

**AUXILIAR PARA LA INSPECCIÓN DE EDIFICACIONES EN CONSTRUCCIÓN, DE  
ACUERDO A LAS LICENCIAS APROBADAS EN LAS CURADURÍAS URBANAS DE LA  
CIUDAD DE POPAYÁN**

**Autor:  
RICARDO ESTIBEN ORTEGA MONTILLA**



**Director:  
Ing. JOSE DARIO BRAVO EGUIZABAL.**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL  
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL  
POPAYÁN-CAUCA  
2023**

**AUXILIAR PARA LA INSPECCIÓN DE EDIFICACIONES EN CONSTRUCCIÓN,DE  
ACUERDO A LAS LICENCIAS APROBADAS EN LAS CURADURÍAS URBANAS DE LA  
CIUDAD DE POPAYÁN**

**Autor:  
RICARDO ESTIBEN ORTEGA MONTILLA**

**ANTEPROYECTO DE PRÁCTICA PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONALDE INGENIERO  
CIVIL**

**Director:  
Ing. JOSE DARIO BRAVO EGUIZABAL**



**UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL  
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL  
POPAYÁN-CAUCA  
2023**

Nota de aceptación

---

---

---

---

Director:



---

ING. JOSE DARIO BRAVO EGUIZABAL

Jurado: Brayan Piamba

ING. BRAYAN ANDRES PIAMBA ASTAIZA

Lugar y fecha de sustentación: Popayán, 25 de Enero del 2023

## CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN .....	10
2. JUSTIFICACIÓN.....	11
3. OBJETIVOS .....	12
3.1. OBJETIVO GENERAL.....	12
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
4. COMPROMISOS DE LAS PARTES .....	13
4.1. POR PARTE DE LA ALCALDÍA .....	13
4.2. POR PARTE DEL PASANTE .....	13
5. ASESORÍA Y SUPERVISIÓN.....	14
5.1. POR PARTE DE LA UNIVERSIDAD DEL CAUCA.....	14
6. METODOLOGÍA.....	15
7. PRESUPUESTOS.....	16
7.1. POR PARTE DE LA ENTIDAD.....	16
7.2. POR PARTE DEL ESTUDIANTE .....	16
7.3. POR PARTE DE LA UNIVERSIDAD .....	16
7.4. PRESUPUESTO TOTAL .....	17
8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....	18
9. PRODUCTOS A ENTREGAR.....	19
10. DESARROLLO DE LA PASANTIA.....	20
11. VISITAS REALIZADAS.....	22
11.1. VISITA 1.....	22
11.2. VISITA 2.....	27

11.3.	VISITA 3. ....	30
11.5.	VISITA 5. ....	39
11.6.	VISITA 6. ....	43
11.7.	VISITA 7. ....	47
11.8.	VISITA 8. ....	51
11.9.	VISITA 9. ....	54
11.10.	VISITA 10. ....	58
11.11.	VISITA 11. ....	62
11.12.	VISITA 12. ....	67
11.13.	VISITA 13. ....	71
12.	VISITAS POR PETICIONES QUEJAS O RECLAMOS.....	75
12.1.	VISITA 1 DE PQR.....	76
12.2.	VISITA 2 DE PQR.....	77
12.3.	VISITA 3 DE PQR.....	79
12.4.	VISITA 4 DE PQR.....	81
12.5.	VISITA 5 DE PQR.....	82
12.6.	VISITA 6 DE PQR.....	84
12.7.	VISITA 7 DE PQR.....	86
12.8.	VISITA 8 DE PQR.....	88
12.9.	VISITA 9 DE PQR.....	90
13.	GEORREFERENCIACIÓN DE LAS VISITAS REALIZADAS EN LA CIUDAD DE POPAYÁN. ....	92
14.	RETROALIMENTACIÓN DE LA BASE DE DATOS DE LA ALCALDÍA MUNICIPAL DE POPAYÁN. ....	93
15.	ANEXOS.....	95

<b>15.1. CARTA DE ACEPTACIÓN POR PARTE DE LA ALCALDÍA DE POPAYÁN. ....</b>	<b>95</b>
<b>15.2. CERTIFICACIÓN DE AFILIACIÓN AL SISTEMA GENERAL DE RIESGOS LABORALES (ARL).....</b>	<b>96</b>
<b>15.3. CARTA DE EXONERACIÓN PRÁCTICA. ....</b>	<b>97</b>
<b>15.4. FORMATO DE ACTA DE VISITA. ....</b>	<b>99</b>
<b>15.5. CERTIFICADO DE CONTROL DE ASISTENCIA. ....</b>	<b>100</b>
<b>16. CONCLUSIONES Y OBSERVACIONES .....</b>	<b>101</b>
<b>17. REFERENCIAS BIBLIOGRAFIAS. ....</b>	<b>103</b>

## TABLA DE ILUSTRACIONES

<b>Ilustración 1:</b> Presupuesto por parte de la entidad. ....	16
<b>Ilustración 2:</b> Presupuesto por parte del estudiante.....	16
<b>Ilustración 3:</b> Presupuesto por parte de la universidad. ....	16
<b>Ilustración 4:</b> Presupuesto Total.....	17
<b>Ilustración 5:</b> Tabla de cronograma de Actividades. ....	18
<b>Ilustración 6:</b> Ubicación de predio. ....	22
<b>Ilustración 7:</b> Vivienda que fue visitada Carrera 7# 19AN-44. ....	22
<b>Ilustración 8:</b> Refuerzo longitudinal expuesto.....	23
<b>Ilustración 9:</b> Refuerzo longitudinal expuesto.....	23
<b>Ilustración 10:</b> Estribos de columna #2.....	24
<b>Ilustración 11:</b> Estribos de columna #2.....	24
<b>Ilustración 12:</b> Separación de estribos en las vigas.....	24
<b>Ilustración 13:</b> No se evidencia correcta separación sísmica. ....	24
<b>Ilustración 14:</b> Refuerzos de acero expuestos, muro embebido en la viga. ....	25
<b>Ilustración 15:</b> Conexión entre vigas inadecuado, no contiene ganchos.....	25
<b>Ilustración 16:</b> Ubicación de predio. ....	27
<b>Ilustración 17:</b> Vivienda que fue visitada, Calle 4AN # 9-16 BLOQUE S. ....	27
<b>Ilustración 18:</b> Elemento estructural, tipo pantalla. ....	28
<b>Ilustración 19:</b> Elemento estructural, tipo viga. ....	28
<b>Ilustración 20:</b> Losa maciza, tipo joints.....	29
<b>Ilustración 21:</b> Separación sísmica.....	29
<b>Ilustración 22:</b> Localización de predio, Imagen Geoportal. ....	30
<b>Ilustración 23:</b> Ubicación de predio. ....	30
<b>Ilustración 24:</b> Vivienda que fue visitada Carrera 13 #45N-2.....	30
<b>Ilustración 25:</b> Elementos estructurales tipo viga interrumpidos. ....	31
<b>Ilustración 26:</b> Elementos estructurales tipo viga interrumpidos. ....	31
<b>Ilustración 27:</b> Acero de refuerzo longitudinal en viga, sin buen recubrimiento.....	32
<b>Ilustración 28:</b> Acero de refuerzo longitudinal sin buen recubrimiento y mal vibrado en columna. .....	32
<b>Ilustración 29:</b> No hay conexión adecuada entre viga y columna. ....	32
<b>Ilustración 30:</b> Fisura en elemento estructural tipo viga.....	32
<b>Ilustración 31:</b> Elemento estructural tipo viga con dimensiones de luz grandes. ....	32
<b>Ilustración 32:</b> Elemento estructural tipo viga con dimensiones de luz grandes. ....	32
<b>Ilustración 33:</b> Elementos estructurales tipo columnas con dimensiones pequeñas. ....	33
<b>Ilustración 34:</b> Elementos estructurales tipo columnas con dimensiones pequeñas. ....	33
<b>Ilustración 35:</b> Localización de predio, Imagen Geoportal de predio 4.....	35
<b>Ilustración 36:</b> Ubicación predio. ....	35
<b>Ilustración 37:</b> Vivienda que fue visitada Carrera 12A # 53N - 56 Lo A. ....	35
<b>Ilustración 38:</b> Elementos estructurales tipo viga interrumpidos. ....	36
<b>Ilustración 39:</b> Elementos estructurales tipo viga interrumpidos. ....	36
<b>Ilustración 40:</b> Elementos estructurales tipo viga interrumpidos. ....	36
<b>Ilustración 41:</b> Secciones estructurales viga y columna no cumple con las dimensiones establecidas en los planos. ....	37
<b>Ilustración 42:</b> Acero de refuerzo sin recubrimiento y mal vibrado, en sección estructural tipo columna. ....	37
<b>Ilustración 43:</b> Localización de predio ....	39

<b>Ilustración 44:</b> Vivienda que fue visitada Calle 54N # 17-16.....	39
<b>Ilustración 45:</b> Elemento estructural tipo columna puesta en otra ubicación.....	41
<b>Ilustración 46:</b> Elemento estructural tipo columna puesta en otra ubicación.....	41
<b>Ilustración 47:</b> Malla electrosoldada expuesta.....	41
<b>Ilustración 48:</b> Sistema estructural no separados con elementos no estructurales.....	41
<b>Ilustración 49:</b> Localización de predio.....	43
<b>Ilustración 50:</b> Ubicación predio.....	43
<b>Ilustración 51:</b> Vivienda que fue visitada Calle 54N # 17-111.....	43
<b>Ilustración 52:</b> Dilatación de muros no estructurales.....	44
<b>Ilustración 53:</b> No presenta adecuada separación sísmica.....	44
<b>Ilustración 54:</b> Sección estructurales apropiadas para zona de alta sismicidad.....	45
<b>Ilustración 55:</b> Detalle de losa.....	45
<b>Ilustración 56:</b> Losa de entrepiso no coincide con los diseños de plano.....	45
<b>Ilustración 57:</b> Ubicación predio. de predio.....	47
<b>Ilustración 58:</b> Vivienda que fue visitada Carrera 9 # 8N-80.....	47
<b>Ilustración 59:</b> Losa aligerada en casetón de guadua.....	49
<b>Ilustración 60:</b> No se respetan dimensiones de nervios.....	49
<b>Ilustración 61:</b> No hay dilatación sísmica de muros no estructurales.....	49
<b>Ilustración 62:</b> Estructura con un piso adicional a lo establecido en planos.....	49
<b>Ilustración 63:</b> Secciones estructurales mayores a las secciones mínimas establecidas por la Norma.....	49
<b>Ilustración 64:</b> Localización de predio.....	51
<b>Ilustración 65:</b> Vivienda que fue visitada Calle 26DN # 4A-16.....	51
<b>Ilustración 66:</b> Dimensiones de elementos estructurales adecuadas.....	52
<b>Ilustración 67:</b> Elementos no estructurales, separados a la estructura.....	52
<b>Ilustración 68:</b> Espacio para dilatación sísmica.....	53
<b>Ilustración 69:</b> Espacio para dilatación sísmica.....	53
<b>Ilustración 70:</b> Localización de predio, Imagen Geoportal de predio 9.....	54
<b>Ilustración 71:</b> Vivienda que fue visitada Calle 26N # 4A-16.....	54
<b>Ilustración 72:</b> Elementos estructurales tipo viga se ven interrumpidos.....	55
<b>Ilustración 73:</b> Acero de escalera expuesto.....	55
<b>Ilustración 74:</b> Elementos no estructurales no dilatados.....	56
<b>Ilustración 75:</b> Existe separación sísmica.....	56
<b>Ilustración 76:</b> Dimensiones de elementos estructurales adecuadas.....	56
<b>Ilustración 77:</b> Dimensiones de elementos estructurales adecuadas.....	56
<b>Ilustración 78:</b> Ubicación predio.....	58
<b>Ilustración 79:</b> Vivienda que fue visitada Calle 8 # 14-32.....	58
<b>Ilustración 80:</b> Diferencia en altura entre contrahuellas.....	59
<b>Ilustración 81:</b> Muro de antepecho sin dilatar.....	59
<b>Ilustración 82:</b> Dimensiones de secciones estructurales adecuadas.....	60
<b>Ilustración 83:</b> Poca separación sísmica.....	60
<b>Ilustración 84:</b> Ubicación predio.....	62
<b>Ilustración 85:</b> Vivienda que fue visitada Calle 11N # 7-51/53.....	62
<b>Ilustración 86:</b> Correcta dilatación de muro.....	63
<b>Ilustración 87:</b> Correcta dilatación de muro.....	63
<b>Ilustración 88:</b> Hay correcta separación sísmica.....	64
<b>Ilustración 89:</b> Hay correcta separación sísmica.....	64
<b>Ilustración 90:</b> Tubería descolgada no interfiere a los elementos estructurales.....	64
<b>Ilustración 91:</b> Gradadas interiores de la edificación.....	64

<b>Ilustración 92:</b> Dimensiones de elementos estructurales adecuadas. ....	65
<b>Ilustración 93:</b> Dimensiones de elementos estructurales adecuadas. ....	65
<b>Ilustración 94:</b> Localización de predio. ....	67
<b>Ilustración 95:</b> Vivienda que fue visitada Carrera 13 # 11-56. ....	67
<b>Ilustración 96:</b> Separación sísmica.....	68
<b>Ilustración 97:</b> Separación sísmica.....	68
<b>Ilustración 98:</b> Dilatación de muros no estructurales. ....	69
<b>Ilustración 99:</b> Estructura cuenta con un piso adicional. ....	69
<b>Ilustración 100:</b> Ubicación predio. ....	71
<b>Ilustración 101:</b> Vivienda que fue visitada Carrera 2 # 4N – 140. ....	71
<b>Ilustración 102:</b> Dimensiones de elementos estructurales.....	72
<b>Ilustración 103:</b> Dimensiones de elementos estructurales.....	72
<b>Ilustración 104:</b> Gradas de acceso al interior del inmueble. ....	73
<b>Ilustración 105:</b> Ausencia de dilatación de elementos no estructurales. ....	73
<b>Ilustración 106:</b> Separación sísmica.....	73
<b>Ilustración 107:</b> Cambio de aligerante en la losa.....	73
<b>Ilustración 108:</b> Formato para radicar una PQR. ....	75
<b>Ilustración 109:</b> Ubicación predio. ....	76
<b>Ilustración 110:</b> Vivienda que fue visitada Calle 22 # 12-12 Lo 17.....	76
<b>Ilustración 111:</b> Ubicación predio presunto infractor.....	77
<b>Ilustración 112:</b> Ubicación predio quejoso. ....	77
<b>Ilustración 113:</b> Vivienda que fue visitada Carrera 22 # 10B - 36. ....	77
<b>Ilustración 114:</b> Ubicación predio presunto infractor.....	79
<b>Ilustración 115:</b> Ubicación predio quejoso.....	79
<b>Ilustración 116:</b> Vivienda que fue visitada Carrera 13 # 67N-97.....	79
<b>Ilustración 117:</b> Ubicación predio presunto infractor.....	81
<b>Ilustración 118:</b> Ubicación predio presunto infractor.....	82
<b>Ilustración 119:</b> Vivienda que fue visitada Calle 66N # 12-12.....	82
<b>Ilustración 120:</b> Ubicación predio presunto infractor.....	84
<b>Ilustración 121:</b> Ubicación predio quejoso.....	84
<b>Ilustración 122:</b> Vivienda que fue visitada Carrera 10A # 8-46. ....	84
<b>Ilustración 123:</b> Ubicación predio presunto infractor.....	86
<b>Ilustración 124:</b> Vivienda que fue visitada 72AN Carrera 50 Este.....	86
<b>Ilustración 125:</b> Ubicación predio presunto infractor.....	88
<b>Ilustración 126:</b> Ubicación predio quejoso.....	88
<b>Ilustración 127:</b> Vivienda que fue visitada Calle 16N # 7-69.....	88
<b>Ilustración 128:</b> Ubicación predio presunto infractor.....	90
<b>Ilustración 129:</b> Vivienda que fue visitada Carrera 25 # 15B - 15. ....	90
<b>Ilustración 130:</b> Zona Norte de la ciudad de Popayán. ....	92
<b>Ilustración 131:</b> Zona Centro y Sur de Popayán.....	92
<b>Ilustración 132:</b> Base de datos secretaria de Planeación Municipal. ....	93
<b>Ilustración 134:</b> Base de datos secretaria de Planeación Municipal. ....	94
<b>Ilustración 135:</b> Base de datos secretaria de Planeación Municipal. ....	94
<b>Ilustración 136:</b> Certificado de asistencia.....	100



## 1. INTRODUCCIÓN

Una edificación es una estructura, la cual es usada para albergar a personas, esta puede ser de uso residencial, comercial, turístico, entre otros. La estructura debe contar con diseños que garanticen la optimización de los recursos para su construcción, pero también que garantice la seguridad de aquellas personas que se encuentran en dicha obra, por este motivo existen entes encargados de velar por la seguridad, realizando verificación del cumplimiento de las normas urbanísticas y de edificaciones vigentes en los municipios, a través del otorgamiento de licencias de urbanismo y construcción.

