacción de haber cumplido con la labor, en la cual se vieron beneficiadas 9 Familias que serán las que habitaran las viviendas que estuvieron en los procesos de licenciamiento de los proyectos en los cuales el pasante hizo parte cumpliendo con sus funciones asignadas.

Solicitudes por parte de la comunidad, llevar a cabo esta actividad ofrece un bienestar a las personas, donde se busca dar solución a los problemas que ellos mismos están evidenciando en los lugares donde habitan o transcurren con frecuencia.

5. IMPACTOS DEL TRABAJO DESEMPEÑADO

La ejecución de la pasantía como apoyo a la gestión en el fortalecimiento de la oficina de planeación y obras del municipio tuvo un impacto muy positivo y que se pudo ver reflejado en las buenas expectativas generadas en el secretario de planeación y obras y el alcalde municipal. Desde el inicio de las actividades, el pasante pudo mostrar las características y habilidades que poseía, siendo de gran ayuda para cumplir con las responsabilidades que recaen sobre esta dependencia.

Trabajar como funcionario público ha sido una experiencia de gran valor donde se aprenden muchas cosas en un mundo laboral con gran variedad de elementos, dentro de esta labor le enseña al pasante a servirle a la comunidad brindándoles lo mejor de cada uno, aportando su granito de arena y que se vea plasmado en el bienestar de las personas gracias al trabajo realizado por un grupo de trabajo activo y con la disposición de colaborar.

Durante el desarrollo de la pasantía, se pudo evidenciar que existen varios sectores del municipio donde se deben ejecutar diferentes proyectos para cubrir una necesidad, por esta razón se siente una gran satisfacción al momento de realizar obras que puedan cumplir con el objetivo de mejorar la calidad de vida de las personas.

Por esta razón, el impacto generado en la comunidad fue bastante importante ya que se pudieron dar cuenta de las actividades que el pasante estaba realizando en representación de la oficina de planeación y obras, donde estuvo presente en la ejecución de cualquier proyecto y que las personas podían ver como un amigo para hacer saber las necesidades que estaban atravesando. A lo largo de este trabajo se hizo la entrega de un puente vehicular en la Vda Aguacaliente, el cual beneficia a todos los habitantes de este sector, una obra que llevaba dieciséis años intentando realizarse y que hasta ahora se pudo cumplir con este gran logro, como pasante queda la satisfacción de haber participado en este proyecto realizando la supervisión y seguimiento de la obra.

Otro proyecto gran valor es la construcción de la PTAR en el municipio, un proyecto que a nivel general beneficia al municipio y a la provincia, durante la pasantía se hizo el seguimiento y supervisión de la optimización del colector principal, aproximadamente un 60% de la red general que se está optimizando para poder construir la planta de tratamiento.

En la parte de mejoramiento vial se hizo partícipe del proyecto de la construcción de 755 metros lineales de placa huella, con la revisión de la formulación del proyecto y el seguimiento a las obras, donde se cumplió con el 20% de la ejecución total del proyecto. También se hizo el mejoramiento total de la vía de una urbanización, la cual era intransitable, un trabajo realizado con mérito propio

bajo la responsabilidad del pasante prestador de servicios en la oficina de planeación y obras.

Todas estas labores enmarcan el buen trabajo realizado, sin embargo, cabe resaltar que han sido fundamentales para aprender cosas nuevas en el ámbito laboral y reforzar los conocimientos ya adquiridos. La mayor satisfacción es brindar a las personas de obras que son de gran provecho para su diario vivir, bien sea para la realización de sus trabajos o por temas personales, pero que de alguna forma se contribuye con el desarrollo y progreso del municipio.

