



**Informe Práctica Profesional en la Secretaría de Planeación e Infraestructura del  
Municipio de Chipaque Cundinamarca**

Angie Daniela Mora Mora

10481614912

Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Antonio Nariño

Programa de Ingeniería Civil

Tutora: Emma Mercedes Ordoñez Suárez

16 de mayo de 2021

Bogotá D.C

## Contenido

Informe Parcial de la Práctica Profesional en la Secretaria de Planeación e Infraestructura del Municipio de Chipaque Cundinamarca como Requisito para Optar al Título de Ingeniera Civil .....	4
<b>Resumen</b> .....	4
<b>Abstract</b> .....	4
<b>Introducción</b> .....	5
<b>Objetivos</b> .....	7
Objetivo General .....	7
Objetivos Específicos .....	7
<b>Información y Caracterización del Municipio Contexto General</b> .....	8
<b>Caracterización de la Secretaria de Planeación e Infraestructura</b> .....	9
<b>Funciones a Realizar</b> .....	10
<b>Desarrollo de Actividades</b> .....	11
<b>Marco conceptual</b> .....	11
<b>Semana 1</b> .....	12
Actividad N°1 .....	12
Actividad No. 2 .....	17
Actividad No. 3 .....	22
Actividad No. 4 .....	25
<b>Semana 2</b> .....	31
Actividad N°5 .....	32
<b>Mes de marzo</b> .....	33
Actividad N°1 .....	33
Actividad N°2 .....	34
Actividad N°3 .....	37
<b>Conclusiones de lo realizado en la pasantía</b> .....	38
<b>Estado Actual de la Práctica</b> .....	39
<b>Recomendaciones a la entidad, Alcaldía Municipal de Chipaque Cundinamarca:</b> .....	39
<b>ANEXOS</b> .....	40
<b>Referencias Bibliográficas</b> .....	40

## Tabla de ilustraciones

Figure 1 Ubicación geográfica del municipio de Chipaque Cundinamarca Municipal de Chipaque, 2012	Fuente: Alcaldía	9
Figure 2 Localización alcantarilla Actividad N°1	Fuente: Google Earth 16/02/21	13
Figure 3 Localización	Fuente: Google Earth - 24/02/21	18
Figura 4 Localización	Fuente: Edición propia	23
Figure 5 Fachada floresta	Fuente:(Elaboración propia)	36
Figure 6 Vista en planta - floresta	Fuente: (Elaboración propia)	36
Figure 7 Vista en planta - Lotes	Fuente: Edición propia	38

## Índice de Tablas

Tabla 1 Alcantarilla en deterioro	14
Tabla 2 Presupuesto restauración alcantarilla	15
Tabla 3 Visita ocular alcantarilla afectada	17
Tabla 4 Evidencia agrietamientos en vivienda	19
Tabla 5 Agrietamientos Vivienda Caraza	20
Tabla 6 Descripción actividad, visita ocular vivienda agrietada	21
Tabla 7 Alcantarilla afectada vereda Caraza	24
Tabla 8 Descripción de la actividad, visita ocular alcantarilla Km 17+000	25
Tabla 9 Estudios y diseños para la construcción de complejo deportivo	30
Tabla 10 Descripción actividad, cálculo APU (Estudio de mercado)	31
Tabla 11 Informe ANI solicitud de certificación de predios	33
Tabla 12 Base de datos mejoramiento de vivienda rural	34
Tabla 13 Actividad levantamiento arquitectónico "LA FLORESTA"	35
Tabla 14 Descripción actividad, Levantamiento arquitectónico "la floresta"	37

# Informe Parcial de la Práctica Profesional en la Secretaria de Planeación e Infraestructura del Municipio de Chipaque Cundinamarca como Requisito para Optar al Título de Ingeniera Civil

## **Resumen**

La Alcaldía Municipal de Chipaque Cundinamarca, en la oficina de Planeación e Infraestructura se derivan múltiples funciones de un ingeniero civil, se han planteado varias actividades que a diario notifican y se desarrollan en la oficina, con una intensidad de 9 horas diarias se realizan las siguientes actividades como apoyo en Planeación; Licencias de construcción, visitas de gestión de riesgo, planos arquitectónicos, informes de soluciones a afectaciones de viviendas, cálculo de presupuestos, estudios de mercado para proyectos, entre otros.

Estas actividades son verificadas por el jefe inmediato, el arquitecto Javier Céspedes secretario de planeación e infraestructura, quién da las observaciones pertinentes y aprueba los informes.

## **Abstract**

La Universidad Antonio Nariño y la Alcaldía Municipal de Chipaque Cundinamarca, firmaron un convenio vigente para que pueda realizar las prácticas profesionales, se acordó que ellos solo costearían el pago de la ARL, esto se hizo con el fin de enriquecer los conocimientos en el campo de la Ingeniería civil, ya que diariamente se presentan retos que se deben solucionar de forma técnica y concisamente.

El desempeño cada vez es más exigente y esto se realiza de la mejor forma ya que somos embajadores de la Universidad Antonio Nariño, en nuestro perfil nos debemos desarrollar con idoneidad en proyectos de construcción, saneamiento ambiental, planeación urbana y regional, infraestructura vial, modelación de transporte municipal, entre otros.

## **Introducción**

La Alcaldía del municipio de Chipaque Cundinamarca expresas claramente dentro de su misión la generación de un bienestar integral y un desarrollo sostenible enfocado a la población más vulnerable mediante la ejecución de recursos obtenidos del Estado para la atención de las necesidades primordiales de sus habitantes, contribuyendo a la mejora de su calidad de vida y con la visión al año 2036 de ser un territorio competitivo, de intercambio industrial con Bogotá, conocido por su manejo medioambiental y por incentivar el respeto como derecho fundamental para todos. Dentro de estas metas y labores, la Secretaria de Planeación e Infraestructura juega un papel importante en el desarrollo del municipio, aportando los principios técnicos y de ingeniería para la ejecución, supervisión y planteamiento de obras de infraestructura que aporten a la mejora de las condiciones de vida de los habitantes, partiendo de la intervención en el campo vial, estructural, hidráulico y de gestión del riesgo, siendo el ente principal sobre el cual se puede enfocar el desarrollo de la práctica profesional para obtener el título en Ingeniería civil.