Cuando se piensa en realizar o modificar una estructura se debe tener en cuenta la necesidad de diligenciar una autorización, en la cual se evalúa la seguridad o el riesgo al ejecutar dicha obra, por lo anterior es obligatorio obtener la licencia de construcción por parte de los encargados de la obra, esta deberá ser aprobada por la Curaduría Urbanística del municipio de Popayán. Para que esta sea aceptada debe contar con: Certificado de tradición y Libertad vigente, copia del documento de identidad del solicitante, copia del impuesto predial del último año o certificación catastral, copia de las tarjetas profesionales y certificaciones que acrediten experiencia de todos los profesionales que intervienen en el trámite, diseño Arquitectónico y Estructural, memorias de los cálculos y estudios geotécnicos y de suelos.

Dado que no en todas las construcciones se realiza el trámite de la licencia de construcción, es función del auxiliar informar la importancia de realizar dicha diligencia al encargado de la obra en construcción para evitar inconvenientes a futuro. Es habitual encontrar construcciones donde la licencia de construcción expedida inicialmente no coincide con lo que se hace en obra, cambiando notoriamente planos estructurales y/o arquitectónicos; para realizar modificaciones en los proyectos aprobados, se deben actualizar los documentos que hacen parte de la licencia de construcción, se debe informar al encargado o propietario la urgencia de ser actualizados y aceptados los planos del proyecto por parte de la curaduría urbanística.

Con el apoyo de la secretaría de planeación de Popayán, se realizarán visitas a distintas obras que se estén ejecutando en el casco urbano de la ciudad, las cuales pueden ser viviendas o edificaciones de todo tipo y uso, dichas visitas se hacen con el fin de comprobar que se estén construyendo las obras de acuerdo a lo aprobado en la licencia de construcción. En la verificación es necesario tener en cuenta el avance de la obra, la forma en que está operando el personal de trabajo y el espacio que se ocupa para llevar a cabo la construcción.



## **2. JUSTIFICACIÓN**

En la ejecución de obras civiles existen cambios durante el proceso constructivo, estos cambios pueden ser: aumentar el tamaño de la obra, cambiar secciones en los elementos estructurales e incluso cambios en el sistema estructural, estas actividades harán que se modifiquen las condiciones que permitieron la elaboración del proyecto arquitectónico y estructural, debido a esto es necesario realizar la verificación por parte de los organismos encargados, en este caso la Secretaria de Planeación es la llamada a realizar dicha supervisión de las obras en ejecución.

El practicante de ingeniería con la información de los proyectos aprobados tendrá como función hacer la visita al inmueble y elaborar un reporte de los hallazgos. La actividad busca informar al personal encargado y/o propietario de la obra sobre la importancia de ejecutar la construcción de acuerdo a lo autorizado por parte de la Curaduría de Popayán.

El estudiante mediante las actividades que realice en la secretaria de planeación, puede adquirir experiencia para su práctica profesional y ampliar su conocimiento en las diferentes áreas involucradas en la pasantía. Respecto a lo anterior, la universidad del cauca mediante la resolución N.º 820 de octubre del 2014 permite a los estudiantes de ingeniería civil realizar su trabajo de grado en la modalidad de práctica profesional para optar al título de Ingeniero Civil.



### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. OBJETIVO GENERAL**

Acompañar a la secretaria de Planeación de la alcaldía de Popayán en las visitas a obras en construcción, para verificar que estas cumplan con requerimientos y condiciones plasmadas en la licencia de construcción emitidas por las curadurías urbanas del Municipio de Popayán.

#### **3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Revisar la documentación solicitada para la expedición de las licencias de construcción de las obras de uso residencial y/o comercial a las cuales se hará visita de oficio y atención a peticiones, quejas y reclamos (PQR) durante el desarrollo de la práctica.
- Realizar 40 informes entre las visitas de oficio y las de atención a PQR.
- Verificar que los proyectos estructurales y arquitectónicos se están construyendo de acuerdo a lo aprobado por las curadurías urbanas.
- Informar al encargado y/o propietario de la obra los detalles encontrados en la visita y explicar la importancia de respetar los diseños aceptados por las Curadurías urbanas.
- Elaborar informes periódicos donde se evidencie el avance en el desarrollo de la pasantía.
- Realizar un mapa descriptivo de las obras visitadas en las cuales se determine las características de construcción.
- Retroalimentar la base de datos suministrada por la secretaria de planeación municipal.



#### **4. COMPROMISOS DE LAS PARTES**

##### **4.1. POR PARTE DE LA ALCALDÍA.**

- Involucrar al practicante en las visitas de obras que se estén ejecutando en el municipio, con el fin de verificar cómo se está realizando el desarrollo de la construcción.
- Proporcionar información necesaria al practicante para el desarrollo de la pasantía.
- Garantizar acompañamiento por parte del personal de la secretaría de planeación.
- Vincular al pasante al sistema general de riesgos laborales (ARL).

##### **4.2. POR PARTE DEL PASANTE**

- Realizar las actividades requeridas por los directores, tales como: visitar las obras en construcción, revisar proyectos arquitectónicos y estructurales.
- Hacer un informe detallado en sitio de los hallazgos durante la visita a la obra en construcción.
- Cumplir con los tiempos estipulados para la entrega de los informes.
- Proporcionar información con criterio de acuerdo a lo encontrado respecto a los diseños que se realiza en obra.



## **5. ASESORÍA Y SUPERVISIÓN.**

### **5.1. POR PARTE DE LA UNIVERSIDAD DEL CAUCA.**

La Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad del Cauca designará un director de pasantía, quién desempeñará funciones tales como: asesorar, supervisar y evaluar mediante informes el avance y desarrollo de la pasantía. Como sugerencia y habiendo consultado previamente se propone como director de Pasantía al Ingeniero Jose Dario Bravo Eguizabal, docente en el departamento de Estructuras de la Facultad de Ingeniería Civil.



## **6. METODOLOGÍA.**

El desarrollo de la práctica profesional consistirá en cumplir con el horario diario estipulado de manera presencial en las obras designadas por el director encargado por parte de la alcaldía y de manera virtual realizando informes.

La práctica se realizará cumpliendo con un horario de 8 horas diarias de lunes a viernes, 40 horas semanales; esto se ejecutará durante los próximos 4 meses hasta completar las 576 horas exigidas por la universidad.

En conjunto con el director de la pasantía y el coordinador profesional designado por la Alcaldía de Popayán, según el acuerdo suscrito entre ésta y el pasante, se determinan las siguientes actividades:

- Capacitar al practicante buscando aumentar las actitudes, conocimiento y habilidades para que se reflejen en las visitas educativas.
- Revisar información bibliográfica en cuanto a normativas (POT).
- Involucrar al pasante en actividades que se desarrollen en presencia de la secretaria de planeación de la Alcaldía.
- Elaborar en el sitio de la visita un informe de lo encontrado en la obra.
- Hacer un informe del inmueble de acuerdo a lo encontrado en obra.
- Realizar un informe final donde se demuestre el aprendizaje alcanzado con las actividades elaboradas durante el trabajo de grado.



## 7. PRESUPUESTOS

### 7.1. POR PARTE DE LA ENTIDAD

ENTIDAD				
NOMBRE	UNIDAD	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
ARL	Mes	52200	4	208800
Tapabocas	Mes	10000	4	40000
<b>TOTAL</b>				<b>248800</b>

*Ilustración 1: Presupuesto por parte de la entidad.*

### 7.2. POR PARTE DEL ESTUDIANTE

ESTUDIANTE				
NOMBRE	UNIDAD	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
Alimentacion	Dia	7000	80	560000
Transporte	Dia	4000	80	320000
Casco certificado	Unid	32000	1	32000
Botas de seguridad	Unid	210000	1	210000
Datos y minutos	Mes	35000	4	140000
Internet	Mes	65000	4	260000
Fotocopias	Mes	5000	4	20000
Alcohol	Mes	4000	4	16000
Utiles	Unid	7000	1	7000
Tabla planillera	Unid	12000	1	12000
Cinta metrica	Unid	32000	1	32000
<b>TOTAL</b>				<b>1609000</b>

*Ilustración 2: Presupuesto por parte del estudiante.*

### 7.3. POR PARTE DE LA UNIVERSIDAD

UNIVERSIDAD				
NOMBRE	UNIDAD	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	VALOR TOTAL
Honorario del Dierector de Pasantia	Mes	700000	4	2800000
<b>TOTAL</b>				<b>2800000</b>

*Ilustración 3: Presupuesto por parte de la universidad.*



#### 7.4. PRESUPUESTO TOTAL

PRESUPUESTO TOTAL	
NOMBRE	VALOR
Entidad	248800
Estudiante	1609000
Universidad	2800000
<b>TOTAL</b>	<b>4657800</b>

*Ilustración 4: Presupuesto Total.*



## 8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

El tiempo dedicado a la pasantía será certificado por el coordinador asignado, quien podrá dar fe de la fecha de iniciación de la pasantía y de las horas realizadas hasta la finalización del trabajo de grado.

A partir de la fecha de expedición de la resolución por parte de la Universidad del Cauca, se debe precisar que se trabajará un tiempo aproximado de 4 meses hasta completar las 576 horas exigidas para la aceptación del trabajo de grado, distribuido de la siguiente manera:

0

Actividades	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
Induccion de las actividades a realizar	X	X														
Informacion de obras en transicion a visitar	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Hacer registro fotografico de la construccion visitada	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Elaboaracion de informes en sitio a las obras visitadas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Realizar informes virtuales de la construccion visitada	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Presentacion de informes al director de pasantia				X				X				X				
Presentacion de informe final al director de pasantia															X	
Sustentacion del trabajo de grado																X

*Ilustración 5: Tabla de cronograma de Actividades.*



## **9. PRODUCTOS A ENTREGAR**

- **Anteproyecto:** Este documento se presenta ante la Universidad del Cauca, entre los otros compromisos que adquiere el pasante para la descripción de las actividades que desarrollará en el periodo de trabajo de grado.
- **Informes de Avance:** Se entregarán avances de los diferentes proyectos involucrados con las actividades estipuladas en formatos de informes, con todos los requisitos exigidos por el director asignado por parte de la universidad.
- **Informe Final:** Al terminar la pasantía se deberá entregar un informe final escrito con la retroalimentación de la experiencia adquirida, exponiendo los conocimientos y criterios técnicos obtenidos durante el desarrollo de la pasantía.



## 10. DESARROLLO DE LA PASANTIA.

Los pasantes seleccionados por los encargados de la inspectoría urbanística deben llevar consigo los siguientes implementos para poder realizar las visitas:

- Botas con punta reforzada.
- Casco certificado.
- Carnet de secretaria de Planeación Municipal.
- Cinta métrica.

A. Antes de empezar con el desarrollo de la práctica los funcionarios de la alcaldía el ingeniero Andres Jose Catrillon Valencia y el arquitecto Fredy Andres Borrero Semanate, quienes guiaron el transcurso de la pasantía, dieron una inducción del proceso que se debe llevar a cabo para las visitas de obra, lo cual consistió en lo siguiente:

- Las visitas se realizaron por sectores en el casco urbano de la ciudad de Popayán, donde fue posible inspeccionar las construcciones urbanísticas, al momento de la llegada al lugar se debía presentar como miembros de la secretaria de Planeación Municipal de Popayán y presentando el respectivo carnet que la entidad tramito para los pasantes, ante el encargado de la obra o a quien nos atendiera.
- Una vez presentados, se le comunica al encargado o quien atiende la visita que se realizara un control urbano a las obras que se están ejecutando en el sector, para que se cumplan las respectivos requisitos que debieron ser aprobados por cualquiera de las curadurías de la ciudad, se deja en claro antes de empezar a realizar la intervención y reconocimiento del avance de obra, que la visita es netamente informativa, que como inspectoría urbana de policía no se tiene potestad de realizar procesos de sellamiento o multar en caso de no cumplir con licencias o no tener los respectivos trámites ante curaduría de ningún proyecto en ejecución y que como recomendación donde no se cumplió este reglamento, se debe realizar los respectivos procesos para legalizar la construcción.
- Aclarada la intención de la visita se procede a ubicar el predio mediante aplicaciones de georreferenciación (**Coordenadas de mi GPS**), enseguida se piden los planos de la construcción y su respectiva licencia urbanística.
- Ya con la licencia y los planos de diseños recibidos, se corrobora que los datos de la valla urbanística correspondan a los de la licencia, los planos se confrontan con lo construido en obra, si la obra no cumple con los requerimientos establecidos se menciona al dueño o encargado de la obra la necesidad de tener estos documentos debido a que la construcción no estaría legalizada.



- Una vez realizado el reconocimiento se procede a redactar un acta de visita, que consiste en un formato (**Anexo 5**), este contiene la información del predio visitado además de dejar consignadas las observaciones de procesos constructivos y recomendaciones, este documento es firmado por el encargado de la obra o el dueño, para dejar constancia de que se le informó lo observado, es también firmada por el coordinador de pasantía Andrés José Castrillón para que se deje evidencia que el predio fue visitado.
- B.** El arquitecto Fredy Borrero Semanate realizó una inducción respecto a cómo se debe llenar los informes digitales los cuales se deben realizar una vez sea completada la visita, estos son complementados con información disponible en línea en las páginas web del IGAC en la opción Geoportal, la página de la alcaldía municipal de Popayán específicamente el apartado de impuesto predial, mapas de uso de suelos y comunas de Popayán, además de adicionar en los informes el registro fotográfico, aspectos estructurales, arquitectónicos y procesos constructivos observados al momento de la visita. Una vez es realizado el informe, este es revisado por los encargados de la pasantía, si en el proceso de revisión surge alguna duda por parte de quien lo está revisando, se hará saber a quién entregó el informe que hay algunas inconsistencias en él y el pasante debe estar en capacidad y disponibilidad de resolver lo más rápido posible la observación realizada, para que así el documento sea remitido a la oficina de secretaría de planeación municipal.