El impacto generado con el grupo de trabajo de la dependencia fue muy bueno ya que se pudo complementar los conocimientos que cada uno poseía y a su vez era útil para el aprendizaje de los demás y así poder ejecutar las actividades diarias y que a medida que el tiempo transcurría existía mayor entendimiento y la dinámica mejoraba cada vez más lo que logro consolidar un excelente grupo de trabajo con bastantes aptitudes. También cabe resaltar que las otras dependencias de la alcaldía necesitaban del apoyo de la oficina de planeación para realizar actividades afines donde siempre se les brindó la ayuda y se estuvo a disposición de colaborar, lo cual generó gran empatía en cada uno de ellos.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- ✓ Se dio cumplimiento satisfactoriamente al contrato de prestación de servicios como apoyo a la gestión para el fortalecimiento de la oficina de planeación y obras públicas a través de los servicios en el diagnóstico, diseño y seguimiento de proyectos y apoyo en los demás procesos de logística y documentales que fortalezcan la secretaría de planeación y obras públicas para dar cumplimiento a las metas propuestas en el plan de desarrollo municipal “súmate por iza compromiso de todos 2020-2023.”
- ✓ Gracias a la pasantía su pudo poner en práctica y fortalecer los conocimientos adquiridos en la universidad. Además de ampliar los conceptos de la ingeniería civil en el campo laboral, como lo son procesos de contratación para la ejecución de proyectos, licenciamientos de construcción, mejoramiento y mantenimiento de vías bajo la responsabilidad de dirigir maquinaria de construcción, resolución de conflictos presentados en la infraestructura de viviendas, entre muchas otras mas.
- ✓ El pasante realizo las actividades que le fueron asignadas para cumplir cada una de las funciones para las cuales fue contratado, demostrando la excelente preparación profesional por parte de la universidad que le permitió desenvolverse en cada situación que se presentó, logrando resultados exitosos en las labores ejecutadas dejando muy buenas expectativas como ingeniero civil.
- ✓ Durante la pasantía se realizaron actividades contribuyeron notablemente con el mejoramiento y bienestar de la vida de las personas y a su vez se pudo evidenciar el gran impacto que tiene la ingeniería civil en el progreso y desarrollo de una comunidad.
- ✓ Realizar una buena planificación, elaborar un presupuesto bien elaborado y completo, organizar un cronograma y hacer el seguimiento para su cumplimiento, organizar y verificar equipos y personal técnico necesarios y por último ejecutar buen trabajo en equipo, nos permitirá llevar a cabo correctamente un proyecto de obra civil.
- ✓ La secretaría de planeación y obras posee una responsabilidad bastante grande para el buen funcionamiento de la alcaldía municipal, con el propósito de planificar el desarrollo integral del municipio, a través de la formulación de políticas, estrategias y objetivos de desarrollo, de planes integrales, programas de inversión y estudios de factibilidad técnica, económica y financiera de los diferentes proyectos que se deduzcan del plan de desarrollo: así como prestar asesoría e interventoría a las obras

que se desarrollen en el municipio por parte de contratistas; reglamentar y controlar los asentamientos y programas de vivienda.

- ✓ Se recomienda realizar la pasantía como una opción de grado ya que es una alternativa que permite al estudiante obtener experiencia para ir desenvolviéndose en el ámbito laboral y conocer un poco mas a fondo las situaciones que se puedan presentar en el desarrollo de la profesión.
- ✓ En la vida profesional es importante hacer una buena organización y distribución de los espacios de tiempo, ya que las responsabilidades aumentan cada vez mas y debemos ser muy cumplidos y esto se puede lograr con un manejo adecuado del tiempo.
- ✓ Se recomienda a los ciudadanos acercarse a la secretaría de planeación y obras al momento de adelantar cualquier tipo de proceso en alguna propiedad para aclarar las dudas, esto con el fin de no presentar ningún tipo de inconveniente legal a futuro.