Las habilidades y destrezas de un Ingeniero están cuantificadas por su capacidad de solucionar problemas, actuar de manera oportuna y lo más eficientemente posible, es por esto que el desarrollo de las prácticas profesionales para un ingeniero y en énfasis para un Ingeniero civil son fundamentales para potencializar desde la academia los conocimientos adquiridos durante su proceso formativo, poniéndolas al servicio de comunidades y empresas con el fin de ser un apoyo en ellos y a su vez recibir experiencias, conocimientos y técnicas aplicables a la vida cotidiana y profesional como todo un Ingeniero civil.

La experiencia y realización de las prácticas profesionales son un componente importante antes de comenzar la vida profesional, ya que permite tener un acercamiento y adquirir la capacidad de actuar bajo condiciones reales que difieren de las vistas durante el proceso educativo en la academia, teniendo la posibilidad de desenvolverse en un ambiente de comunicación con otros profesionales que le permitan afinar y relacionar conocimientos en Ingeniería civil con otras disciplinas con el fin de lograr un objetivo y una meta. Es por esto que el desarrollo de las prácticas profesionales más allá de cumplir la función de requerimiento para optar al título de ingeniero civil son un deber como profesional que debe conocer su entorno laboral, conocer las condiciones de trabajo y las necesidades del campo laboral desde la academia, todo esto con la finalidad de cumplir con un proceso para empezar una vida profesional satisfactoriamente.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Desarrollar la práctica profesional o pasantía en la Secretaría de Planeación e Infraestructura del Municipio de Chipaque Cundinamarca, dentro de las responsabilidades propias del profesional, que a su vez permita adquirir experiencia y potencializar los conocimientos adquiridos dentro de la academia.

### **Objetivos Específicos**

- Llevar a cabo un proceso de aprendizaje, que permita el enriquecimiento práctico, adquiriendo experiencia en el desarrollo y ejecución de proyectos, así mismo lograr la aplicación de los conocimientos adquiridos en el transcurso del ejercicio realizado.
- Aplicar los conocimientos y habilidades propios del Ingeniero con la madurez que corresponde a un futuro egresado.
- Demostrar capacidad para el análisis de problemas, formulación de alternativas, propuestas de resolución, organización y dirección de tareas profesionales aplicadas a la ingeniería.
- Desarrollar actividades y tareas encaminadas a los objetivos de la empresa, así como al cumplimiento de las metas específicas de la secretaría de planeación e infraestructura.
- Reconocer la trascendencia social de la profesión de ingeniero y la importancia de la inserción de la universidad en el medio.

- Contribuir con la ejecución de cada una de las actividades propuestas en la empresa, aplicando la práctica los conocimientos adquiridos y el buen desempeño.
- Constituir una actividad integradora de los conocimientos y habilidades de la Ingeniería Civil adquiridas por el alumno durante su paso por la Universidad Antonio Nariño y reflejadas en su práctica profesional en ejecución.
- Apoyar la realización de informes detallados de las visitas efectuadas y el seguimiento a las propuestas para la licitación del proyecto asignado y por apoyar dentro de la secretaria de planeación e infraestructura del municipio de Chipaque Cundinamarca.
- Realizar visitas técnicas a los proyectos que se están o se van a llevar a cabo en el marco y cronograma del banco de proyectos de la secretaria de planeación e infraestructura. Así también cuando se trate de visitas a la comunidad, dar un concepto técnico como base a la solución de problemáticas relacionadas con infraestructura vial, hidráulica, estructura y gestión del riesgo.

### **Información y Caracterización del Municipio Contexto General**

El Municipio de Chipaque se localiza al Oriente del Departamento de Cundinamarca, en la provincia Oriente, a una distancia de 27 km de Bogotá, una altura de 2.400 msnm y una temperatura media de 13° C, limita por el norte con el Municipio de Ubaque, al sur con el Municipio de Une; al oriente con los Municipios de Cáqueza y Une; y al occidente con la ciudad de Bogotá. Y está conformado por 25 veredas (Alcaldía Chipaque 2017).

---

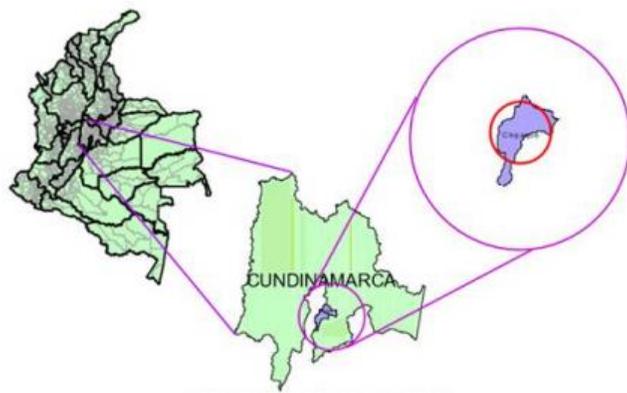


Figure 1 Ubicación geográfica del municipio de Chipaque Cundinamarca Fuente: Alcaldía Municipal de Chipaque, 2012

### **Caracterización de la Secretaria de Planeación e Infraestructura**

La Alcaldía del Municipio de Chipaque Cundinamarca expresa claramente dentro de su misión la generación de un bienestar integral y un desarrollo sostenible enfocado a la población más vulnerable mediante la ejecución de recursos obtenidos del Estado para la atención de las necesidades primordiales de sus habitantes, Dentro de las funciones de la Secretaria de Planeación e Infraestructura que competen a la Ingeniería civil se encuentran:

- Visitas técnicas a obras de infraestructura en ejecución para la supervisión y revisión de los procesos constructivos y el cumplimiento de las especificaciones y demás planteamientos estipulados en los contratos celebrados entre la Alcaldía y Contratistas.
- Emitir los pliegos de condiciones necesarios para la contratación y ejecución de obras de infraestructura dentro del marco legal de la Ley 80 de 1993.
- Selección de contratistas para la ejecución de los proyectos planteados dentro del programa de desarrollo de la administración en curso.

- Visitar a la comunidad cuando esta lo solicite para tratar y mitigar problemáticas relacionadas con infraestructura vial, hidráulica, estructuras, gestión del riesgo y/o cualquiera otra rama que competa a la arquitectura y la ingeniería civil.