Ya con lo anteriormente descrito se procede a realizar las visitas las cuales estarán listadas en orden como se realizaron durante la pasantía:

## 11. VISITAS REALIZADAS.

### 11.1. VISITA 1.

Inspección de obra a vivienda ubicada en el barrio Ciudad Jardín.

LOCALIZACIÓN DEL PREDIO	
<b>Barrio:</b> Ciudad Jardín	<b>Coordenadas:</b> N 2°27'15.35" W 76°35'41.77"
<b>Dirección:</b> Carrera 7# 19AN-44	



*Ilustración 6: Ubicación de predio.*

*Fuente: Imagen Google Earth.*



*Ilustración 7: Vivienda que fue visitada Carrera 7# 19AN-44.*

INFORMACIÓN GENERAL DE LA VISITA	
<b>Descripción:</b>	Edificación construida en tres pisos hasta el día de la visita, obra en desarrollo.
<b>Tipo de estructura ejecutada:</b>	Estructura aporticada en concreto reforzado, losa aligerada en bloquelon de entrepiso 1 y 2. Armado de acero para vigas en tercer piso.
<b>Ejecución Arquitectónica:</b>	Se ha desarrollado solo mampostería perimetral y no es posible identificar la distribución arquitectónica.
<b>Planos en obra:</b>	Se presenta plano estructural y arquitectónico en obra
<b>Licencia de Construcción:</b>	Licencia N° 5642 ante Curaduría N°1. Tipología: Vivienda Multifamiliar para 4 pisos. Área total aprobada para construir: 370.20m <sup>2</sup> .
<b>Tipo de Licencia que requiere:</b>	Demolición-Obra Nueva

REGISTRO FOTOGRÁFICO	
	
<p><i>Ilustración 8: Refuerzo longitudinal expuesto</i></p>	<p><i>Ilustración 9: Refuerzo longitudinal expuesto.</i></p>



**Ilustración 10:** Estructura de estribos de columna #2.



**Ilustración 11:** Estructura de estribos de columna #2.



**Ilustración 12:** Separación de estribos en las vigas.



**Ilustración 13:** No se evidencia correcta separación sísmica.



*Ilustración 14:* Refuerzos de acero expuestos, muro embebido en la viga.



*Ilustración 15:* Conexión entre vigas inadecuado, no contiene ganchos.

## RELACION DE CONSTRUCCION CON NORMATIVA NSR-10

- El apartado C.7.5.2.1, no se cumple debido a que el refuerzo longitudinal es fácilmente observable, además que hay ausencia de estribos en esta misma sección, es evidenciable que se incumplen con los requisitos de refuerzo tanto en los planos estructurales como en la normativa NSR-10, adicionalmente el apartado C.7.7.1 muestra la siguiente tabla, donde menciona que el recubrimiento mínimo que debe tener el acero es de 2 cm para este tipo de barra y sección. **(Véase Ilustración 8, Ilustración 9 e Ilustración 14).**

(c) Concreto no expuesto a la intemperie ni en contacto con el suelo:

Losas, muros, viguetas:

Barras No. 14 (1-3/4") ó 45M  
(45 mm) y No. 18 (2-1/4") ó  
55M (55 mm) ..... 40

Barras No. 11 (1-3/8") ó 36M  
(36 mm) y menores ..... 20

Vigas, columnas:

Armadura principal, estribos,  
espirales ..... 40

**Fuente:** NSR-10.

- De acuerdo al apartado C.7.10.5.1 la construcción no cumple con este requisito, ya que el refuerzo transversal corresponde a una barra #2 y este menciona que como mínimo la barra debe ser #3. **(Véase Ilustración 10 e Ilustración 11).**



- La separación que se tiene en la zona donde traslapa el refuerzo longitudinal en la viga, no cumple con el apartado C.21.5.2.3 de la norma NSR-10 debido a que este menciona que esta separación debe ser menor al peralte dividido cuatro o 10 cm, donde en obra se evidencia que la separación de los estribos es de aproximadamente 15 cm. **(véase Ilustración 12)**

- Teniendo en cuenta la norma NSR-10 en la tabla A.6.5-1, donde menciona que se debe cumplir para casas de 3 pisos y que tengan construcciones adyacentes una separación sísmica de al menos el 1% de su altura total, incumpléndose este requisito para la construcción. **(véase Ilustración 13).**

Tabla A.6.5-1  
Separación sísmica mínima en la cubierta entre  
edificaciones colindantes que no hagan parte de la misma construcción

Altura de la edificación nueva	Tipo de Colindancia		
	Existe edificación vecina que no ha dejado la separación sísmica requerida		No existe edificación vecina o la que existe ha dejado la separación sísmica requerida
	Coinciden las losas de entrepiso	No coinciden las losas de entrepiso	
1 y 2 pisos	no requiere separación	no requiere separación	no requiere separación
3 pisos	no requiere separación	0.01 veces la altura de la edificación nueva (1% de $h_n$ )	no requiere separación
Más de 3 pisos	0.02 veces la altura de la edificación nueva (2% de $h_n$ )	0.03 veces la altura de la edificación nueva (3% de $h_n$ )	0.01 veces la altura de la edificación nueva (1% de $h_n$ )

Fuente: NSR-10.

- Viga mal construida debido a que se observa una interrupción por un muro de la construcción antigua, que impide que la sección estructural se construya con su sección mínima para sistemas aporticados, adicionalmente se observa que no hay existencia de aceros longitudinales y a cortante en esta zona. **(véase Ilustración 14).**

- Se observa en la construcción una viga la cual no presenta ganchos en la conexión con el nudo, según lo estipulado en la NSR-10 en la tabla C.7.2 este gancho debe medir lo por menos 6 veces el diámetro de la barra, lo cual estaría incumpliendo con este requisito. **(véase Ilustración 15).**

- De acuerdo a las dimensiones de las secciones estructurales vigas y columnas son mayores a la seccion minima para zona de alta sismicidad, siendo esta seccion minima de por lo menos 0.09m2 para elementos sometidos a carga axial y flexion según el requisito C.21.6.1.1.

### 11.2. VISITA 2.

Inspección de obra a vivienda ubicada en el barrio Modelo.

LOCALIZACIÓN DEL PREDIO	
<b>Barrio:</b> Modelo	<b>Coordenadas:</b> N2°26'54" - W76°36'23"
<b>Dirección:</b> Calle 4AN # 9-16 BLOQUE S	



*Ilustración 16: Ubicación de predio.*

*Fuente: Imagen Google Earth Pro.*



*Ilustración 17: Vivienda que fue visitada, Calle 4AN # 9-16 BLOQUE S.*

INFORMACIÓN GENERAL DE LA VISITA	
<b>Descripción:</b>	Edificación construida en seis pisos hasta el día de la visita, obra en desarrollo.
<b>Tipo de estructura ejecutada:</b>	Estructura aporticada en concreto reforzado. Fundición de losa maciza (Tipo Joist) para los entrepisos.
<b>Ejecución Arquitectónica:</b>	Distribución arquitectónica de los pisos 2, 3, 4, 5 y 6, en ellos se observó una correcta distribución respetando los lineamientos que se tienen en los planos aprobados por curaduría.
<b>Planos en obra:</b>	Se presenta plano estructural y arquitectónico en obra
<b>Licencia de Construcción:</b>	N° 19001-1-19-0349, Curaduría Urbana N° 1, expedida el 8 de mayo del 2020, La licencia se encuentra con vigencia. Obra nueva, uso comercial y residencial, locales comerciales en primer piso y viviendas de tipología multifamiliar en el piso 2 al 13, edificación de 13 pisos. Área total aprobada para construir 2789.22 m <sup>2</sup> .
<b>Tipo de Licencia que requiere:</b>	Demolición-Obra Nueva

REGISTRO FOTOGRÁFICO	
 <p><i>Ilustración 18: Elemento estructural, tipo pantalla.</i></p>	 <p><i>Ilustración 19: Elemento estructural, tipo viga.</i></p>



*Ilustración 20: Losa maciza, tipo joints.*



*Ilustración 21: Separación sísmica.*

## RELACION DE CONSTRUCCION CON NORMATIVA NSR-10

- La separación sísmica con inmueble vecino en la parte posterior tiene aproximadamente 50 cm, teniendo en cuenta que la norma NSR-10 en el capítulo A en la tabla A.6.5-1 menciona que las estructuras con más de 3 pisos deben tener una separación sísmica del 3% de la altura del edificio, donde la separación existente en el momento se hace muy poca y no cumpliría este chequeo. (**Véase Ilustración 21**).
- Manejo correcto de tubería sanitaria, la cual a simple vista no interrumpe las vigas y columnas (**Véase Ilustración 19**).
- De acuerdo a las dimensiones de las secciones estructurales vigas y columnas son mayores a la sección mínima para zona de alta sismicidad, siendo esta sección mínima de por lo menos 0.09m<sup>2</sup> para elementos sometidos a carga axial y flexión. según el requisito C.21.6.1.1.

11.3. VISITA 3.

Inspección de obra a vivienda ubicada en el barrio El Tablazo.

<b>LOCALIZACIÓN DEL PREDIO</b>	
<b>Barrio:</b> El Tablazo	
<b>Dirección:</b> Carrera 13 #45N-2	
<b>Coordenadas:</b> N 2° 28' 45" W 76° 35' 5".	
	<p><b>Ilustración 22:</b> Localización de predio, Imagen Geoportal.</p>
<p><b>Ilustración 23:</b> Ubicación de predio.</p> <p><b>Fuente:</b> Imagen Google Earth Pro.</p>	
	<p><b>Ilustración 24:</b> Vivienda que fue visitada Carrera 13 #45N-2.</p>

INFORMACIÓN GENERAL DE LA VISITA	
<b>Descripción:</b>	Edificación construida en obra de 2 pisos, actividades de excavación con finalidad de adecuar un canal de desagüe.
<b>Tipo de estructura ejecutada:</b>	Estructura en pórticos de concreto reforzado, losa de entrepiso aligerada en bloquelon y termina en cubierta en teja de asbesto cemento apoyada sobre una estructura metálica.
<b>Ejecución Arquitectónica:</b>	Edificación Unifamiliar, El proyecto cuenta con: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primer piso: 1 parqueadero, 1 patio con gran área, espacio que no son posibles definir el uso.</li> <li>• Segundo piso: 2 alcobas y un espacio que no es posible definir el uso.</li> </ul>
<b>Planos en obra:</b>	Obra sin planos
<b>Licencia de Construcción:</b>	Obra sin Licencia de Construcción
<b>Tipo de Licencia que requiere:</b>	Obra Nueva

REGISTRO FOTOGRÁFICO	
 <p><i>Ilustración 25: Elementos estructurales tipo viga interrumpidos.</i></p>	 <p><i>Ilustración 26: Elementos estructurales tipo viga interrumpidos.</i></p>



**Ilustración 27:** Acero de refuerzo longitudinal en viga, sin buen recubrimiento.



**Ilustración 28:** Acero de refuerzo longitudinal sin buen recubrimiento y mal vibrado en columna.



**Ilustración 29:** No hay conexión adecuada entre viga y columna.



**Ilustración 30:** Fisura en elemento estructural tipo viga.



**Ilustración 31:** Elemento estructural tipo viga con dimensiones de luz grandes.



**Ilustración 32:** Elemento estructural tipo viga con dimensiones de luz grandes.



**Ilustración 33:** Elementos estructurales tipo columnas con dimensiones pequeñas.



**Ilustración 34:** Elementos estructurales tipo columnas con dimensiones pequeñas.

## RELACION DE CONSTRUCCION CON NORMATIVA NSR-10

- La norma NSR-10 en el apartado C.6.3.3, menciona que las tuberías que pasen a través de vigas, no deben debilitar significativamente estos elementos, teniendo en cuenta que en la construcción existen estas interrupciones con tuberías de diámetro mayor a 2", el requisito anteriormente mencionado no se cumpliría y estaría afectando negativamente el elemento estructural. **(véase Ilustración 25 e Ilustración 26).**
- El apartado C.7.5.2.1, no se cumple debido a que el refuerzo longitudinal es fácilmente observable, además que hay ausencia de estribos en esta misma sección, es evidenciable que se incumplen con los requisitos de refuerzo mencionados en la normativa NSR-10, adicionalmente el apartado C.7.7.1 muestra la siguiente tabla, donde menciona que el recubrimiento mínimo que debe tener el acero es de 2 cm para este tipo de barra y sección. **(véase Ilustración 27 e Ilustración 28).**

(c) Concreto no expuesto a la intemperie ni en contacto con el suelo:

Losas, muros, viguetas:	
Barras No. 14 (1-3/4") ó 45M (45 mm) y No. 18 (2-1/4") ó 55M (55 mm) .....	40
Barras No. 11 (1-3/8") ó 36M (36 mm) y menores .....	20
Vigas, columnas:	
Armadura principal, estribos, espirales .....	40

**Fuente:** NSR-10.

- Los procesos constructivos en esta obra no son ejecutados adecuadamente, debido a que en diferentes elementos estructurales vigas y columnas, se observan hormigueros



de diferentes tamaños; en los hormigueros que se puede observar, el acero de refuerzo estaria propiciando la corrosion y posteriormente debilitando el elemento. **(véase Ilustración 28).**

- En la construccion se observa que en la conexión entre viga y columna hay indicativos de que no han sido fundidos monolíticamente, afectando la integridad del nudo **(véase Ilustración 29).**

- Se observa en la construccion una fisura en un elemnto viga, debido a que la fisura se presenta en las fibras superiores donde estas sufren esfuerzos de compresion se puede atribuir que esta se pueda presentar por un mal proceso de curado del concreto. **(véase Ilustración 30).**

- En la tabla C.9.5 (a) de la NSR-10, menciona las alturas minimas que debe tener un elemento estructural tipo viga para tener en cuenta el control de deflexiones, observando la seccion construida en obra no cumple con este requisito, debido a que la luz del elemento tiene una longitud de 5 metros aproximadamente y una altura de 25 centimetros. **(véase Ilustración 31 e Ilustración 32).**

**TABLA C.9.5(a) — Alturas o espesores minimos de vigas no preesforzadas o losas reforzadas en una dirección a menos que se calculen las deflexiones**

Elementos	Espesor minimo, h			
	Simplemente apoyados	Con un Extremo continuo	Ambos Extremos continuos	En voladizo
Elementos que NO soporten o estén ligados a divisiones u otro tipo de elementos susceptibles de dañarse debido a deflexiones grandes.				
Losas macizas en una dirección	$\frac{\ell}{20}$	$\frac{\ell}{24}$	$\frac{\ell}{28}$	$\frac{\ell}{10}$
Vigas o losas nervadas en una dirección	$\frac{\ell}{16}$	$\frac{\ell}{18.5}$	$\frac{\ell}{21}$	$\frac{\ell}{8}$

Fuente: NSR-10.

- Algunas secciones estructurales entre vigas y columnas no cumplen con la seccion minima para zona de alta sismicidad, siendo la seccion minima permitida por el reglamento de por lo menos 0.09m2 para elementos sometidos a carga axial y flexion según el requisito C.21.6.1.1. **(véase Ilustración 33 e Ilustración 34).**

11.4. VISITA 4.

Inspección de obra a vivienda ubicada en el barrio El Tablazo.