7. GLOSARIO

BASE CAMP GARMIN: Según Carvalza servicios informáticos es un software con la capacidad de visualizar mapas, realizar rutas y marcar puntos importantes desde que permite ver mapas, planificar rutas y marcar puntos clave y tracks desde el computador para poder transmitir la información a otros dispositivos. También permite observar mapas en 2 y 3 dimensiones desde el computador, como lo son perfiles de altura y las líneas de contorno. [8]

BORDILLO: De acuerdo con Construmática, se define como una fila de bloques de concreto piedra o ladrillos que cumplen la función de dividir el andén con la carretera. [9]

COLECTOR PRINCIPAL: Según aguas del páramo de Sonsón, consiste en una tubería que posee un diámetro grande y que normalmente se localiza en los lugares bajos de las ciudades, con el fin de conducir las aguas residuales hasta el sitio final definido. [10]

CONSORCIO: Según el diccionario prehispánico del español jurídico consiste en un organismo de derecho público, que posee personalidad jurídica particular y con características únicas, establecida por diferentes administraciones pertenecientes al sector público, entre sí o con intervención de sociedades privadas, con el objetivo de alcanzar un interés general para todas las partes competentes. [11]

CONSTANCIA DE USO DE SUELO: Según el Decreto Nacional 1469 de 2010, consiste en un informe emitido por la autoridad municipal apta para expedir licencias o la oficina de planeación que cumpla la misma función, comunica al solicitante acerca del uso o usos que son permitidos en determinado predio, teniendo presente las normas urbanísticas estipuladas en el Plan de Ordenamiento Territorial y los mecanismos que lo ejecuten. [12]

CUNETETA: De acuerdo al instituto nacional de vías, se define como un canal natural o artificial, construido en forma paralela a la berma de las carreteras, con el fin de realizar el manejo de aguas, facilitando el drenaje superficial a lo largo de la carretera. Dependiendo de las características de la vía y del área a drenar, la geometría de la cuneta puede presentar cambios. [13]

EOT: Según la plataforma urbana y de ciudades, el Esquema de Ordenamiento Territorial se define como los objetivos, estrategias, políticas, estrategias, directrices, normas, programas, actuaciones y metas que son aprobadas con el fin de informar y dirigir el desarrollo del territorio y la utilización del suelo.

Se adopta el esquema de ordenamiento territorial cuando se trata de población con menos de 30.000 habitantes. [14]

IGAC: Según El Instituto Geográfico Agustín Codazzi, se define como la organización que tiene como función, elaborar el mapa oficial de Colombia junto con toda la cartografía básica; también debe realizar el catastro nacional del bien inmueble; elaborar el inventario de las características de los suelos; dentro de sus funciones está a cargo de desarrollar investigaciones geográficas para ayudar con el desarrollo territorial; prepara y educa profesionales con las habilidades necesarias para ejercer en las tecnologías de información geográfica y por ultimo dirige y organiza la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales. [15]

ÍNDICE DE CONSTRUCCIÓN: De acuerdo al plan parcial Shaio Bogotá D.C, se expresa como la relación del área total de construcción y el área del predio sobre el cual se realizará la construcción. De esta forma se deduce como el número de veces que la superficie del terreno puede utilizarse para construcción bajo la normativa del sector. [16]

ÍNDICE DE OCUPACIÓN: De acuerdo al plan parcial Shaio Bogotá D.C, se expresa como la relación entre área ocupada por el primer piso de la edificación y el área del predio. Por lo tanto, se deduce que es la cantidad de área de suelo que puede ser ocupada por el primer piso de la edificación. [16]

INTERVENTORÍA: Según VQ Ingeniería, se define como el conjunto de actividades realizadas con el fin de llevar a cabo el control y vigilancia de un proyecto en busca de su eficiencia en cuanto al tema de los materiales, costos y recurso humano. Básicamente la interventoría posee cuatro funciones: técnicas, enfocadas en las necesidades del cliente, el componente ético y gerenciales. [17]

LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN: Según el ministerio de vivienda, ciudad y territorio, se define como la aprobación para ejecutar obras de edificaciones, áreas de circulación y zonas comunes en algún predio. En la respectiva licencia de construcción se define de manera puntual los usos, tipo de edificabilidad, volumen, accesibilidad y los aspectos técnicos requeridas para autorizar el desarrollo de la edificación. [18]

LICENCIA DE SUBDIVISIÓN: Según el ministerio de vivienda, ciudad y territorio, consiste en la aprobación para dividir uno o varios predios localizados en suelo rural o urbano, de acuerdo con lo estipulado en el Plan de Ordenamiento Territorial y la normatividad vigente. [19]

LICITACIÓN PÚBLICA: Según licitaciones Colombia, se define como el método administrativo para lograr adquirir de suministros, contratar algún tipo de servicio o la llevar a cabo obras de construcción, estas licitaciones son celebradas por los entes que pertenecen al sector público.