### **Funciones a Realizar**

La práctica debe estar enfocada a la aplicación de los conocimientos adquiridos durante la formación académica, las funciones a realizar dentro de la Secretaria de Planeación e Infraestructura, bajo supervisión del Arquitecto Javier Andrés Céspedes Rodríguez (jefe inmediato asignado y Secretario de Planeación e infraestructura) de acuerdo con los lineamientos establecidos, son:

- Apoyo en la visita técnica a las obras en ejecución para verificar el estado de procesos constructivos y acabados, en pro de garantizar la calidad final de estos.
- Acompañamiento en la visita técnica a las obras en mantenimiento para verificar el estado de procesos de intervención, en pro de garantizar la calidad final de estos.
- Apoyo en la visita técnica a la comunidad cuando esta lo solicite para atender problemáticas relacionadas con infraestructura vial, hidráulica, estructuras y/o gestión del riesgo para aportar un concepto técnico base como solución a la problemática.
- Apoyo en la elaboración de planos básicos como información básica para obra.
- Elaboración de informes detallados de las visitas realizadas dentro de las funciones 1 y 2 de este ítem.

## **Desarrollo de Actividades**

En este informe de avance de la práctica profesional o pasantía se presenta el desarrollo y adelanto de las actividades realizadas en la Secretaría de Planeación e Infraestructura del Municipio de Chipaque Cundinamarca, entre el día 12 de febrero y el 24 de febrero de 2021; en el presente informe se puede evidenciar y profundizar en cada una de las actividades ejecutadas y asignadas por el Jefe directo o persona a cargo, se evidencian las funciones por realizar, producto entregado, a entregar, o en su defecto por completar y del mismo modo se agrega un registro fotográfico que demuestre lo descrito anteriormente.

## **Marco conceptual**

El apoyo se realizará al proyecto indicado por la Secretaría de Planeación de acuerdo con los tiempos estipulados para cada proyecto y la complejidad que este pueda presentar. De la misma manera dicha práctica y pasantía a realizar permite trabajar y potencializar los conocimientos adquiridos en la academia, dentro de las distintas ramas de la Ingeniería Civil como Facultad de Ingeniería Civil lo son: las estructuras, gerencia e interventoría de proyectos de obra, suelos y geotecnia, todo esto con el fin de aplicar dichos conocimientos y saberes aprendidos en la Universidad Antonio Nariño, para llevarlos al campo real e ingenieril, para de esta manera obtener experiencia y empezar una vida profesional desde este punto de vista y lo que llegue a ser el desarrollo de las prácticas y pasantías. A continuación, y en relación con el cronograma y/o plan de trabajo presentado se detallan las principales y posibles actividades enfocadas a realizar como pasante en el municipio de Chipaque

## **Semana 1**

En la semana 1, comprendida entre los días 12 de febrero y 24 de febrero, se efectuaron visitas de las obras dentro del Casco urbano del Municipio de Chipaque Cundinamarca.

Una de esas visitas realizadas fue en una alcantarilla ubicada en la salida del Municipio, con el fin de obtener un informe del estado actual de la obra y presupuesto para solución de esta. La información y detalle de las actividades se pueden ver a continuación:

### Actividad N°1

**Asunto:** Visita ocular realizada en alcantarilla de la calle 4 #1-43 salida del municipio de Chipaque, Cundinamarca.

Atendiendo los compromisos adquiridos para la atención de fallas, y así mismo mejorar los índices de mejoramiento de la malla vial en el Municipio de Chipaque Cundinamarca y así mejorar la movilidad y salvaguardar la protección de los habitantes del sector; el día dieciséis (16) de febrero de 2021, la oficina de la Secretaria de Planeación e Infraestructura realizó la respectiva visita ocular, para verificar las afectaciones presentadas en la alcantarilla mencionada.

### **Localización.**



Figure 2 Localización alcantarilla Actividad N°1

Fuente: Google Earth 16/02/21

De acuerdo a lo anterior y en mención a las afectaciones de la alcantarilla de la Calle 4 #1-43 del municipio de Chipaque Cundinamarca., informamos lo siguiente:

### **Descripción de los hechos.**

Con respecto a la visita ocular, se puede evidenciar que desde la parte superior de la alcantarilla la estructura está en un 70% deteriorada, cabe resaltar que dichas afectaciones según lo observado son causadas por tráfico pesado y mala ejecución durante la construcción o efectos del envejecimiento; a lo largo de visita se puede observar en las imágenes, la desintegración presentada en la superficie de la alcantarilla generando afectaciones a su estructura, por otra parte, y no menos importante, dichas afectaciones pueden contribuir a la salud de los usuarios, ya que posiblemente rebosa aguas residuales sobre la vía, los habitantes pueden soportar caídas, golpes y aparición de brotes o enfermedades.

Imagen 2 – Agrietamiento.	Imagen 3 – Deterioro.	Imagen 4 – Desintegración.
		
(Fuente: Fotografía propia – 16/02/2021)		

*Tabla 1 Alcantarilla en deterioro*

Con respecto a las evidencias fotográficas, podemos evidenciar el mal estado de la alcantarilla ubicada en la calle 4 #1-43 saliendo del Municipio vía principal a Bogotá DC, generando problemas de movilidad peatonal y vehicular, también a posibles enfermedades de los habitantes.

De acuerdo a lo anterior, a continuación daremos a conocer el presupuesto de obra y así poder subsanar las problemáticas mencionadas.

## Presupuesto.

Tabla 2

### *PRESUPUESTO RESTAURACIÓN ALCANTARILLA*

ÍTE M	N° ÍTEM		U N	TOTAL	VALOR	
	ICCU	ÍTEM		MEDID A	UNITARI O	VALOR TOTAL
1		<b>PRELIMINARES</b>				
		DEMOLICIÓN CONCRETO SIMPLE				
	NORM	(INCLUYE CARGUE Y RETIRO DE				
	A INV	SOBRANTES A UNA DISTANCIA DE	M			
1,1	1,2	5KM)	3	0,403	\$ 58.032	\$ 23.399
2		<b>ESTRUCTURAS EN CONCRETO</b>				
			K			
2,1	4,22	ACERO FIGURADO 60000 PSI	G	42	\$ 6.287	\$ 264.054
	NORM					
	A INV	CONCRETOS CLASE D, f'c =3000 psi	M		\$ 492.518	
2,2	4,8	(placas)	3	2,016		\$ 992.916
						\$
		COSTOS DIRECTOS				1.280.369
		AIU	%		30%	\$ 384.111
		COSTOS INDIRECTOS				\$ 384.111
						\$
		<b>TOTAL, OBRA</b>				<b>1.664.479</b>

Nota. Fuente: Elaboración Propia Tabla 2: Presupuesto informe 1

Tabla 2 Presupuesto restauración alcantarilla

### **Conclusiones de la actividad:**

De acuerdo a la visita ocular realizada el día dieciséis (16) de febrero de 2021 a las afectaciones de la alcantarilla de la Calle 4 #1-43 del Municipio de Chipaque Cundinamarca, y así poder generar soluciones frente a las problemáticas mencionadas, la oficina de Planeación e Infraestructura, genera un presupuesto con los respectivos materiales de obra y así mitigar dichas afectaciones, las cuales generan daños en la vía y paralelo a ello a la comunidad en general.