<b>LOCALIZACIÓN DEL PREDIO</b>	
<b>Barrio:</b> El Tablazo	
<b>Dirección:</b> Carrera 12A # 53N - 56 Lo A	
<b>Coordenadas:</b> N 2° 28' 53" W 76° 34' 55"	
	<p><i>Ilustración 35:</i> Localización de predio, Imagen Geoportal de predio 4.</p>
<p><i>Ilustración 36:</i> Ubicación predio.</p> <p><i>Fuente:</i> Imagen Google Earth Pro.</p>	
	<p><i>Ilustración 37:</i> Vivienda que fue visitada Carrera 12A # 53N - 56 Lo A.</p>

INFORMACIÓN GENERAL DE LA VISITA	
<b>Descripción:</b>	Obra en desarrollo, se realiza construcción de 2 viviendas cada una con 3 pisos,
<b>Tipo de estructura ejecutada:</b>	Sistema estructural aporricado de concreto reforzado, losas de entrepiso aligerada en lámina colaborante, se respeta dimensiones de elementos estructurales.
<b>Ejecución Arquitectónica:</b>	Se observa que en el primer nivel no hubo cambios estructurales ni arquitectónicos con respecto a lo aprobado en la Curaduría Urbana, en el segundo y tercer piso hubo modificaciones como ampliación en la parte posterior del inmueble, añadiendo a la construcción 8 m <sup>2</sup> aproximadamente.
<b>Planos en obra:</b>	Se presentan planos estructurales y arquitectónicos en obra.
<b>Licencia de Construcción:</b>	N° 19001-1-21-1581, Curaduría Urbana N° 1, expedida el 28 de febrero del 2022
<b>Tipo de Licencia que requiere:</b>	Obra Nueva

REGISTRO FOTOGRÁFICO		
		
<p><i>Ilustración 38: Elementos estructurales tipo viga interrumpidos.</i></p>	<p><i>Ilustración 39: Elementos estructurales tipo viga interrumpidos.</i></p>	<p><i>Ilustración 40: Elementos estructurales tipo viga interrumpidos.</i></p>



**Ilustración 41:** Secciones estructurales viga y columna no cumple con las dimensiones establecidas en los planos.

**Ilustración 42:** Acero de refuerzo sin recubrimiento y mal vibrado, en sección estructural tipo columna.

### RELACION DE CONSTRUCCION CON NORMATIVA NSR-10.

- La norma NSR-10 en el apartado C.6.3.3, menciona que las tuberías que pasen a través de vigas, no deben debilitar significativamente estos elementos, teniendo en cuenta que en la construcción existen estas interrupciones con tuberías de diámetro mayor a 2”, el requisito anteriormente mencionado no se cumpliría y estaría afectando negativamente el elemento estructural. **(véase Error! Reference source not found., Error! Reference source not found. e Error! Reference source not found.)**.
- En construcción se encuentran elementos estructurales tipo viga y columna, los cuales no cumplen con las dimensiones que se han establecido en los diseños de planos estructurales, aunque estas dimensiones son en sección un poco más pequeñas, hay que considerar que el uso de estos elementos mencionados solo soportarán el peso propio ya que serán utilizados para confinar un muro perimetral. **(véase Ilustración 41)**.
- El apartado C.7.5.2.1, no se cumple debido a que el refuerzo transversal es fácilmente observable, es evidenciable que se incumplen con los requisitos de refuerzo mencionados en la normativa NSR-10, adicionalmente el apartado C.7.7.1 muestra la siguiente tabla, donde menciona que el recubrimiento mínimo que debe tener el acero es de 2 cm para este tipo de barra y sección. **(véase Ilustración 42)**.

(c) Concreto no expuesto a la intemperie ni en contacto con el suelo:

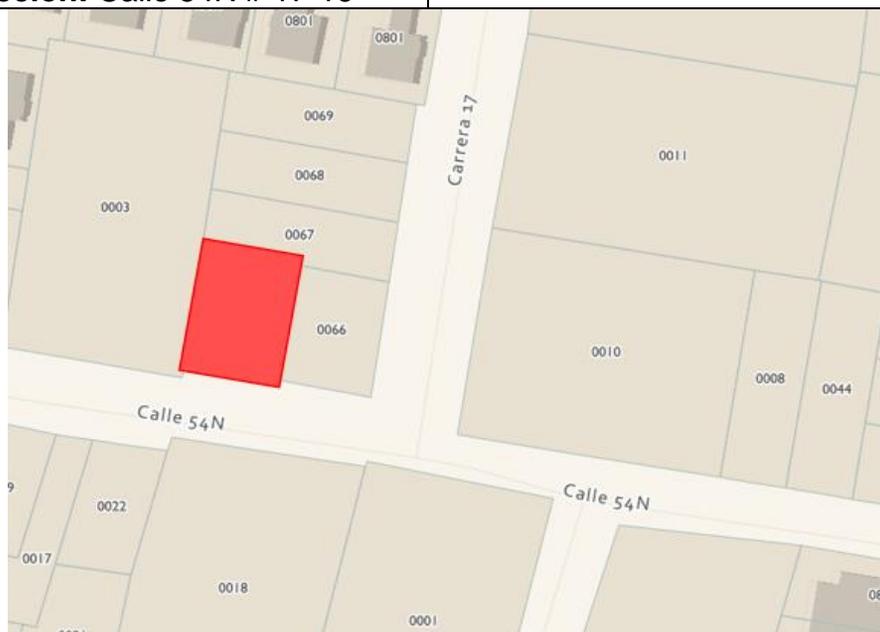
Losas, muros, viguetas:	
Barras No. 14 (1-3/4") ó 45M (45 mm) y No. 18 (2-1/4") ó 55M (55 mm) .....	40
Barras No. 11 (1-3/8") ó 36M (36 mm) y menores .....	20
Vigas, columnas:	
Armadura principal, estribos, espirales .....	40

**Fuente: NSR-10.**

### 11.5. VISITA 5.

Inspección de obra a vivienda ubicada en el barrio El Tablazo.

LOCALIZACIÓN DEL PREDIO	
<b>Barrio:</b> El Tablazo	<b>Coordenadas:</b> N2°28'56" - W76°35'6.2"
<b>Dirección:</b> Calle 54N # 17-16	



*Ilustración 43: Localización de predio*

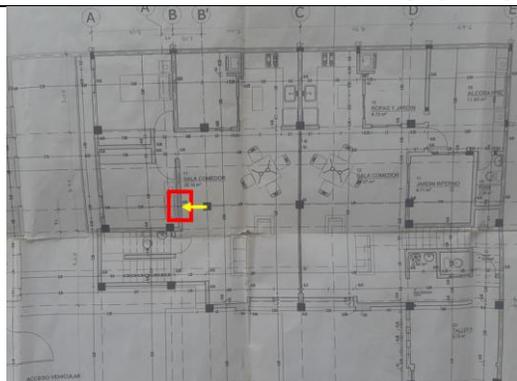


*Ilustración 44: Vivienda que fue visitada Calle 54N # 17-16.*



<b>INFORMACIÓN GENERAL DE LA VISITA</b>	
<b>Descripción:</b>	Edificación desarrollada en 2 casas de 2 pisos cada una, obra en desarrollo.
<b>Tipo de estructura ejecutada:</b>	Secciones estructurales combinado entre pórticos de concreto reforzado y mampostería confinada, losas de entrepiso aligerada en lámina colaborante, no se respeta dimensiones de vigas y columnas según planos sin sellar presentados, y además el recubrimiento en algunas partes de losa es mínimo.
<b>Ejecución Arquitectónica:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Vivienda 1:</b> En primer piso una columna que hacía parte del espacio (sala-comedor) se empotra en un muro y la cual deja de hacer parte de un nudo estructural. En el segundo piso se observa una modificación arquitectónica, el baño social deja de compartirse y este se anexa a una de las alcobas existentes.</li><li>● <b>Vivienda 2:</b> Se observa construido adicional unas escaleras de acceso a una terraza lo cual altera el plano arquitectónico, donde no se especifica este espacio.</li></ul> <b>Espacio público:</b> En el momento de la visita, la Construcción no invade espacio público.
<b>Planos en obra:</b>	Se presenta plano estructural y arquitectónico en obra, aunque estos planos no están sellados ya que el trámite está en proceso.
<b>Licencia de Construcción:</b>	Trámite para la obtención de la licencia de construcción con número de radicado 19001-2-21-0470, del 3 de septiembre del 2021.
<b>Tipo de Licencia que requiere:</b>	Obra Nueva.

### REGISTRO FOTOGRÁFICO



**Ilustración 45:** Elemento estructural tipo columna puesta en otra ubicación.



**Ilustración 46:** Elemento estructural tipo columna puesta en otra ubicación.



**Ilustración 47:** Malla electrosoldada expuesta.



**Ilustración 48:** Sistema estructural no separados con elementos no estructurales.

### RELACION DE CONSTRUCCION CON NORMATIVA NSR-10

- Se observó en la construcción que existe un cambio en la disposición de un elemento estructural tipo columna con respecto a los planos estructurales, donde este elemento es desplazado aproximadamente 80 cm de la posición planteada en los planos, afectando la distribución de cargas que llegan a los elementos estructurales sin tener certeza de que estos elementos podrán soportar una carga diferente para la que fueron diseñados. **(véase Ilustración 45 e Ilustración 46).**
- La norma NSR-10 en el apartado C.7.7.2, menciona que el acero en losas debe tener un recubrimiento de por lo menos 2.5 centímetros, dado que en la construcción visitada



se encontró que la malla electrosoldada puesta en la losa es visible se puede decir que se incumple con este requisito. **(véase Ilustración 47).**

C.7.7.2 — Concreto construido en sitio (preesforzado)

A menos que en C.7.7.6 ó C.7.7.8 se exija un recubrimiento mayor de concreto, el recubrimiento especificado para el refuerzo preesforzado y no preesforzado, ductos y accesorios de los extremos, no debe ser menor que lo siguiente:

	Recubrimiento de concreto, mm
(a) Concreto colocado contra el suelo y expuesto permanentemente a él .....	75
(b) Concreto expuesto a suelo o a la intemperie:	
Paneles de muros, losas, viguetas .....	25
Otros elementos .....	40

**Fuente:** NSR-10.

- La NSR-10 en el apartado A.9.4-(a), menciona que, en las estructuras tipo pórticos, las columnas y vigas deben tener una separación respecto a los elementos no estructurales, con el fin de que la estructura no se vea afectada en la ocurrencia de un sismo, en construcción se pudo observar que no se cumple con este requisito. **(véase Ilustración 48).**
- Las secciones estructurales vigas y columnas diseñadas para porticos son mayores a la seccion minima para zona de alta sismicidad, siendo esta seccion minima de por lo menos 0.09m<sup>2</sup> para elementos sometidos a carga axial y flexion según el requisito C.21.6.1.1.

11.6. VISITA 6.

Inspección de obra a vivienda ubicada en el barrio El Tablazo.

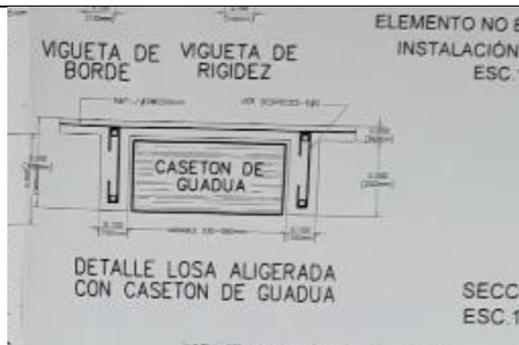
<b>LOCALIZACIÓN DEL PREDIO</b>	
<b>Barrio:</b> El Tablazo	 <p style="text-align: center;"><i>Ilustración 49: Localización de predio.</i></p>
<b>Dirección:</b> Calle 54N # 17-111	
<b>Coordenadas:</b> N 2° 28' 55" W 76° 35' 8"	
 <p style="text-align: center;"><i>Ilustración 50: Ubicación predio.</i></p> <p><i>Fuente: Imagen Google Earth Pro.</i></p>	 <p style="text-align: center;"><i>Ilustración 51: Vivienda que fue visitada Calle 54N # 17-111.</i></p>

INFORMACIÓN GENERAL DE LA VISITA	
<b>Descripción:</b>	Obra en desarrollo, edificación de tres pisos, presenta modificación en la losa de entrepiso y no se respeta la separación sísmica.
<b>Tipo de estructura ejecutada:</b>	Sistema estructural aporticado, estas últimas no poseen esfuerzo estructural de acuerdo al diseño. Losas de entrepiso aligerada en lámina colaborante (cambiando diseño aprobado), se respeta dimensiones de vigas y columnas.
<b>Ejecución Arquitectónica:</b>	Primer piso: 1 sala, 1 patio de ropas, 1 parqueadero, 1 baños y cocina. Segundo piso: 3 alcobas y salón social. Tercer piso: No ha iniciado la construcción para este piso. La distribución arquitectónica ejecutada hasta el momento se encuentra acorde a los planos.
<b>Planos en obra:</b>	Se presentan planos estructurales y arquitectónicos en obra.
<b>Licencia de Construcción:</b>	Licencia Construcción N° 5092, Expedida el 4 de enero del 2018 <b>(se encuentra vencida)</b>
<b>Tipo de Licencia que requiere:</b>	Obra Nueva

REGISTRO FOTOGRÁFICO	
 <p><i>Ilustración 52: Dilatación de muros no estructurales.</i></p>	 <p><i>Ilustración 53: No presenta adecuada separación sísmica.</i></p>



*Ilustración 54: Sección estructurales apropiadas para zona de alta sismicidad.*



*Ilustración 55: Detalle de losa.*

*Fuente: Planos estructurales de obra.*



*Ilustración 56: Losa de entrepiso no coincide con los diseños de plano.*

## RELACION DE CONSTRUCCION CON NORMATIVA NSR-10.

- La NSR-10 en el apartado A.9.4-(a), menciona que, en las estructuras tipo pórticos, las columnas y vigas deben tener una separación respecto a los elementos no estructurales, con el fin de que esta no se vea afectada en la ocurrencia de un sismo, en construcción se observó que no se cumple con este requisito. **(véase Ilustración 52).**



- Teniendo en cuenta la norma NSR-10 en la tabla A.6.5-1, donde menciona que se debe cumplir para casas de 3 pisos y que tengan construcciones adyacentes, una separación sísmica de al menos el 1% de su altura total, debido a que la separación sísmica entre los inmuebles adyacentes es de 2 cm aproximadamente se puede concluir que este requisito no se cumple. **(véase Ilustración 53).**
- Las secciones estructurales vigas y columnas diseñadas para porticos son mayores a la seccion minima para zona de alta sismicidad, siendo esta seccion minima de por lo menos 0.09m<sup>2</sup> para elementos sometidos a carga axial y flexion según el requisito C.21.6.1.1. **(véase Ilustración 54).**
- Al revisar los planos estructurales se observó que el diseño de losa es aligerado en casetón de guadua, mientras en construcción se observa que se ha fundido una losa aligerada en Steel Deck, lo cual podría afectar en la distribución de cargas, como tampoco es comparable las cargas que resiste una losa aligerada en casetón de guadua con una losa aligerada con Steel Deck. **(véase Ilustración 55 e Ilustración 56)**

### 11.7. VISITA 7.

Inspección de obra a vivienda ubicada en el barrio Antonio Nariño.