El principal objetivo es brindar y garantizar la compra de bienes y servicios por parte del estado a un contratista que ofrezca algún producto. El proceso se basa

principalmente en la publicación de pliego de condiciones que contempla los requisitos que debe cumplir la propuesta presentada por cada uno de los oferentes para que luego el contratante seleccione la que sea considerada más relevante. [20]

MOTONIVELADORA: Según la enciclopedia libre Wikipedia, se define como máquina de construcción que posee principalmente hoja metálica larga la cual le permite desempañar la función de nivelar terrenos. Para complementar su trabajo posee escarificadores para terrenos que son duros. [21]

MAMPOSTERÍA: De acuerdo a Cementos CIBAO, se conoce como mampostería, al sistema tradicional de construcción, principalmente se basa en levantar muros y paramentos, para diferentes fines, colocando manualmente los materiales que los componen los cuales reciben el nombre de mampuestos, dentro de ellos pueden encontrarse ladrillos, bloques de cemento prefabricados, piedras, y muchos otros. [22]

PEMP: De acuerdo con el instituto distrital de patrimonio cultural, los Planes Especiales de Manejo y Protección (PEMP) se definen como una herramienta de gestión de los bienes de interés cultural por medio de la cual se instauran actos necesarios para asegurar la protección, conservación sostenibilidad de los bienes de interés cultural. [23]

PLACA HUELLA: Según F. Contreras y J. Muñoz se refiere a la construcción, transporte, colocación y vibrado de la mezcla de concreto hidráulico reforzado. Está compuesto por dos placas separadas por concreto ciclópeo, teniendo presente con las directrices, cotas, secciones y espesores propuestos en los diseños. [24]

POZO DE INSPECCIÓN: Según aguas del páramo del Sonsón, se define como una cámara ubicada de forma vertical que posee la función de permitir la entrada a los colectores para realizar el respectivo mantenimiento. [10]

SECOP I: Según el ministerio de hacienda se define como el Sistema Electrónico para la Contratación Pública – SECOP-. Es un medio de información oficial de los procesos adelantados para ejecutar la contratación con recursos económicos de carácter público. El SECOP es el sitio único de entrada de información para los organismos que celebran contratos con el sector públicos. [25]

PTAR: De acuerdo a la corporación autónoma regional de Cundinamarca, una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales-PTAR consiste en el conjunto de es el conjunto de obras, instalaciones y procesos que tiene como objetivo principal manejar las aguas servidas, con materiales disueltos y solidos suspendidos utilizado por una comunidad determinada. [26]

SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA: Según licitaciones Colombia, este tipo de contrato se utiliza para la adquisición de bienes o servicios de menor cuantía, donde el valor debe estar sobre el 10% de la mínima cuantía y hasta el máximo límite de la menor cuantía. [20]

VIS: Según el ministerio de vivienda, ciudad y territorio, una Vivienda de Interés Social se define como aquella que posee las características necesarias para garantizar su habitabilidad, estándares de calidad en cuanto al diseño urbanístico, arquitectónico y de construcción, además se caracteriza porque el valor máximo es equivalente a ciento treinta y cinco salarios mínimos legales mensuales vigentes. [27]