### **Tabla 3**

Visita ocular a la alcantarilla afectada en el municipio de Chipaque Cundinamarca:

**Tabla 3**

<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>
Descripción de la actividad	Se efectuó la visita en la alcantarilla afectada, dentro del casco urbano, para así poder verificar el estado y hacer un informe de presupuesto para demoler y reconstruirla de nuevo.
Persona a cargo	Arquitecto Javier Andrés Céspedes Rodríguez
Funciones	Ubicación de la alcantarilla Medición de área afectada

Informe de visita a la obra efectuada, donde se incluye el estado actual de esta. Su respectivo registro fotográfico, medidas para hallar el área, descripción a partir de la visita de inspección ocular realizada y por último, presupuesto y recomendaciones.

Entregable

Estado

Completado

*Tabla 3 Visita ocular alcantarilla afectada*

**Nota.** Fuente: Edición Propia      Tabla 3 Visita ocular alcantarilla en deterioro

## Actividad No. 2

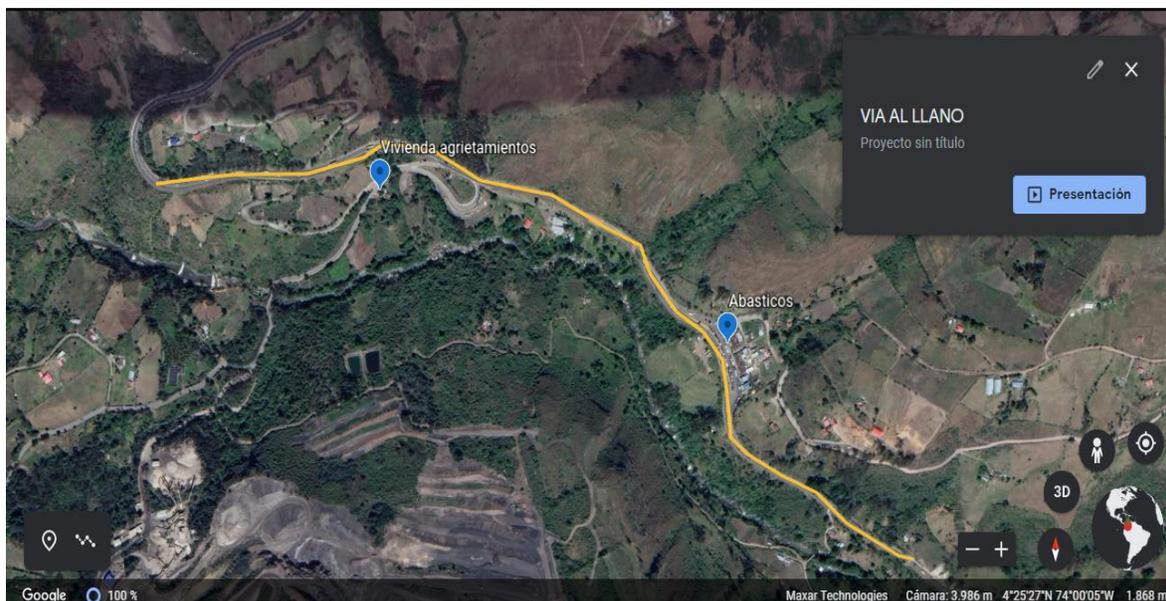
Como actividad No. 2, la segunda visita ocular que tiene como objetivo presentar el estado actual de la vivienda “Vereda Carraza” del Municipio de Chipaque Cundinamarca, haciendo énfasis en la calidad, seguimiento de indicaciones y ejecución de procesos constructivos en la vivienda actualmente; todo esto comprende la inspección ocular y funciones ejecutadas para el fin de la actividad.

**Asunto:** Visita ocular realizada en vivienda de la Señora  
Sonia Nelly Rey Correal, vereda Caraza -  
Chipaque, Cundinamarca.

Atendiendo los compromisos adquiridos para la atención de fallas, y así mismo mejorar los índices de mejoramiento de vivienda en el Municipio de Chipaque, Cundinamarca y así mejorar estabilidad y salvaguardar la protección de los habitantes del sector; El día

veintidós (22) de febrero de 2021, la oficina de la Secretaria de Planeación e Infraestructura, realizó la respectiva visita ocular, para verificar los agrietamientos presentados en la vivienda mencionada.

### **Localización vivienda vereda Caraza.**



*Figure 3 Localización Fuente: Google Earth - 24/02/21*

De acuerdo a lo anterior y en mención a las afectaciones de la vivienda en la vereda Caraza del municipio de Chipaque, Cundinamarca., informamos lo siguiente:

### **Descripción de los hechos.**

Con respecto a la visita ocular , se puede evidenciar que desde la fachada de la vivienda, los muros tienen grandes agrietamientos , cabe resaltar que dichas afectaciones según la señora Sonia Nelly Rey Correal son causadas por tráfico pesado y explosiones de la cantera cercana; a lo largo de visita, se puede observar en las siguientes imágenes, la desintegración y grandes agrietamientos presentados en todos los muros de la vivienda,

generando afectaciones a su estructura, por otra parte y no menos importante, dichas afectaciones pueden contribuir a la salud de los habitantes de esta vivienda, ya que posiblemente la vivienda colapse en un corto tiempo, los habitantes pueden soportar lesiones de alto grado.

Imagen 2 – Agrietamiento Fachada.	Imagen 3 – Agrietamiento interior.	Imagen 4 – Agrietamiento interior.
		
Fuente propia : Agrietamientos		

Tabla 4 Evidencia agrietamientos en vivienda

Fuente: Edición propia

Con respecto a las fotografías, se puede evidenciar el mal estado de la vivienda ubicada en la vereda Caraza vía Bogotá – Villavicencio, provocando problemas de estabilidad, también a posibles golpes y lesiones de los habitantes de la vivienda.

Imagen 2 – Desintegración.	Imagen 3 – Agrietamiento.	Imagen 4 – Agrietamiento interior.
		
(Fuente: Fotografía propia – 22/02/2021)		

Tabla 5 Agrietamientos Vivienda Caraza

Edición: Fuente Propia

Se evidencia que la vivienda está en riesgo en un 80% en sus muros y en la base de cimentación, los pisos de la vivienda no están afectados, pero durante la visita ocular las grietas son más evidentes y pequeñas desintegraciones que según la señora Sonia Nelly aparecieron hace dos años cuando iniciaron las explosiones en la cantera cercana.