<b>LOCALIZACIÓN DEL PREDIO</b>
<b>Barrio:</b> Belalcázar
<b>Dirección</b> Carrera 9 # 8N-80
<b>Coordenadas:</b> N 2° 27' 7.31" O 76° 36' 14.5"



*Ilustración 57: Ubicación predio. de predio.*

*Fuente: Imagen Google Earth Pro.*

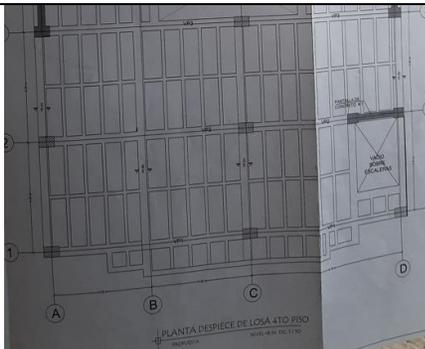


*Ilustración 58: Vivienda que fue visitada Carrera 9 # 8N-80.*



<b>INFORMACIÓN GENERAL DE LA VISITA</b>	
<b>Descripción:</b>	Obra en desarrollo, edificación de cuatro pisos, más sótano para parqueadero. Se agrega 1 piso de más en obra (Terraza) la cual se encuentra parcialmente terminada
<b>Tipo de estructura ejecutada:</b>	Sistema estructural aporricada en concreto reforzado, losas de entrepiso aligerada en casetón de guadua, remata en cubierta metálica en la terraza, se respeta dimensiones de vigas y columnas.
<b>Ejecución Arquitectónica:</b>	Se realiza revisión a los pisos 3 y 4, los cuales están en proceso constructivo, los pisos 1 y 2 están totalmente construidos. En el tercer piso cumple con la distribución arquitectónica de acuerdo a planos sellados por curaduría (7 apartamentos más una oficina). En cuarto piso no es posible identificar la distribución arquitectónica se pretenden hacer 7 apartamentos. <i>La obra tiene permiso para 4 pisos, en obra se encuentran 5 pisos.</i>
<b>Planos en obra:</b>	Se presentan planos estructurales y arquitectónicos en obra.
<b>Licencia de Construcción:</b>	Licencia Construcción N° 5047, Curaduría Urbana N° 2, expedida el 7 de noviembre del 2014, la licencia fue revalidada el 27 de noviembre de 2017, con fecha de vencimiento 24 meses luego de haberse expedido la revalidación. <b>(se encuentra vencida)</b>
<b>Tipo de Licencia que requiere:</b>	Demolición y obra nueva, uso comercial y residencial

### REGISTRO FOTOGRÁFICO



*Ilustración 59: Losa aligerada en casetón de guadua.*



*Ilustración 60: No se respetan dimensiones de nervios.*



*Ilustración 61: No hay dilatación sísmica de muros no estructurales.*



*Ilustración 62: Estructura con un piso adicional a lo establecido en planos.*



*Ilustración 63: Secciones estructurales mayores a las secciones mínimas establecidas por la Norma.*



## RELACION DE CONSTRUCCION CON NORMATIVA NSR-10

- Al revisar los planos estructurales se pudo ver que, para el diseño de losa, se trata de una losa aligerada en casetón de guadua, al observar lo ejecutado se nota que no se ha llevado un buen proceso constructivo debido a que no se han respetado las dimensiones de los nervios, y que además en gran parte de la losa los nervios no existen, esto podría verse reflejado en su disminución de resistencia, como también en la dirección que trabaja la losa a la hora de recibir un sismo. **(véase Ilustración 59 e Ilustración 60).**
- La NSR-10 en el apartado A.9.4-(a), menciona que, en las estructuras tipo pórticos, las columnas y vigas deben tener una separación respecto a los elementos no estructurales, con el fin de que esta no se vea afectada en la ocurrencia de un sismo, en construcción se observó que no se cumple con este requisito. **(véase Ilustración 61).**
- Al observar los planos estructurales se observó que la edificación está diseñada con dimensiones de los elementos estructurales para una altura de 4 pisos, en obra se observa que se han construido 5 pisos aumentando uno por encima de los diseñado, esto podría sobrecargar la estructura debido a que no podrían estar considerados en los planos estructurales. **(véase Ilustración 62).**
- Las secciones estructurales vigas y columnas diseñadas para porticos son mayores a la seccion minima para zona de alta sismicidad, siendo esta seccion minima de por lo menos 0.09m<sup>2</sup> para elementos sometidos a carga axial y flexion según el requisito C.21.6.1.1. **(véase Ilustración 63).**

### 11.8. VISITA 8.

Inspección de obra a vivienda ubicada en el barrio Yanaconas.

<b>LOCALIZACIÓN DEL PREDIO</b>
<b>Barrio: Yanaconas.</b>
<b>Dirección Calle 26DN # 4A-16</b>
<b>Coordenadas: N 2° 27' 22.9" O 76° 35' 19"</b>

<i>Ilustración 64: Localización de predio.</i>
<i>Fuente: Imagen Geoportal.</i>


<i>Ilustración 65: Vivienda que fue visitada Calle 26DN # 4A-16.</i>

INFORMACIÓN GENERAL DE LA VISITA	
<b>Descripción:</b>	Obra en desarrollo, edificación de tres pisos, respeta dimensiones en cuanto elementos estructurales estipuladas en planos de diseño.
<b>Tipo de estructura ejecutada:</b>	Estructura aporticada en concreto reforzado, losas de entrepiso aligerada en bloquelon, se respeta dimensiones de vigas y columnas.
<b>Ejecución Arquitectónica:</b>	Hasta el momento de visita se hace revisión de los pisos 1 y 2, el primer piso respeta los descrito en los planos (Primer piso: 3 Alcobas, 1 sala-comedor, 1 patio de ropas, 2 baños y cocina. ), en el segundo piso (Segundo piso: 1 sala, 1 comedor, 1 cocina, 2 baños, 2 alcobas, 1 sala de estudio.), hay un cambio arquitectónico mínimo: Se cambia la ubicación de una de las puertas de las alcobas. En el tercer piso no es posible identificar la distribución arquitectónica.
<b>Planos en obra:</b>	Se presentan planos estructurales y arquitectónicos en obra.
<b>Licencia de Construcción:</b>	<b>Licencia Construcción</b> N° 5686, Curaduría Urbana N° 1, expedida el 20 de febrero del 2020, la licencia se encuentra con vigencia.
<b>Tipo de Licencia que requiere:</b>	Obra nueva, uso habitacional.

REGISTRO FOTOGRÁFICO	
	
<p><b>Ilustración 66:</b> Dimensiones de elementos estructurales adecuadas.</p>	<p><b>Ilustración 67:</b> Elementos no estructurales, separados a la estructura</p>



Ilustración 68: Espacio para dilatación sísmica.

Ilustración 69: Espacio para dilatación sísmica.

## RELACION DE CONSTRUCCION CON NORMATIVA NSR-10

- Las secciones estructurales vigas y columnas diseñadas para porticos son mayores a la seccion minima para zona de alta sismicidad, siendo esta seccion minima de por lo menos 0.09m<sup>2</sup> para elementos sometidos a carga axial y flexion según el requisito C.21.6.1.1. (véase Ilustración 66).
- La NSR-10 en el apartado A.9.4-(a), menciona que, en las estructuras tipo pórticos, las columnas y vigas deben tener una separación respecto a los elementos no estructurales, con el fin de que la estructura no se vea afectada en la ocurrencia de un sismo, en construcción se pudo observar que se cumple con este requisito. (véase Ilustración 67).
- Teniendo en cuenta la norma NSR-10 en la tabla A.6.5-1, donde menciona que se debe cumplir para casas de 3 pisos y que tengan construcciones adyacentes, una separación sísmica de al menos el 1% de su altura total, debido a que la separación sísmica entre los inmuebles adyacentes es de 9 cm aproximadamente se puede concluir que este requisito se cumple. (véase Ilustración 68 e Ilustración 69).

Tabla A.6.5-1  
Separación sísmica mínima en la cubierta entre edificaciones colindantes que no hagan parte de la misma construcción

Altura de la edificación nueva	Tipo de Colindancia		
	Existe edificación vecina que no ha dejado la separación sísmica requerida		No existe edificación vecina o la que existe ha dejado la separación sísmica requerida
	Coinciden las losas de entrepiso	No coinciden las losas de entrepiso	
1 y 2 pisos	no requiere separación	no requiere separación	no requiere separación
3 pisos	no requiere separación	0.01 veces la altura de la edificación nueva (1% de $h_n$ )	no requiere separación
Más de 3 pisos	0.02 veces la altura de la edificación nueva (2% de $h_n$ )	0.03 veces la altura de la edificación nueva (3% de $h_n$ )	0.01 veces la altura de la edificación nueva (1% de $h_n$ )

Fuente: NSR-10.

### 11.9. VISITA 9.

Inspección de obra a vivienda ubicada en el barrio Yanaconas.

<b>LOCALIZACIÓN DEL PREDIO</b>
<b>Barrio: Yanaconas.</b>
<b>Dirección Calle 26N # 4A-16.</b>
<b>Coordenadas: N 2° 27' 19.15" O 76° 35' 23.6"</b>

<i>Ilustración 70: Localización de predio, Imagen Geoportal de predio 9.</i>


<i>Ilustración 71: Vivienda que fue visitada Calle 26N # 4A-16.</i>

INFORMACIÓN GENERAL DE LA VISITA	
<b>Descripción:</b>	Obra en desarrollo, edificación de tres pisos, respeta dimensiones en cuanto elementos estructurales estipuladas en planos de diseño.
<b>Tipo de estructura ejecutada:</b>	Estructura aporticada en concreto reforzado, losas de entrepiso aligerada en lámina colaborante, se respeta dimensiones de vigas y columnas.
<b>Ejecución Arquitectónica:</b>	Hasta el momento de visita se hace revisión de los pisos 1 y 2, los cuales cumplen de acuerdo a los planos arquitectónicos aprobados por curaduría, para el tercer piso no es posible identificar la distribución arquitectónica. <b>Primer piso:</b> 2 Alcobas, 1 sala, 1 patio de ropas, 2 baños, 1 comedor, 1 cocina, 1 jardín. <b>Segundo piso:</b> 2 alcobas, 2 baños, 1 cocina, 1 sala, 1 comedor, 1 zona de lavado.
<b>Planos en obra:</b>	Se presentan planos estructurales y arquitectónicos en obra.
<b>Licencia de Construcción:</b>	<b>Licencia Construcción</b> N° 0098, Curaduría Urbana N° 2, expedida el 30 de julio de 2020, la licencia se encuentra con vigencia.
<b>Tipo de Licencia que requiere:</b>	Obra nueva, uso habitacional.

REGISTRO FOTOGRÁFICO	
	
<p><i>Ilustración 72: Elementos estructurales tipo viga se ven interrumpidos.</i></p>	<p><i>Ilustración 73: Acero de escalera expuesto.</i></p>



*Ilustración 74: Elementos no estructurales no dilatados.*



*Ilustración 75: Existe separación sísmica.*



*Ilustración 76: Dimensiones de elementos estructurales adecuadas.*



*Ilustración 77: Dimensiones de elementos estructurales adecuadas.*

## RELACION DE CONSTRUCCION CON NORMATIVA NSR-10.

- La norma NSR-10 en el apartado C.6.3.3, menciona que las tuberías que pasen a través de vigas, no deben debilitar significativamente estos elementos, teniendo en cuenta que en la construcción existen estas interrupciones con tuberías de diámetro mayor a 2", el requisito anteriormente mencionado no se cumpliría y estaría afectando negativamente el elemento estructural. (**Véase Ilustración 72**).



- En la construcción se evidencia que los aceros de empalme para las escaleras en la conexión con la viga están expuestos, lo cual no garantizaría un buen anclaje y estabilidad en acontecimientos sísmicos. **(véase Ilustración 73).**
- La norma NSR-10 en el apartado K.3.8.3.4 donde se refiere a la huella y contrahuella de las escaleras interiores de una estructura, el literal b) estipula que la altura de contrahuella debe estar en el rango de (10 a 18) centímetros, además menciona que la diferencia entre la contrahuella más corta y la más larga no debe exceder los 2 cm, teniendo en cuenta lo anterior y con lo observado en obra se puede decir que la construcción no cumple con este requisito, ya que esta diferencia entre contrahuellas es de 6cm. **(véase Ilustración 73).**
- La NSR-10 en el apartado A.9.4-(a), menciona que, en las estructuras tipo pórticos, las columnas y vigas deben tener una separación respecto a los elementos no estructurales, con el fin de que esta no se vea afectada en la ocurrencia de un sismo, en construcción se observó que no se cumple con este requisito. **(véase Ilustración 74).**
- Teniendo en cuenta la norma NSR-10 en la tabla A.6.5-1, donde menciona que se debe cumplir para casas de 3 pisos y que tengan construcciones adyacentes, una separación sísmica de al menos el 1% de su altura total, debido a que la separación sísmica entre los inmuebles adyacentes es de 10 cm aproximadamente se puede concluir que este requisito se cumple. **(véase Ilustración 75).**

Tabla A.6.5-1  
Separación sísmica mínima en la cubierta entre edificaciones colindantes que no hagan parte de la misma construcción

Altura de la edificación nueva	Tipo de Colindancia		
	Existe edificación vecina que no ha dejado la separación sísmica requerida		No existe edificación vecina o la que existe ha dejado la separación sísmica requerida
	Coinciden las losas de entrepiso	No coinciden las losas de entrepiso	
1 y 2 pisos	no requiere separación	no requiere separación	no requiere separación
3 pisos	no requiere separación	0.01 veces la altura de la edificación nueva (1% de $h_n$ )	no requiere separación
Más de 3 pisos	0.02 veces la altura de la edificación nueva (2% de $h_n$ )	0.03 veces la altura de la edificación nueva (3% de $h_n$ )	0.01 veces la altura de la edificación nueva (1% de $h_n$ )

Fuente: NSR-10.

- Las secciones estructurales vigas y columnas diseñadas para porticos son mayores a la sección mínima para zona de alta sismicidad, siendo esta sección mínima de por lo menos 0.09m<sup>2</sup> para elementos sometidos a carga axial y flexión según el requisito C.21.6.1.1. **(véase Ilustración 76 e Ilustración 77).**

### 11.10. VISITA 10.

Inspección de obra a vivienda ubicada en el barrio Valencia.

**LOCALIZACIÓN DEL PREDIO**

**Barrio:** Valencia.

**Dirección** Calle 8 # 14-32.

**Coordenadas:** N 2° 26' 27" O 76° 36' 51"



*Ilustración 78:* Ubicación predio.

*Fuente:* Imagen Google Earth Pro.



*Ilustración 79:* Vivienda que fue visitada Calle 8 # 14-32.

INFORMACIÓN GENERAL DE LA VISITA	
<b>Descripción:</b>	Obra en desarrollo, edificación de cinco pisos, la licencia de construcción se encuentra en trámite.
<b>Tipo de estructura ejecutada:</b>	Edificación de 5 pisos con secciones estructurales aporticada en concreto reforzado, gradas macizas dentro del inmueble, losa aligerada en bloquelon, los muros de mampostería en ladrillo macizo, remata en cubierta en asbesto cemento sostenida en perfiles metálicos.
<b>Ejecución Arquitectónica:</b>	<b>Piso 1:</b> Apartamento (2 alcobas, baño social, 1 sala, 1 comedor, 1 cocina, 1 lavadero, 1 patio de ropas) <b>Piso 2 al piso 5:</b> Apartamento (2 alcobas, baño social, 1 sala, 1 comedor, 1 cocina, 1 lavadero).
<b>Licencia de Construcción:</b>	<b>Sin licencia de construcción aprobada.</b> Se encuentra en trámite para la obtención de la licencia de construcción con número de radicado 19001-2-22-0098, del 8 de abril del 2022 de la Curaduría Urbana 2.
<b>Planos en obra:</b>	Al no tener licencia de construcción, no es posible comparar diseños de planos estructurales ni arquitectónicos.
<b>Tipo de Licencia que requiere:</b>	Ampliación, uso residencial.