8. REFERENCIAS

- [1] Wikipedia, «Iza (Boyacá),» 18 Mayo 2022. [En línea]. Available: [https://es.wikipedia.org/wiki/Iza_\(Boyac%C3%A1\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Iza_(Boyac%C3%A1)). [Último acceso: Julio 2022].
- [2] A. m. d. Iza, «Alcaldia municipal de Iza en Boyacá,» 2020. [En línea]. Available: <http://www.iza-boyaca.gov.co/tema/alcaldia>. [Último acceso: Julio 2022].
- [3] W. A. A. Soto, «Las Areas de cesiones urbanisticas obligatorias,» Medellín, 2019.
- [4] G. d. Colombia, «Funcion pública,» 2021. [En línea]. Available: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=39477#126>. [Último acceso: Julio 2022].
- [5] c. y. t. Minoisterio de vivienda, «Minvivienda,» 2017. [En línea]. Available: <https://www.minvivienda.gov.co/viceministerio-de-agua-y-saneamiento-basico/reglamento-tecnico-sector/reglamento-tecnico-del-sector-de-agua-potable-y-saneamiento-basico-ras>. [Último acceso: Julio 2022].
- [6] D. Consolidaciones, «DIFECH CONSOLIDACIONES,» [En línea]. Available: <https://www.difech.es/solucion-asentamiento-diferencial/>. [Último acceso: Julio 2022].
- [7] E. Oficial, «El Oficial información que construye,» 16 Junio 2015. [En línea]. Available: <https://eloficial.ec/modulo-3-elaboracion-de-presupuesto-de-obra/>. [Último acceso: Julio 2022].
- [8] C. S. Informaticos, «CARVALZA,» 2022. [En línea]. Available: <https://www.carvalza.es/garmin-basecamp/#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20Basecamp%20Garmin%3F&text=El%20software%20Garmin%20Base%20Camp,o%20fuera%20de%20la%20carretera>. [Último acceso: Julio 2022].
- [9] CONSTRUMATICA, «Bordillo,» Febrero 2008. [En línea]. Available: <https://www.construmatica.com/construpedia/Bordillo>. [Último acceso: Julio 2022].
- [10] A. d. p. d. Sonson, «Aguas del páramo de Sonson,» [En línea]. Available: <https://en.aguasdelparamo.com/redesalcantarillado>. [Último acceso: Julio 2022].
- [11] D. p. d. e. juridico, «DPEJ,» 2022. [En línea]. Available: <https://dpej.rae.es/lema/consorcio>. [Último acceso: Julio 2022].
- [12] a. .: legales, «asuntos legales,» 2022. [En línea]. Available: <https://www.asuntoslegales.com.co/consultorio/concepto-sobre-el-uso-de-suelo-y-las-licencias-de-construccion-2061441>. [Último acceso: Julio 2022].
- [13] INVIAS, «Mintransporte,» 2018. [En línea]. Available: <https://www.invias.gov.co/index.php/informacion-institucional/42-servicios-de-informacion-al->

contractual/secop. [Último acceso: Julio 2022].

- [26] CAR, «Vive el río Bogotá,» 2018. [En línea]. Available: https://www.car.gov.co/rio_bogota/vercontenido/9#:~:text=Una%20Planta%20de%20Tratamiento%20de,por%20una%20comunidad%20o%20industrial. [Último acceso: Julio 2022].
- [27] M. d. vivienda, «Minvivienda,» 22 Julio 2020. [En línea]. Available: [https://www.minvivienda.gov.co/viceministerio-de-vivienda/vis-y-vip#:~:text=Vivienda%20de%20Inter%20C3%A9s%20Social%20\(VIS,mensuales%20vigentes%20\(135%20SMLM\).](https://www.minvivienda.gov.co/viceministerio-de-vivienda/vis-y-vip#:~:text=Vivienda%20de%20Inter%20C3%A9s%20Social%20(VIS,mensuales%20vigentes%20(135%20SMLM).)). [Último acceso: Julio 2022].
- [28] American Psychological Association. (2020). Publication manual of the American Psychological Association (7th ed.). Obtenido de <https://doi.org/10.1037/0000165-000>

9. APÉNDICES Y ANEXOS

Los anexos deberán ser presentados en medio magnético, compilados en un solo documento, formato pdf, de la siguiente manera.

Anexo A. Bitácoras (Tener en cuenta que las bitácoras deben estar completamente diligenciadas y firmadas).

Anexo B. Anexos (fotografías, actas de reunión)

Anexo C. Convenio

Anexo D. Formato constancias usos de suelo.

Anexo E. Formato certificado de paramentos.

Anexo F. Formato resolución licencia de construcción.