**Conclusiones de la actividad:**

De acuerdo a la visita ocular realizada el día veintidós (22) de febrero de 2021 a las afectaciones de la vivienda ubicada en la vereda Caraza del Municipio de Chipaque Cundinamarca, y así poder generar soluciones frente a las problemáticas mencionadas, la oficina de Planeación e Infraestructura, recomienda realizar un estudio de la vivienda, zona

de amenaza sísmica y evaluar el riesgo frente a la cantera para así hacer una restauración estructural total de la vivienda lo más pronto posible para mitigar el riesgo de los habitantes de la vivienda.

### **Tabla 6**

Visita ocular a la vivienda en estado de agrietamientos de alto grado en la vía al llano del Municipio de Chipaque Cundinamarca.

<b>Tabla 6</b>	
<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>
Descripción de la actividad	Se efectuó la visita en la vivienda con agrietamiento, dentro del Municipio de Chipaque, para así poder verificar el estado y hacer un informe de soluciones para atender la emergencia.
Persona a cargo	Arquitecto Javier Andrés Céspedes Rodríguez
Funciones	Ubicación de la vivienda Medición y observación de áreas afectadas
Entregable	Informe de visita a la vivienda efectuada, donde se incluye el estado actual de esta. Su respectivo registro fotográfico, descripción a partir de la visita de inspección ocular realizada y por último, recomendaciones.
Estado	Completado

**Nota.** Fuente: Edición propia Tabla 6 Informe 2 *Tabla 6 Descripción actividad, visita ocular vivienda agrietada*

### Actividad No. 3

Como actividad No. 3, la tercera visita ocular que tiene como objetivo presentar el estado actual de la alcantarilla “Vereda Carraza Km 17 vía Bogotá - Villavicencio” del Municipio de Chipaque Cundinamarca, haciendo énfasis en la calidad, seguimiento de indicaciones y ejecución de procesos de mantenimiento en la alcantarilla actualmente; todo esto comprende la inspección ocular y funciones ejecutadas para el fin de la actividad.

**Asunto:** Visita ocular realizada en alcantarilla vereda  
Caraza Km-17, Vía Bogotá – Villavicencio,  
municipio de Chipaque Cundinamarca.

Atendiendo los compromisos adquiridos para la atención de verificación, y así mismo mejorar los índices de mejoramiento de la vía en el Municipio de Chipaque Cundinamarca y así mejorar la movilidad y salvaguardar la protección de los habitantes del sector; El día veintidós (22) de febrero de 2021, la oficina de la Secretaria de Planeación e Infraestructura, realizó la respectiva visita ocular, para verificar las afectaciones presentadas en la alcantarilla mencionada.

**Localización de la alcantarilla vereda Caraza.**



Figura 4 Localización Fuente: Edición propia

De acuerdo a lo anterior y en mención a las afectaciones de la alcantarilla del KM-17 vía Bogotá – Villavicencio vereda Caraza del Municipio de Chipaque Cundinamarca., informamos lo siguiente:

### **Descripción de los hechos.**

Con respecto a la visita ocular , se puede evidenciar que desde la parte superior de la alcantarilla la estructura está en un 50% deteriorada , cabe resaltar que dichas afectaciones según lo observado son causadas por remoción en masa; a lo largo de visita, se puede observar en las siguientes imágenes, la obstrucción presentada en la superficie de la alcantarilla , generando afectaciones a su estructura, por otra parte y no menos importante, dichas afectaciones pueden contribuir a la salud de los usuarios y movilidad, ya que posiblemente rebosa aguas residuales sobre la vía, los usuarios pueden soportar accidentes.

Imagen2-Agrietamiento	Imagen3-Deterioro	Imagen 4-Desitegración
		
<p><i>Tabla 7 Alcantarilla afectada vereda Caraza Fuente: Edición Propia (22/02/21)</i></p>		

Podemos evidenciar el mal estado de la alcantarilla ubicada en el Km-17 vereda Caraza vía Bogotá- Villavicencio, incrementando problemas de desagüe y posibles enfermedades de los usuarios.

**Conclusiones de la actividad:**

Con respecto a la visita ocular realizada el día veintidós (22) de febrero de 2021 a las afectaciones de la alcantarilla del Km-17 vía Bogotá – Villavicencio vereda Caraza del Municipio de Chipaque Cundinamarca, y así poder generar soluciones frente a las problemáticas mencionadas, la oficina de Planeación e Infraestructura, propone hacer un mantenimiento a esta alcantarilla y quitar la obstrucción de las aguas y así mitigar dichas afectaciones, las cuales generan daños en la vía y paralelo a ello a la comunidad en general.

**Tabla 8**

Visita ocular a la alcantarilla en estado problema de drenaje en la vía al llano del municipio de Chipaque Cundinamarca.

**Tabla 8**

<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>
Descripción de la actividad	Se efectuó la visita en la alcantarilla Km 17 Vía Bogotá - Villavicencio con problemas de drenaje, dentro del municipio de Chipaque, para así poder verificar el estado y hacer un informe de soluciones para atender la emergencia.
Persona a cargo	Arquitecto Javier Andrés Céspedes Rodríguez
Funciones	Ubicación de la alcantarilla Km 17 Medición y observación de áreas afectadas
Entregable	Informe de visita a la alcantarilla efectuada, donde se incluye el estado actual de esta. Su respectivo registro fotográfico, descripción a partir de la visita de inspección ocular realizada y por último, recomendaciones.
Estado	Completado

**Nota.** Fuente: Edición propia      Tabla 8 Informe 3

*Tabla 8 Descripción de la actividad, visita ocular alcantarilla Km 17+000*

#### Actividad No. 4

En la Oficina de Planeación e Infraestructura, con asesoría del Arquitecto Adam Lucena se solicitó realizar un estudio de mercado para una empresa con un presupuesto dado, la actividad que realicé es la siguiente:

**REFERENCIA: PARA LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO DEPORTIVO DEL BARRIO VILLA HERNÁNDEZ DE LA**

**ZONA URBANA DEL MUNICIPIO CHIPAQUE Y DE LA VILLA DEPORTIVA  
DEL MUNICIPIO DE CHIPAQUE CUNDINAMARCA.**

Me permito remitir la cotización de acuerdo a los lineamientos solicitados por ustedes para el tema de la referencia de la siguiente manera.