### REGISTRO FOTOGRÁFICO



*Ilustración 80: Diferencia en altura entre contrahuellas.*



*Ilustración 81: Muro de antepecho sin dilatar.*



**Ilustración 82:** Dimensiones de secciones estructurales adecuadas.



**Ilustración 83:** Poca separación sísmica.

## RELACION DE CONSTRUCCION CON NORMATIVA NSR-10.

- La norma NSR-10 en el apartado K.3.8.3.4 donde se refiere a la huella y contrahuella de las escaleras interiores de una estructura, el literal b) estipula que la altura de contrahuella debe estar en el rango de (10 a 18) centímetros, además menciona que la diferencia entre la contrahuella más corta y la más larga no debe exceder los 2 cm, teniendo en cuenta lo anterior y con lo observado en obra se puede decir que la construcción no cumple con este requisito, ya que esta diferencia entre contrahuellas es de 8cm. **(véase Ilustración 80).**
- En el apartado A.9.5.2, literal (h) de la Norma NSR-10, menciona que los elementos no estructurales y estructurales no deben tener interacción entre ellos, dentro de estos casos de interacción se encuentra el de “columna corta”, el cual se refiere a que el muro no estructural no llega hasta la losa de entrepiso de la parte superior, causando en el momento de un acontecimiento sísmico que la rigidez del muro se represente como una fuerza horizontal en la columna ocasionando una falla por corte en esta; en obra se observa que existen muros de ante pecho de aproximadamente 80 cm de altura, los cuales no están dilatados a la columna el cual podría causar el efecto de columna corta, incumpliendo así este requisito. **(véase ilustración 81).**
- Las secciones estructurales vigas y columnas diseñadas para porticos son mayores a la sección mínima para zona de alta sismicidad, siendo esta sección mínima de por lo menos 0.09m<sup>2</sup> para elementos sometidos a carga axial y flexión según el requisito C.21.6.1.1. **(véase Ilustración 82).**



- Teniendo en cuenta la norma NSR-10 en la tabla A.6.5-1, donde menciona que se debe cumplir para casas de más de 3 pisos y que tengan construcciones adyacentes, una separación sísmica de al menos el 3% de su altura total, debido a que la separación sísmica entre los inmuebles adyacentes es menor a 10 cm aproximadamente, se puede concluir que este requisito se cumple. **(véase Ilustración 83).**

Tabla A.6.5-1  
Separación sísmica mínima en la cubierta entre  
edificaciones colindantes que no hagan parte de la misma construcción

Altura de la edificación nueva	Tipo de Colindancia		
	Existe edificación vecina que no ha dejado la separación sísmica requerida		No existe edificación vecina o la que existe ha dejado la separación sísmica requerida
	Coinciden las losas de entrepiso	No coinciden las losas de entrepiso	
1 y 2 pisos	no requiere separación	no requiere separación	no requiere separación
3 pisos	no requiere separación	0.01 veces la altura de la edificación nueva (1% de $h_n$ )	no requiere separación
Más de 3 pisos	0.02 veces la altura de la edificación nueva (2% de $h_n$ )	0.03 veces la altura de la edificación nueva (3% de $h_n$ )	0.01 veces la altura de la edificación nueva (1% de $h_n$ )

Fuente: NSR-10.

11.11. VISITA 11.

Inspección de obra a vivienda ubicada en el barrio Belalcázar.

<b>LOCALIZACIÓN DEL PREDIO</b>
<b>Barrio: Belalcázar.</b>
<b>Dirección Calle 11N # 7-51/53.</b>
<b>Coordenadas: N 2° 27' 7.7" O 76° 36' 6.2"</b>

<i>Ilustración 84: Ubicación predio.</i>
<i>Fuente: Imagen Google Earth Pro.</i>


<i>Ilustración 85: Vivienda que fue visitada Calle 11N # 7-51/53.</i>

INFORMACIÓN GENERAL DE LA VISITA	
<b>Descripción:</b>	Obra en desarrollo, edificación de seis pisos.
<b>Tipo de estructura ejecutada:</b>	Edificación de seis pisos, estructura aporricada en concreto reforzado, losas de entrepiso maciza tipo joist, gradas macizas dentro del inmueble, mampostería con ladrillo de perforación vertical, se respeta dimensiones de vigas y columnas.
<b>Ejecución Arquitectónica:</b>	Cumple con la distribución arquitectónica del piso 1 al piso 5, de acuerdo a planos aprobados por curaduría ( <i>Piso 1: 1 local, 2 aparta estudios. Piso 2 al piso 5: 5 apartamentos</i> ), el piso 6 no es posible identificar la distribución arquitectónica.
<b>Licencia de Construcción:</b>	<b>Licencia Construcción</b> N° 19001-1-20-0738, Curaduría Urbana N° 1, expedida el 17 de marzo del 2022, La licencia se encuentra con vigencia.
<b>Planos en obra:</b>	Se presentan planos estructurales y arquitectónicos en obra.
<b>Tipo de Licencia que requiere:</b>	Demolición y obra nueva, uso comercial y residencial.

REGISTRO FOTOGRÁFICO	
 <p><i>Ilustración 86: Correcta dilatación de muro.</i></p>	 <p><i>Ilustración 87: Correcta dilatación de muro.</i></p>



*Ilustración 88: Hay correcta separación sísmica.*



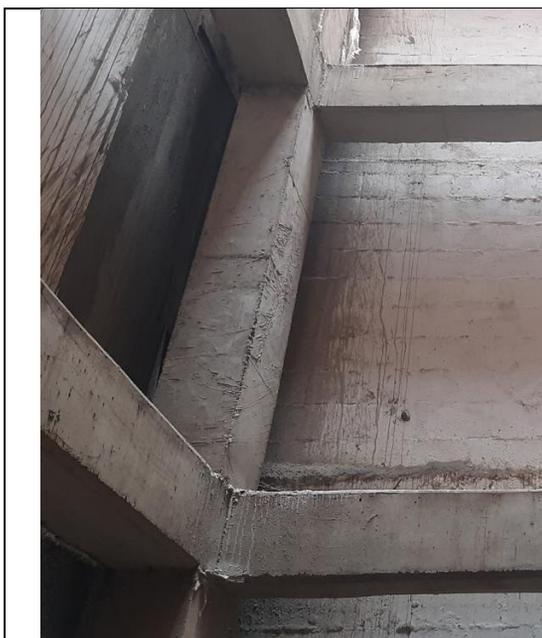
*Ilustración 89: Hay correcta separación sísmica.*



*Ilustración 90: Tubería descolgada no interfiere a los elementos estructurales.*



*Ilustración 91: Gradas interiores de la edificación.*



*Ilustración 92: Dimensiones de elementos estructurales adecuadas.*



*Ilustración 93: Dimensiones de elementos estructurales adecuadas.*

## RELACION DE CONSTRUCCION CON NORMATIVA NSR-10.

- La NSR-10 en el apartado A.9.4-(a), menciona que, en las estructuras tipo pórticos, las columnas y vigas deben tener una separación respecto a los elementos no estructurales, con el fin de que la esta no se vea afectada en la ocurrencia de un sismo, en construcción se pudo observar que cumple con este requisito. **(véase Ilustración 86 e Ilustración 87).**
- Teniendo en cuenta la norma NSR-10 en la tabla A.6.5-1, donde menciona que se debe cumplir para casas de más de 3 pisos y que tengan construcciones adyacentes, una separación sísmica de al menos el 3% de su altura total, debido a que la separación sísmica entre los inmuebles adyacentes es de 45 cm y la estructura cuenta con 6 pisos con una altura de piso de 2.7 metros, como la deriva para esta normativa de be tener al menos 48.5 cm, se puede concluir que este requisito no se cumple. **(véase Ilustración 88 e Ilustración 89)**



Tabla A.6.5-1  
Separación sísmica mínima en la cubierta entre edificaciones colindantes que no hagan parte de la misma construcción

Altura de la edificación nueva	Tipo de Colindancia		
	Existe edificación vecina que no ha dejado la separación sísmica requerida		No existe edificación vecina o la que existe ha dejado la separación sísmica requerida
	Coinciden las losas de entrepiso	No coinciden las losas de entrepiso	
1 y 2 pisos	no requiere separación	no requiere separación	no requiere separación
3 pisos	no requiere separación	0.01 veces la altura de la edificación nueva (1% de $h_n$ )	no requiere separación
Más de 3 pisos	0.02 veces la altura de la edificación nueva (2% de $h_n$ )	0.03 veces la altura de la edificación nueva (3% de $h_n$ )	0.01 veces la altura de la edificación nueva (1% de $h_n$ )

Fuente: NSR-10.

- Deido a que la tuberia es descolga y no interviene secciones estructurales como columna o vigas, se puede concluir que la construccion cumple con el requisito C.6.3.4 de la Norma NSR-10, donde se menciona que las tuberias embebidas en los elementos estructurales no debe superar el 4% del area de la seccion transversal. **(véase Ilustración 90)**

- La norma NSR-10 en los apartados K.3.8.3.3 y K.3.8.3.4 donde se refiere a las dimensiones del ancho minimo, huella y contrahuella de las escaleras interiores de una estructura, dado que en la construccion para las escaleras se conserva un ancho de 1.2 metros, 16 cm de altura para la contrahuella y 28 cm de huella, se puede concluir que la construccion cumple con estos requisitos para las escaleras interiores. **(véase Ilustración 91)**

Las secciones estructurales vigas y columnas diseñadas para porticos son mayores a la seccion minima para zona de alta sismicidad, siendo esta seccion minima de por lo menos 0.09m<sup>2</sup> para elementos sometidos a carga axial y flexion según el requisito C.21.6.1.1. **(véase Ilustración 92 e Ilustración 93)**

### 11.12. VISITA 12.

Inspección de obra a vivienda ubicada en el barrio Las Américas.

<b>LOCALIZACIÓN DEL PREDIO</b>
<b>Barrio: Las Américas.</b>
<b>Dirección Carrera 13 # 11-56.</b>
<b>Coordenadas: N 2° 26' 17" O 76° 36' 50"</b>


*Ilustración 94: Localización de predio.*

*Fuente: Imagen Geoportal.*


---

*Ilustración 95: Vivienda que fue visitada Carrera 13 # 11-56.*

<b>INFORMACIÓN GENERAL DE LA VISITA</b>	
<b>Descripción:</b>	Obra en desarrollo, edificación de tres pisos, no presenta licencia de construcción y no se permite el ingreso al inmueble.
<b>Tipo de estructura ejecutada:</b>	Estructura aporricada en concreto reforzado hasta segundo piso, losa aligerada en bloquelon, muros de mampostería en ladrillo macizo común y en el tercer piso cuenta con estructura metálica los cuales soportarían el techo aparentemente.
<b>Ejecución Arquitectónica:</b>	No es posible identificar, no se permite acceso al inmueble.
<b>Licencia de Construcción:</b>	No presenta licencia de construcción, presenta radicado de trámite para la licencia de construcción. Al ingresar el número de radicado 19001-1-19-0065 en la página de la curaduría uno de la ciudad de Popayán Cauca, el radicado aparece como licencia de construcción de una obra realizada en la Calle 70 AN # 8C-45. (Lote 9 manzana 52) en el barrio San Eduardo.
<b>Planos en obra:</b>	No se presentan planos estructurales ni arquitectónicos en obra.
<b>Tipo de Licencia que requiere:</b>	Demolición y obra nueva aparentemente.

<b>REGISTRO FOTOGRÁFICO</b>	
 <p><i>Ilustración 96: Separación sísmica.</i></p>	 <p><i>Ilustración 97: Separación sísmica.</i></p>



**Ilustración 98:** Dilatación de muros no estructurales.

**Ilustración 99:** Estructura cuenta con un piso adicional.

## RELACION DE CONSTRUCCION CON NORMATIVA NSR-10

- Inicialmente se proyecta una casa de 2 niveles en la cual se podría omitir la junta sísmica, sin embargo sobre el segundo nivel se observa la construcción de un piso adicional, teniendo en cuenta la norma NSR-10 en la tabla A.6.5-1, donde menciona que se debe cumplir para casas de 3 pisos y que tengan construcciones adyacentes, una separación sísmica de al menos el 1% de su altura total, debido a que no existe separación sísmica entre los inmuebles adyacentes y que la altura de la estructura es de aproximadamente 7 metros, se puede concluir que este requisito no se cumple. **(véase Ilustración 96 e Ilustración 97)**

Tabla A.6.5-1  
Separación sísmica mínima en la cubierta entre edificaciones colindantes que no hagan parte de la misma construcción

Altura de la edificación nueva	Tipo de Colindancia		
	Existe edificación vecina que no ha dejado la separación sísmica requerida		No existe edificación vecina o la que existe ha dejado la separación sísmica requerida
	Coinciden las losas de entrepiso	No coinciden las losas de entrepiso	
1 y 2 pisos	no requiere separación	no requiere separación	no requiere separación
3 pisos	no requiere separación	0.01 veces la altura de la edificación nueva (1% de $h_n$ )	no requiere separación
Más de 3 pisos	0.02 veces la altura de la edificación nueva (2% de $h_n$ )	0.03 veces la altura de la edificación nueva (3% de $h_n$ )	0.01 veces la altura de la edificación nueva (1% de $h_n$ )

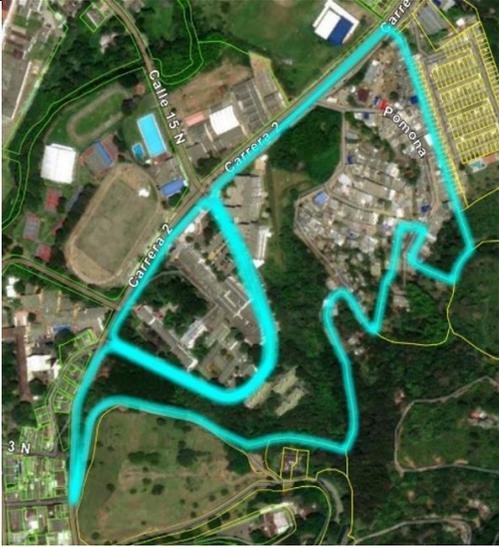
Fuente: NSR-10.



- La NSR-10 en el apartado A.9.4-(a), menciona que, en las estructuras tipo pórticos, las columnas y vigas deben tener una separación respecto a los elementos no estructurales, con el fin de que esta no se vea afectada en la ocurrencia de un sismo, en construcción se pudo observar que no se cumple con este requisito. **(véase Ilustración 98).**
- Al observar la valla del trámite para la licencia de construcción se pudo notar que la edificación está diseñada para una altura de 2 pisos, en obra se observa que se van a construir 3 pisos (el último con gran avance), aumentando uno por encima de lo aparentemente diseñado, esto podría sobrecargar la estructura debido a que no podrían estar considerados en los cálculos estructurales. **(véase Ilustración 99).**
- Al visitar la obra inicialmente no se permite el acceso al inmueble, por lo que no es posible corroborar procesos constructivos y dimensiones de los elementos estructurales. Al verificar la información de la valla, la cual corresponde al trámite para obtener la licencia de construcción, se puede constatar que el radicado para la licencia de construcción corresponde a una construcción ya realizada en otro lugar.