ÍTEM	PERSONAL	UNIDAD	CANTIDAD	DEDICACIÓN MENSUAL (%)	DEDICACIÓN TOTAL (MESES)	SUELDO BÁSICO MENSUAL (TARIFA)	VALOR TOTAL
<b>1. PERSONAL PROFESIONAL</b>							
1	DIRECTOR DE CONSULTORÍA	H/MESES	1	80%	0,36	9.000.000	2.577.192
2	ESPECIALISTA EN TOPOGRAFÍA	H/MESES	1	30%	0,30	3.010.000	270.900
3	ESPECIALISTA EN GEOTECNIA	H/MESES	1	50%	0,20	3.950.000	395.000
4	ESPECIALISTA EN ARQUITECTURA	H/MESES	1	80%	0,50	7.034.000	2.813.600
5	ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS	H/MESES	1	50%	0,30	4.026.000	603.900
6	ESPECIALISTA EN HIDROSANITARIO	H/MESES	1	60%	0,30	3.093.000	556.740
7	PROFESIONAL EN	H/MESES	1	60%	0,30	3.043.200	547.776

	INGENIERÍA ELÉCTRICA.						
8	PROFESIONAL DE COSTOS, PRESUPUESTO S Y PROGRAMACIÓN DE OBRA.	H/ME S	1	60%	0,30	3.052.500	549.450
9	UN PROFESIONAL CON CONOCIMIENTOS BÁSICOS EN BIM MANAGMENT.	H/ME S	1	100%	0,30	2.936.700	881.010
	<b>SUBTOTAL PERSONAL PROFESIONAL</b>					\$ 39.145.400	\$ 9.195.568

ITEM

**2. PERSONAL TÉCNICO**

	PERSONAL	UNIDAD	CANTIDAD	DEDICACIÓN MENSUAL (%)	DEDICACIÓN TOTAL (MESES)	SUELDO BÁSICO MENSUAL (TARIFA)	VALOR TOTAL
10	DIBUJANTE	H/ME S	2	100%	0,28	2.025.700	1.125.389
11	AUXILIAR DE INGENIERÍA	H/ME S	2	100%	0,28	1.965.200	1.091.778
	<b>SUBTOTAL PERSONAL TÉCNICO</b>					<b>3.990.900</b>	<b>2.217.167</b>

ITEM

**3. PERSONAL AUXILIAR ADMINISTRATIVO**

PERSONAL	UNIDAD	CANTIDAD	DEDICACIÓN	DEDICACIÓN	SUELDO BÁSICO	VALOR TOTAL
----------	--------	----------	------------	------------	---------------	-------------

				MENSUAL (%)	TOTAL (MESES)	MENSUAL (TARIFA)	
12	SECRETARIA	H/MESES	2	100%	0,33		
						2.028.700	676.233
<b>SUBTOTAL PERSONAL AUXILIAR TÉCNICO</b>							
						<b>2.028.700</b>	<b>676.233</b>
<b>SUBTOTAL PERSONAL</b>							
						<b>4.057.400</b>	<b>12.088.968</b>
				FM	2,2		
				<b>TOTAL PERSONAL</b>		\$ 8.926.280	<b>26.595.729</b>

## II. COSTOS DIRECTOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TIEMPO	TARIFA	VALOR TOTAL
<b>II.1. TRAZADO TOPOGRAFÍA</b>						
13	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO, INCLUYE TOPÓGRAFO, 2 CADENEROS, EQUIPO DE TOPOGRAFÍA, DESPLAZAMIENTOS, VEHÍCULO, ALOJAMIENTO, COMIDA Y DEMÁS GASTOS QUE SE REQUIEREN PARA	GL	1	1	724.400	724.400

REALIZAR LAS  
ACTIVIDADES  
DE  
TOPOGRAFÍA  
Y CATASTRO  
DE REDES,  
INFRAESTRUC  
TURA Y  
USUARIOS.

**SUBTOTAL TOPOGRAFÍA**

**724.400      724.400**

**II.2. VEHÍCULOS**

	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTI DAD</b>	<b>TIEMP O</b>	<b>TARIFA</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
14	CAMPERO,PIC K-UP, CAMIONETA ,CAMIÓN O SIMILAR 1200- 1300C.C	UN	2	0.33	\$ 2.177.400	\$ 1.466.667
	<b>SUBTOTAL VEHÍCULOS</b>				<b>\$ 2.177.400</b>	<b>\$ 1.466.667</b>

**II.3. VIÁTICOS**

15	ALOJAMIENTO + ALIMENTACIÓ N	MES	2	0,33	2.028.651	1.352.434
	<b>SUBTOTAL VIÁTICOS</b>				<b>2.028.651</b>	<b>1.352.434</b>

**II.4. ESTUDIOS DE GEOTECNIA**

	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTI DAD</b>	<b>TIEMP O</b>	<b>TARIFA</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
16	ENSAYOS PARA ESTUDIOS DE SUELOS	GBL	2		\$ 1.978.200	\$ 4.000.000

(INCLUYE  
TOMA Y  
TRANSPORTE)

<b>SUBTOTAL GEOTECNIA</b>				<b>\$ 1.978.200</b>	\$
					4.000.000
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTI DAD</b>	<b>TIEMP O</b>	<b>TARIFA</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
<b>SUBTOTAL COMPRA DE INFORMACIÓN</b>					\$
					-
<b>TOTAL, COSTOS DIRECTOS</b>					\$
					<b>34.139.23</b>
					<b>0</b>
<b>VALOR CONSULTORÍA</b>					\$
					<b>34.139.23</b>
					<b>0</b>
<b>IVA (19%)</b>					\$
					<b>6.486.454</b>
<b>VALOR TOTAL</b>					\$
					<b>40.625.68</b>
					<b>4</b>

*Tabla 9 Estudios y diseños para la construcción de complejo deportivo.*

**Nota.** Fuente: Edición en la oficina de planeación  
Estudios y diseños para la construcción de complejo deportivo.

El valor de la presente propuesta es de **cuarenta millones seiscientos veinticinco mil seiscientos ochenta y cuatro pesos (\$40.625.684) incluido impuesto**, con un tiempo de ejecución de un mes.

### **Tabla 10**

Cálculo de APU desde la Oficina de Planeación e Infraestructura para una empresa,  
Municipio de Chipaque Cundinamarca

**Tabla 10**

<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>
Descripción de la actividad	Se realizó el cálculo del estudio de mercado de una empresa con un presupuesto dado.
Persona a cargo	Arquitecto Javier Andrés Céspedes Rodríguez
Funciones	Análisis de precios unitarios Revisión de precios dados y sueldo de cada profesional
Entregable	Un estudio de mercado con cada ítem solicitado, precio unitario, sueldo profesional y cantidad de personal y material para la obra.
Estado	Completado

**Nota.** Fuente: Edición propia. Tabla 10 informe cálculo de APU(Estudios Y diseños)

*Tabla 10 Descripción actividad, cálculo APU (Estudio de mercado)*

## **Semana 2**

En la semana 2, comprendida entre los días 25 de febrero y 5 de marzo, se efectuaron visitas a zonas de riesgo en las veredas del Municipio de Chipaque Cundinamarca. Para dar solución a las problemáticas que se presentan ya que el Municipio según el EOT está en un

grado de amenaza sísmico MEDIO. También, se realizaron unas certificaciones para la empresa ANI (Agencia Nacional de Infraestructura) que solicitó para unos predios en su nombre. La información y detalle de esta actividad se puede ver a continuación:

#### Actividad N°5

Como actividad No. 5, la Agencia Nacional de infraestructura (ANI) solicitó unas certificaciones para corroborar que los predios son de su propiedad para la ampliación de la vía, doble calzada Bogotá –Villavicencio, utilizando el sistema de ubicación geográfica libre y de código abierto *QGIS y Google Earth*, para hacer el informe detallado. La información y detalle de esta actividad se puede ver en la Tabla 3.

#### **Tabla 11 – (Anexo actividad N°5)**

*Informe para la ANI solicitud de certificación de predios:*

<b>Tabla 11</b>	
<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>
Descripción de la actividad	Se analizó y desarrolló un informe detallado de la ubicación, código catastral y número de matrícula de cada predio para hacer las 23 certificaciones solicitadas.
Persona a cargo	Arquitecto Javier Andrés Céspedes Rodríguez Ingeniero Duvan Camilo Castellanos García
Funciones	-Ubicación de cada lote en Google Earth. -Análisis del código catastral y número de matrícula de cada lote para ubicarlo en QGIS.

Entregable	Certificación de cada lote, uso de suelo, ubicación geográfica, información básica del lote.
Estado	Completado

*Tabla 11 Informe ANI solicitud de certificación de predios.*

**Nota.** Fuente: Edición propia. Tabla 11 informe actividad 5 certificaciones

### **Mes de marzo**

En el mes de marzo se realizaron actividades en la Oficina de Planeación e Infraestructura y visitas de campo para mejoramientos de vivienda, delimitación de las zonas de riesgo en las diferentes veredas del Municipio, casos que se pusieron al tanto en una reunión con el comité de GESTIÓN DE RIESGO MUNICIPAL, para dar una pronta solución a los habitantes del Municipio de Chipaque Cundinamarca.

#### Actividad N°1

En la tabla 12, se mostrará de forma detallada la actividad y persona a cargo de revisar el proceso:

**Tabla 12**

<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>
Descripción de la actividad	Se hizo una convocatoria a los habitantes del municipio, para que presentaran la documentación y así participar en el programa de mejoramiento de vivienda, luego se hicieron las respectivas visitas,

---

	aproximadamente se presentaron 200 familias, se hizo una base de datos en Excel para llevar un control de los documentos.
Persona a cargo	Ingeniero Héctor Julio Pérez, Gestor de proyectos de la Alcaldía Municipal.
Funciones	-Convocatoria. -Base de datos de los documentos entregados. -Visitas a las familias que presentaron documentos. - Cálculos y cotizaciones de materiales para los mejoramientos (Pisos, Cielo raso, Techo, ventanas, etc.).
Entregable	Selección de las personas que clasificaron en la convocatoria y según visitas, si necesitan ser beneficiadas de estas ayudas.
Estado	Completado

---

**Nota.** Fuente Edición propia. Tabla 12. informe actividad, base de datos programa mejoramiento de vivienda

*Tabla 12 Base de datos mejoramiento de vivienda rural*

#### Actividad N°2

En esta actividad, solicitaron el levantamiento arquitectónico del batallón militar “la floresta” ubicado a las afueras del municipio, ya que presenta afectaciones de alto grado en su estructura y se pide hacer una mejora rápida, para eso pidieron los planos y así calcular el presupuesto.

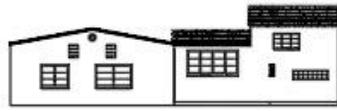
En la tabla 13, se hace un informe detallado de la actividad realizada:

**Tabla 13**

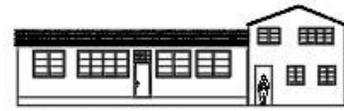
<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>
Descripción de la actividad	El día 17 de marzo se hizo el levantamiento arquitectónico total para la restauración de la estructura, luego en la oficina se dibujó en AutoCAD los esquemas y sus respectivos cortes.
Persona a cargo	Arquitecto Javier Céspedes Rodríguez Secretario de Planeación e Infraestructura.
Funciones	-Tomar las medidas; fachadas, alturas, longitudes y distribución de la estructura. -Plasmar los datos en el programa de AutoCAD y acotar los esquemas. - Cálculos y cotizaciones de materiales para el mejoramiento.
Entregable	Planos con rótulo, acotado y con cortes en alturas.
Estado	Completado

**Nota.** Fuente: Edición propia.

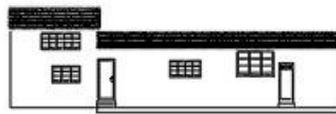
*Tabla 13 Actividad levantamiento arquitectónico "LA FLORESTA"*



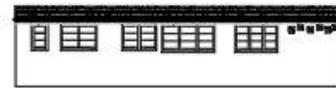
FACHADA LATERAL IZQUIERDA



FACHADA FRONTAL

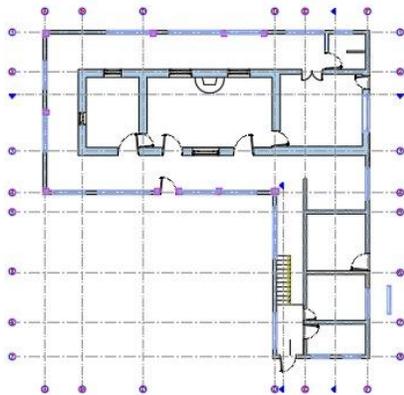


FACHADA LATERAL DERECHA

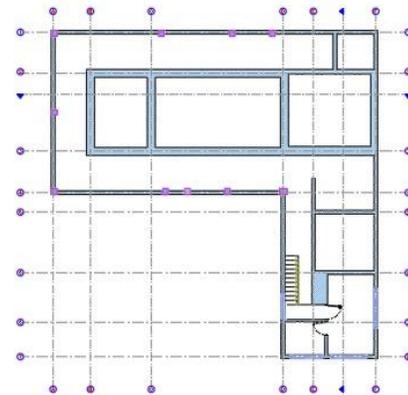


FACHADA POSTERIOR

Figure 5 Fachada floresta Fuente:(Elaboración propia)