11.13. VISITA 13.

Inspección de obra a vivienda ubicada en el barrio Vereda Pomona.

<b>LOCALIZACIÓN DEL PREDIO</b>
<b>Barrio:</b> Vereda Pomona.
<b>Dirección</b> Predio de la Universidad del Cauca Carrera 2 # 4N – 140 (Según IGAC y Consulta de Contribuyente)
<b>Coordenadas:</b> N 2° 26' 49" O 76° 35' 46"

<i>Ilustración 100: Ubicación predio.</i> <i>Fuente: Imagen Google Earth Pro.</i>

<i>Ilustración 101: Vivienda que fue visitada Carrera 2 # 4N – 140.</i>

<b>INFORMACIÓN GENERAL DE LA VISITA</b>	
<b>Descripción:</b>	Obra en desarrollo, edificación de cinco pisos, no presenta licencia de construcción.
<b>Tipo de estructura ejecutada:</b>	Estructura aporricada en concreto reforzado hasta segundo piso, losa aligerada en bloquelon, muros de mampostería en ladrillo macizo común y en el tercer piso cuenta con estructura metálica los cuales soportarían el techo aparentemente. Edificación de 5 pisos con estructura en concreto reforzado y, en entrepiso 1 losa aligerada en bloquelon, entrepiso 2, 3 y 4 en losa maciza, gradas macizas las cuales están dispuestas al interior del inmueble, ladrillo macizo para los muros, la estructura remata en cubierta en lamina de Eternit.
<b>Ejecución Arquitectónica:</b>	Edificación de uso mixto (local comercial y habitacional): Piso 1: Local comercial. Piso 2,3,4 y 5: Apartamentos (Se desconoce las distribuciones de los espacios internos).
<b>Licencia de Construcción:</b>	No presenta licencia de construcción.
<b>Planos en obra:</b>	No se presentan planos estructurales ni arquitectónicos en obra.
<b>Tipo de Licencia que requiere:</b>	Obra nueva aparentemente.

### REGISTRO FOTOGRÁFICO



*Ilustración 102: Dimensiones de elementos estructurales.*



*Ilustración 103: Dimensiones de elementos estructurales.*



*Ilustración 104: Gradas de acceso al interior del inmueble.*



*Ilustración 105: Ausencia de dilatación de elementos no estructurales.*



*Ilustración 106: Separación sísmica.*



*Ilustración 107: Cambio de aligerante en la losa.*

## RELACION DE CONSTRUCCION CON NORMATIVA NSR-10

- Algunas de las secciones estructurales vigas y columnas diseñadas para porticos son menores a la seccion minima para zona de alta sismicidad, siendo esta seccion minima de por lo menos 0.09m<sup>2</sup> para elementos sometidos a carga axial y flexion según el



requisito C.21.6.1.1, debido a que en la construcción existen elementos estructurales con construcción de (0,3 x 0,25), se puede concluir que la estructura no cumple con este criterio. (véase **Ilustración 102 e Ilustración 103**).

- La norma NSR-10 en los apartados K.3.8.3.3 y K.3.8.3.4 del título K donde se refiere a las dimensiones del ancho mínimo, huella y contrahuella de las escaleras interiores de una estructura, dado que en la construcción para las escaleras no se conserva un ancho mínimo de 1.2 metros, contiene 16 cm de altura para la contrahuella, su dimensión de huella es inferior a 24 cm y que por su forma de tramo el cual es curvo, se puede concluir que la construcción no cumple con estos requisitos para las escaleras interiores. (véase **Ilustración 104**).
- La NSR-10 en el apartado A.9.4-(a), menciona que, en las estructuras tipo pórticos, las columnas y vigas deben tener una separación respecto a los elementos no estructurales, con el fin de que esta no se vea afectada en la ocurrencia de un sismo, en construcción (redacción) se pudo observar que no cumple con este requisito. (véase **Ilustración 105**).
- Inicialmente se proyecta una casa de 2 niveles en la cual se podría omitir la junta sísmica, sin embargo sobre el segundo nivel se observa la construcción de un piso adicional, teniendo en cuenta la norma NSR-10 en la tabla A.6.5-1, donde menciona que se debe cumplir para casas de de 3 pisos y que tengan construcciones adyacentes, una separación sísmica de al menos el 1% de su altura total, debido a que no existe separación sísmica entre los inmuebles adyacentes y que la altura de la estructura es de aproximadamente 7 metros, se puede concluir que este requisito no se cumple. (véase **Ilustración 106**)

Tabla A.6.5-1  
Separación sísmica mínima en la cubierta entre edificaciones colindantes que no hagan parte de la misma construcción

Altura de la edificación nueva	Tipo de Colindancia		
	Existe edificación vecina que no ha dejado la separación sísmica requerida		No existe edificación vecina o la que existe ha dejado la separación sísmica requerida
	Coinciden las losas de entrepiso	No coinciden las losas de entrepiso	
1 y 2 pisos	no requiere separación	no requiere separación	no requiere separación
3 pisos	no requiere separación	0.01 veces la altura de la edificación nueva (1% de $h_n$ )	no requiere separación
Más de 3 pisos	0.02 veces la altura de la edificación nueva (2% de $h_n$ )	0.03 veces la altura de la edificación nueva (3% de $h_n$ )	0.01 veces la altura de la edificación nueva (1% de $h_n$ )

Fuente: NSR-10.

- Debido al material aligerante de la losa que se usó en los pisos 2, 3 y 4, el cual es icopor, se pudo observar que constructivamente no realizo de la mejor manera la contención de concreto debido a que presuntamente los puntales para el material no fueron suficientes, pues el aligerante en muchas zonas se pandeo y en algunas zonas el peso del concreto de la losa es superior a la resistencia que ofrece el icopor presentándose fracturas en el aligerante (**Vease Ilustración 107**).



## 12. VISITAS POR PETICIONES QUEJAS O RECLAMOS.

En el transcurso de la pasantía se atendieron visitas a predios en los cuales propietarios de estos inmuebles poseían problemas entre sus vecinos; donde solicitaban a través de un radicado una visita a la vivienda para atender asuntos que en su mayoría no estaban asociados con procesos de ingeniería civil, sino más bien esto pudo solucionarse mediante una conciliación entre los mismos colindantes, debido a esto, a esta clase de intervenciones no se les dio la misma prioridad que a las anteriores visitas ya descritas. Para realizar un radicado para una PQR, las personas deben dirigirse a la página de la Alcaldía de Popayán y en el apartado de SERVICIO AL CIUDADANO, escoge la opción PETICIONES, QUEJAS, RECLAMOS Y DENUNCIAS, aquí el ciudadano debe diligenciar el siguiente formato.

<b>Tipo Solicitud:</b> <input type="text" value="Denuncia"/>		
<b>Desea Identificarse ? :</b>		
<input checked="" type="radio"/> Si		
<input type="radio"/> No, quiero ser anonimo (Recuerden que si no se identifica dificulta la atencion solicitada)		
<b>Identificación *</b>		
<input type="text"/>		
<b>Nombre *</b>	<b>Primer Apellido *</b>	<b>Segundo Apellido</b>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>Dirección Correspondencia *</b>	<b>Departamento *</b>	<b>Municipio *</b>
<input type="text"/>	<input type="text" value="CAUCA"/>	<input type="text" value="POPAYAN"/>
<b>Correo Electronico:</b>	<b>Teléfono: *</b>	<b>Celular:</b>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>Asunto: *</b>		
<input type="text"/>		
<b>Archivos Anexos</b> (Formatos aceptados => pdf, doc, docx, jpg, odt, rtf), 4 archivos maximo de 10MB cada adjunto:		
<input type="button" value="Elegir archivos"/> Ninguno archivo selec.		
<b>Contenido o Descripción *</b>		
<input type="text"/>		
<input type="button" value="RADICAR"/>		

*Ilustración 108: Formato para radicar una PQR.*

*Fuente: Página de la Alcaldía de Popayán.*

Se describirán brevemente cada una de las visitas de PQR, que se hicieron en el transcurso de la pasantía:

### 12.1. VISITA 1 DE PQR.

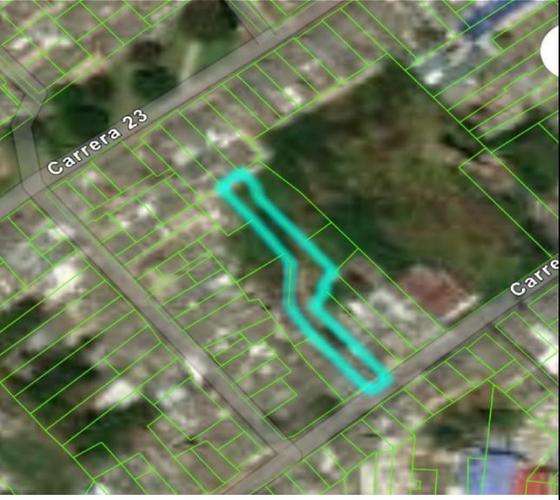
<b>LOCALIZACIÓN DEL PREDIO</b>
<b>Barrio:</b> Villas del Sur.
<b>Dirección:</b> Calle 22 # 12-12 Lo 17
<b>Coordenadas:</b> N 2° 25'53" - O 76° 36'55"

<i>Ilustración 109: Ubicación predio.</i>
<i>Fuente: Imagen Google Earth Pro.</i>

<i>Ilustración 110: Vivienda que fue visitada Calle 22 # 12-12 Lo 17.</i>

Se realizó una visita de carácter PQR, al recibir una queja por parte de la Veeduría Residentes del Barrio Villas del Sur, donde aparentemente el presunto infractor amplió su inmueble adicionando un piso a la estructura, en el formato radicado, los quejos alegan que este piso se construyó sin los debidos permisos, al momento de llegar al sitio, no se encuentra a nadie en representación de la Veeduría como tampoco a alguien en el inmueble, se levanta un acta de lo que se observa y se realiza un registro fotográfico.

## 12.2. VISITA 2 DE PQR.

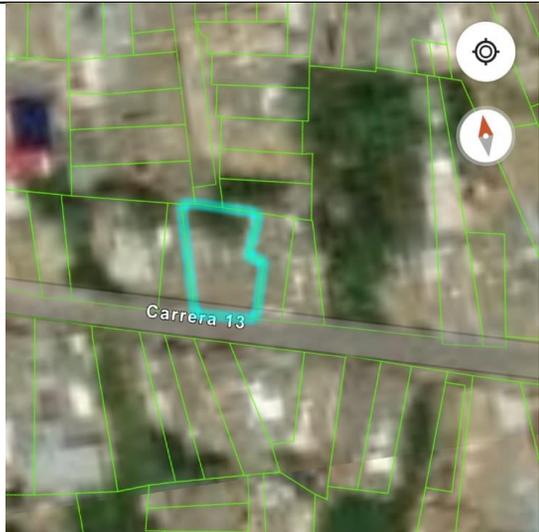
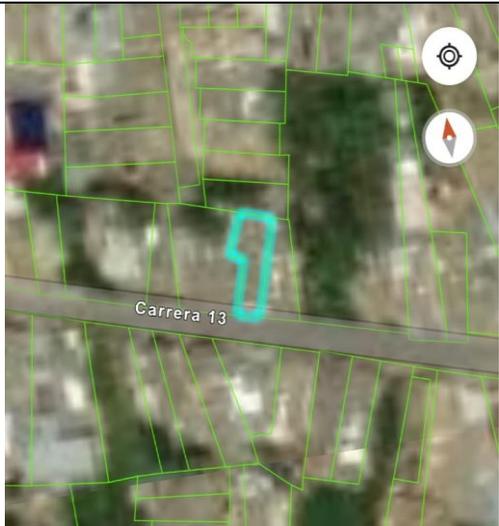
<b>LOCALIZACIÓN DEL PREDIO</b>	
<b>Barrio:</b> Retiro Bajo	
<b>Dirección:</b> Carrera 22 # 10B - 36	
<b>Coordenadas:</b> N 2° 26'29" - O 76° 37'22"	
	
<p><i>Ilustración 111: Ubicación predio presunto infractor.</i></p> <p><i>. Fuente: Imagen Google Earth Pro.</i></p>	<p><i>Ilustración 112: Ubicación predio quejoso.</i></p> <p><i>Fuente: Imagen Google Earth Pro.</i></p>
	
<p><i>Ilustración 113: Vivienda que fue visitada Carrera 22 # 10B - 36.</i></p>	



Se realiza visita de atención al PQR, la diligencia es atendida por el señor Julio Cesar Piamba Bolaños, quien explica la situación presentada en el predio y la afectación que esta ha traído. Al realizar un recorrido por el inmueble se observa una caseta en madera que está construida sobre el predio del vecino colindante y que estaría invadiendo el lote de la parte quejosa, según el chequeo de medidas se estaría afectando un área entre los 8 a 10 m<sup>2</sup>. La vivienda que presenta invasión sobre la parte posterior, en donde se ha construido caseta en madera, la cual hace parte del señor Víctor Rodríguez, quien ha utilizado un terreno perteneciente al Municipio de Popayán.

Se levanta un acta donde describe que el señor Víctor Rodríguez se compromete a desmontar dicha caseta, pues además de estar invadiendo lote del quejoso, se le informa que estaría ocupando espacio público, así en este momento la vía no se encuentre en uso, en esta misma se deja constancia la necesidad de realizar una nueva visita en un tiempo no mayor a 4 meses.

### 12.3. VISITA 3 DE PQR.

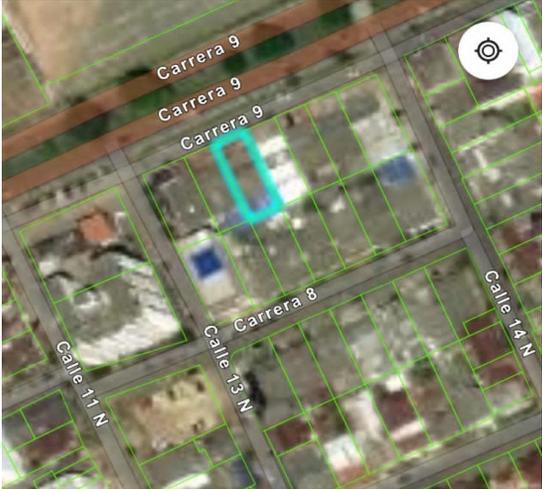
LOCALIZACIÓN DEL PREDIO	
Barrio: Bello Horizonte	
Dirección: Carrera 13 # 67N-97	
Coordenadas: N 2° 29'4" - O 76° 34'8"	
	
<p><i>Ilustración 114: Ubicación predio presunto infractor.</i></p> <p><i>Fuente: Imagen Google Earth Pro.</i></p>	<p><i>Ilustración 115: Ubicación predio quejoso.</i></p> <p><i>Fuente: Imagen Google Earth Pro.</i></p>
	
<p><i>Ilustración 116: Vivienda que fue visitada Carrera 13 # 67N-97..</i></p>	

Se realiza visita de atención por PQR, la diligencia es atendida por el Señor Omar Rodríguez Orozco, quien explica la situación presentada en el predio y las afectaciones



que esta tuvo. El señor Rodríguez manifiesta que el inmueble ha sufrido afectaciones que han sido generadas por humedad sobre la culata del segundo piso, aspecto que nada tiene que ver con el vecino colindante. El señor Rodríguez menciona que la queja se interpuso con el fin de solicitar permiso para entrar al predio vecino, con el objetivo de acercarse al daño presentado y poder repararlo. Debido a que el daño presentado fue reparado tiempo antes de realizar la visita ya que el vecino colindante da acceso para que el Quejoso pueda subsanar su problema de humedades, se deja constancia en un acta donde el señor Rodríguez se compromete a realizar un oficio y enviarlo a planeación urbanística para poder así archivar el caso y darlo por solucionado.