PLANTA PRIMER PISO



PLANTA SEGUNDO PISO

Figure 6 Vista en planta - floresta Fuente: (Elaboración propia)

### Actividad N°3

**Nota.** Fuente: Edición propia. Tabla 14. Levantamiento de área derecho de petición.

**Tabla 14**

<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>
Descripción de la actividad	El día 25 de marzo se hizo el levantamiento de área del terreno, ya que fue un derecho de petición de un habitante del Municipio, luego se hizo el plano en AutoCAD para hacer el informe correspondiente.
Persona a cargo	Arquitecto Javier Céspedes Rodríguez Secretario de Planeación e Infraestructura.
Funciones	-Tomar las medidas de las zonas verdes y vivienda. -Plasmar los datos en el programa de AutoCAD y acotar los esquemas. - Hacer el informe para radicarlo.
Entregable	Planos con rótulo, acotado.
Estado	Completado

En esta actividad solicitaron un esquema de un terreno para delimitar una vivienda, código catastral y matrícula inmobiliaria. En la tabla 14, se dará un informe de la actividad:

En esta actividad solicitaron un esquema de un terreno para delimitar una vivienda, código catastral y matrícula inmobiliaria.

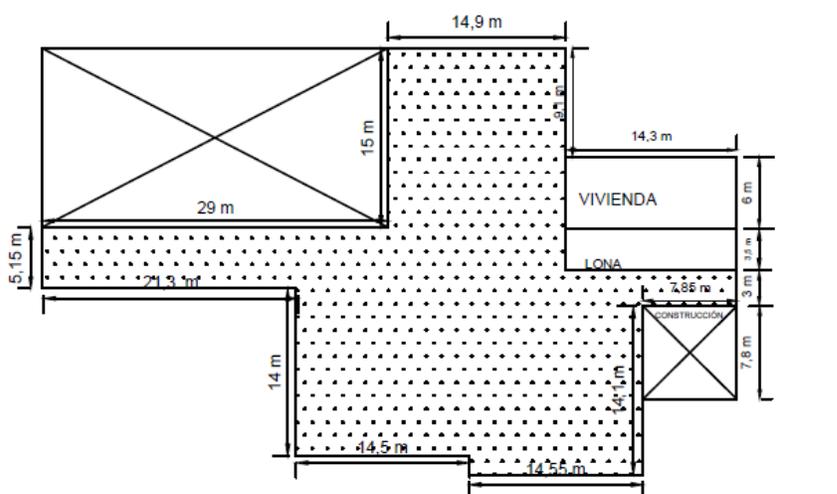


Figure 7 Vista en planta - Lotes Fuente: Edición propia

## Conclusiones de lo realizado en la pasantía

La ejecución de la práctica profesional en la Secretaria de Planeación e Infraestructura del Municipio de Chipaque Cundinamarca me ha permitido aplicar los conocimientos adquiridos en procesos constructivos, ingeniería de tránsito, generación de presupuestos, elementos estructurales y estructuras metálicas para mitigar y/o solucionar las problemáticas presentadas en la comunidad, manteniendo una interacción activa con los habitantes de la zona y con los profesionales en ingeniería y arquitectura presentes, enriqueciendo así la diversidad de conocimientos y opiniones que aportan en gran medida

al crecimiento profesional y que se enfocan en la búsqueda de la mejor alternativa que contribuya al desarrollo sostenible del municipio, beneficiando directamente a todos sus habitantes.

### **Estado Actual de la Práctica**

Al día 5 de mayo de 2021, se han realizado 460 horas de las 460 exigidas por la Universidad para aprobar y desarrollar la modalidad. De esta manera, se anexa al tutor de la Universidad Emma Ordoñez, se anexarán las planillas de ingreso firmadas por parte del tutor del municipio o Jefe Directo Javier Andrés Céspedes Rodríguez (ANEXO) correspondientes a el desarrollo de estas semanas, como evidencia y registro para el informe de la práctica profesional.

### **Recomendaciones a la entidad, Alcaldía Municipal de Chipaque Cundinamarca:**

En la Alcaldía Municipal de Chipaque Cundinamarca, Oficina de Planeación e Infraestructura en la que realicé mis prácticas profesionales pude evidenciar que en el trámite de licencias de construcción no llevan un orden de resolución y según el Secretario de planeación Javier Céspedes; no se revisa bien la documentación para adquirir las licencias ni el costo para liquidar al final del año, no se lleva un control ordenado del proceso.

De acuerdo con lo anterior y siguiendo los lineamientos que la Universidad Antonio Nariño propone, para la modalidad de pasantía realizar un documento válido que le sirva a la entidad para que sea de gran utilidad, hice un formato de listas de chequeo para licencias de construcción, contiene nombre, tipo de obra, valor de licencia, resolución, requerimientos, entre otros ítems para obtener la licencia.

## ANEXOS

1. Anexo actividad N°5 (Tabla 11)
2. Anexo proceso de realización del formato (lista de chequeo licencias de construcción 2021).
3. Anexo plantillas de las semanas laboradas de las prácticas profesionales, firmadas por el jefe inmediato, secretario de planeación e infraestructura de la alcaldía municipal.

## Referencias Bibliográficas

- [1] (Alcaldia Municipal (2012). Nuestro Municipio-Alcaldia Municipal de Chipaque Cundinamarca- Informe rendición de cuentas 173 , 2019)
- [2] (Plan de desarrollo de Chipaque Cundinamarca 2020-2024 (1-255).Departamento Nacional de Planeación-DPN . Fichas de caracterización territorial., 2020)
- [3] (Autodesk, A.(1982). software de diseño asistido por computadora software privativo(Versión 2.5) Computer-Aided Design.Chipaque.Alcaldia.)-Fundación OSGeo .Q.(2019) Sistema de Información Geográfica de software libre(Versión QGIS 3.18) Fundación OSGeo.Cundinamarca.
- [4] “*En el año 2015 se emitió el decreto 1077 por el cual esta versión incorpora las modificaciones introducidas al Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio a partir de la fecha de su expedición*”. (Función pública de Colombia (26, mayo de 2015). Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio (1077) Recuperado de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=77216>.)