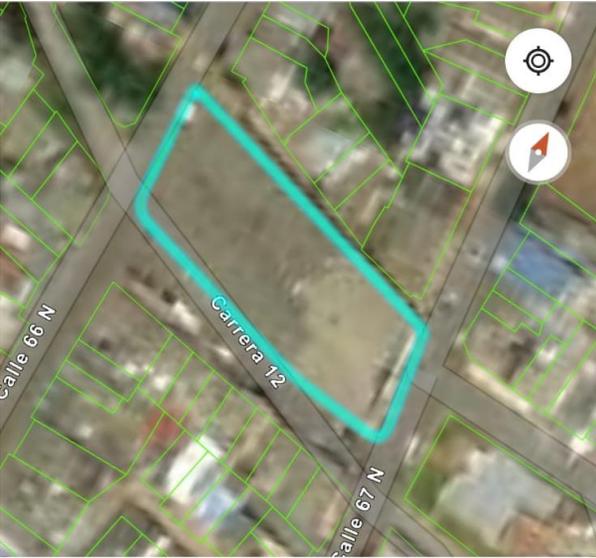
#### 12.4. VISITA 4 DE PQR.

<b>LOCALIZACIÓN DEL PREDIO</b>
<b>Barrio:</b> El Recuerdo.
<b>Dirección:</b> Carrera 9 # 13N -32
<b>Coordenadas:</b> N 2° 27' 10" - O 76° 36' 5"

<i>Ilustración 117: Ubicación predio presunto infractor.</i>
<i>Fuente: Imagen Google Earth Pro.</i>

Se realizó una visita de atención a PQR, la queja describe que en el predio se desarrollan actividades hasta altas horas de la noche ocasionando ruido que altera a los vecinos que habitan alrededor, en el lugar nos atendió el Señor Andres Castro, quien menciona que se realizan en el momento se desarrollan hasta las 6:00 pm.

Al realizar un recorrido en el inmueble, se observó que la parte posterior del predio se encontró un área en intervención de aproximadamente 110 m<sup>2</sup> en mampostería liviana, siendo esta la parte que faltaría para dar por terminada la obra, se levanta un acta donde se describe lo encontrado en obra, la cual es firmada por el señor Castro.

### 12.5. VISITA 5 DE PQR.

<b>LOCALIZACIÓN DEL PREDIO</b>
<b>Barrio:</b> Bello Horizonte.
<b>Dirección:</b> Calle 66N # 12-12.
<b>Coordenadas:</b> N 2° 29'4" - O 76° 34'8"

<i>Ilustración 118: Ubicación predio presunto infractor.</i>
<i>Fuente: Imagen Google Earth Pro.</i>

<i>Ilustración 119: Vivienda que fue visitada Calle 66N # 12-12.</i>

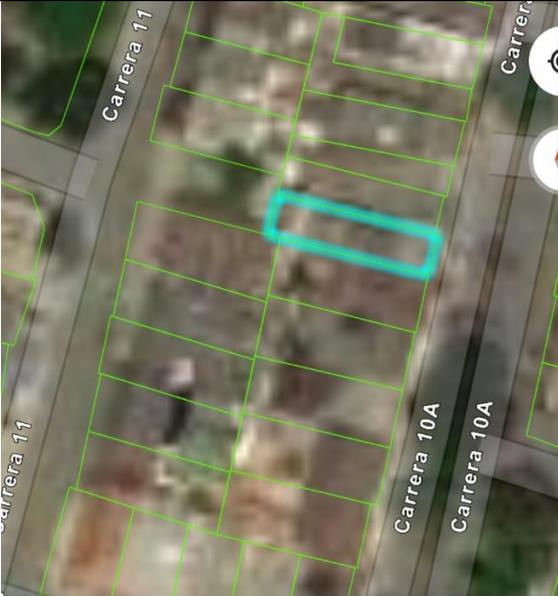
Se realiza una visita de atención a PQR, en el inmueble del presunto infractor no es posible encontrar a alguien, estando en el lugar se trató de comunicarse con el Quejoso la señora Raquel pero esto no fue posible. Se levanta un acta con lo que se encuentra en



**UNIVERSIDAD DEL CAUCA**

el sitio, donde se observó una obra en desarrollo la cual busca ampliar su infraestructura, dispuesta en un sistema de pórticos en concreto reforzado.

12.6. VISITA 6 DE PQR.

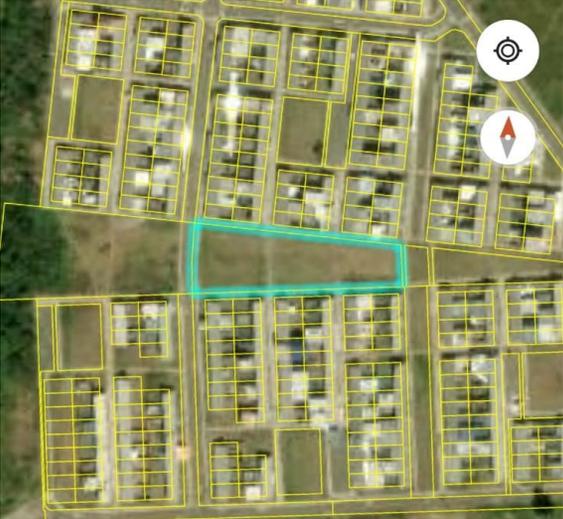
LOCALIZACIÓN DEL PREDIO	
Barrio: Las Américas	
Dirección: Carrera 10A # 8-46	
Coordenadas: N 2° 26'23" - O 76° 36'42"	
	
<p><i>Ilustración 120: Ubicación predio presunto infractor.</i></p> <p><i>Fuente: Imagen Google Earth Pro.</i></p>	<p><i>Ilustración 121: Ubicación predio quejoso.</i></p> <p><i>Fuente: Imagen Google Earth Pro.</i></p>





Se atendió una visita de carácter PQR, queja interpuesta por el señor Nectar Rubier Ojeda Ojeda vecino del presunto infractor, en la queja describe que el 20 de febrero de 2022 el vecino colindante Alvaro Duque instaló una puerta por el lote que colinda con a su vivienda y dejó los escombros en espacio público que comparten. Estando en sitio el señor Rubier Ojeda solicitó la suspensión de la visita y con ello aportó un oficio creado conjuntamente con el presunto infractor, donde en mutuo acuerdo menciona que se ha llegado a una conciliación y piden que se archive el caso. Mencionado lo anterior se procedió a levantar un acta donde se describió lo relatado y se hizo firmar por los 2 presentes, con el fin de confirmar de que existió anteriormente una conciliación.

### 12.7. VISITA 7 DE PQR.

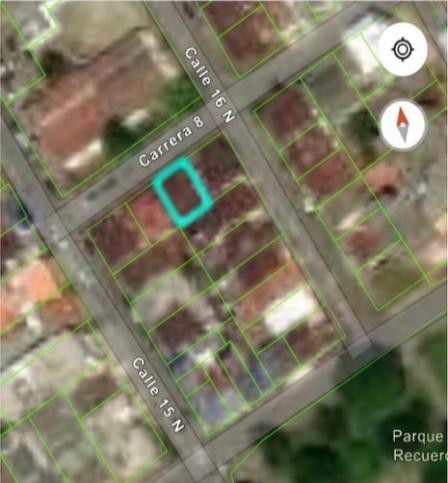
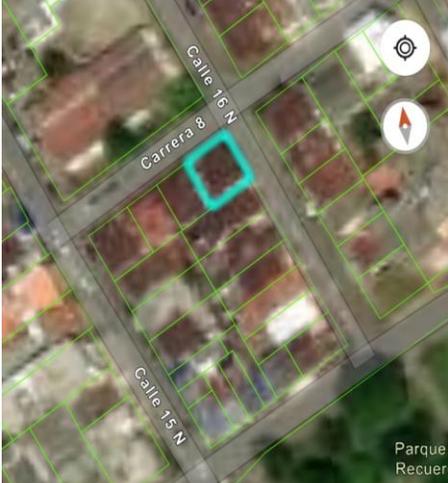
<b>LOCALIZACIÓN DEL PREDIO</b>	
<b>Barrio:</b> Las Guacas.	
<b>Dirección:</b> Calle 72AN Carrera 50 Este—03 MZN 8 Bloque C Lote 10.	
<b>Coordenadas:</b> : N 2° 28' 55" - O 76° 35' 8"	
	
<p><i>Ilustración 123: Ubicación predio presunto infractor.</i></p> <p><i>Fuente: Imagen Google Earth Pro.</i></p>	
	
<p><i>Ilustración 124: Vivienda que fue visitada 72AN Carrera 50 Este.</i></p>	

Se realizó una visita al barrio Las Guacas, por una queja interpuesta por los moradores del barrio, al momento de la visita hizo presencia parte de la comunidad con el fin de explicar su inconformidad, Los quejosos mencionaron que, en zona verde del barrio, se planea construir una iglesia.



La señora Hermesinda Mosquera quien es la encargada de gestionar el proyecto menciono que en el sitio se construirá una iglesia portable, la cual podrá ser llevada de un lugar a otro en el momento en que se desee. El proyecto cuenta con aprobación, concesión que cuenta con licencia de urbanismo #053 del 13 de enero de 2009 de la curaduría urbana número 2, la cual se encuentra vencida. Revisando la inspección del lote se pudo constatar que la iglesia efectivamente se encuentra proyectada, y que fue debidamente delimitada por recorrido que se hace por el predio. La señora Hermesinda Mosquera aporta la licencia urbanística, en sitio se levanta un acta donde se explica el avance del proyecto y que en el alcance nuestro no está el poder de tomar una decisión y que el caso será llevado a cabo bajo un estudio.

### 12.8. VISITA 8 DE PQR.

<b>LOCALIZACIÓN DEL PREDIO</b>	
<b>Barrio:</b> El Recuerdo.	
<b>Dirección:</b> Calle 16N # 7-69	
<b>Coordenadas:</b> N 2° 27' 12" - O 76° 35' 58"	
	
<p><i>Ilustración 125:</i> Ubicación predio presunto infractor.</p> <p><i>Fuente:</i> Imagen Google Earth Pro.</p>	<p><i>Ilustración 126:</i> Ubicación predio quejoso.</p> <p><i>Fuente:</i> Imagen Google Earth Pro.</p>
	
<p><i>Ilustración 127:</i> Vivienda que fue visitada Calle 16N # 7-69.</p>	

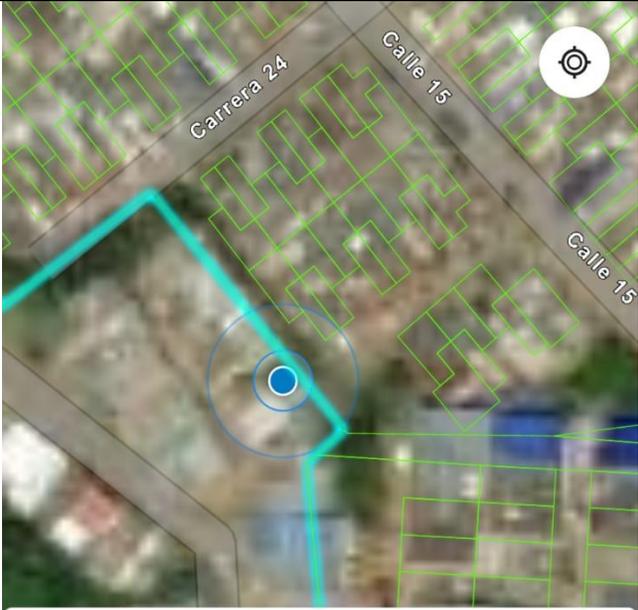
Se realizó una visita de atención a PQR en el barrio El Recuerdo, la visita es atendida por el señor Parménides Paz Narvaez, en la visita al predio quejoso el señor Parmenides



manifiesto que los habitantes del inmueble se ven afectados de forma ambiental y auditiva, debido a las actividades que se desarrollan en predio colindante, ya que las maquinarias que poseen para trabajar generan ruido y fuga de humo, el humo se dirige hacia el predio del señor Alexis Andrade donde aquí se encierra. en cuanto a las afectaciones auditivas, menciona que en el predio vecino laboran hasta altas horas de la noche generando ruido con la maquinaria y perturbando la tranquilidad del predio que habita.

Al dirigirse al predio del presunto infractor, atendió una persona quien no permitió el acceso al inmueble, por lo que no fue posible dar una observación del porque estaría ocurriendo los hechos, en el sitio se levantó un acta y se deja constancia que no se permite el acceso y que hay la necesidad de realizar otra visita con un ente encargado.

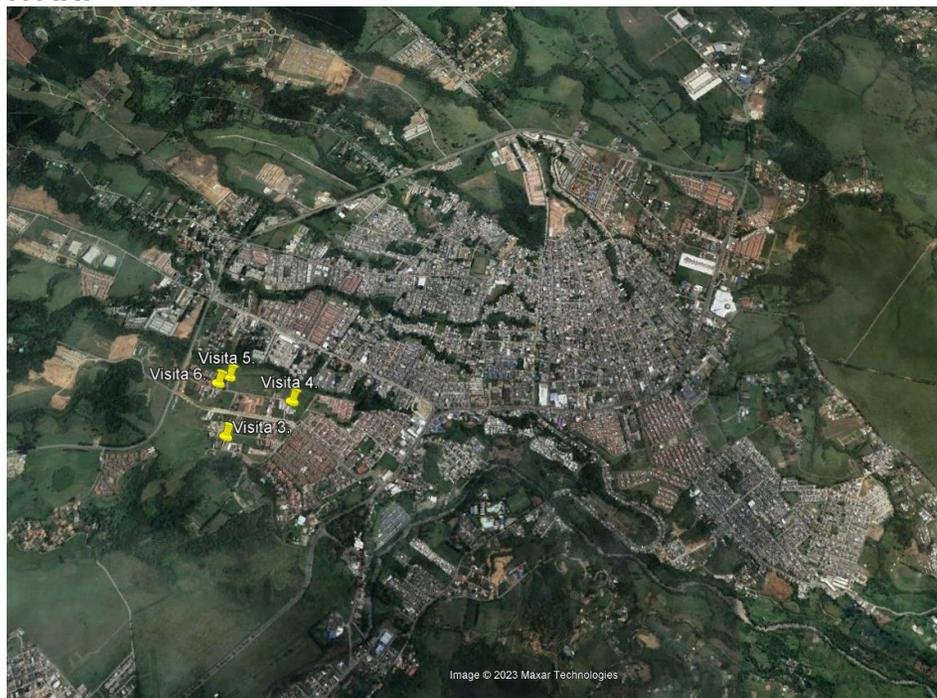
12.9. VISITA 9 DE PQR.

<b>LOCALIZACIÓN DEL PREDIO</b>	
<b>Barrio:</b> Chapinero.	
<b>Dirección:</b> Carrera 25 # 15B - 15.	
<b>Coordenadas:</b> N 2° 26'20" - O 76° 37'42"	
	
<p><i>Ilustración 128: Ubicación predio presunto infractor.</i></p> <p><i>Fuente: Imagen Google Earth Pro.</i></p>	
	
<p><i>Ilustración 129: Vivienda que fue visitada Carrera 25 # 15B - 15.</i></p>	



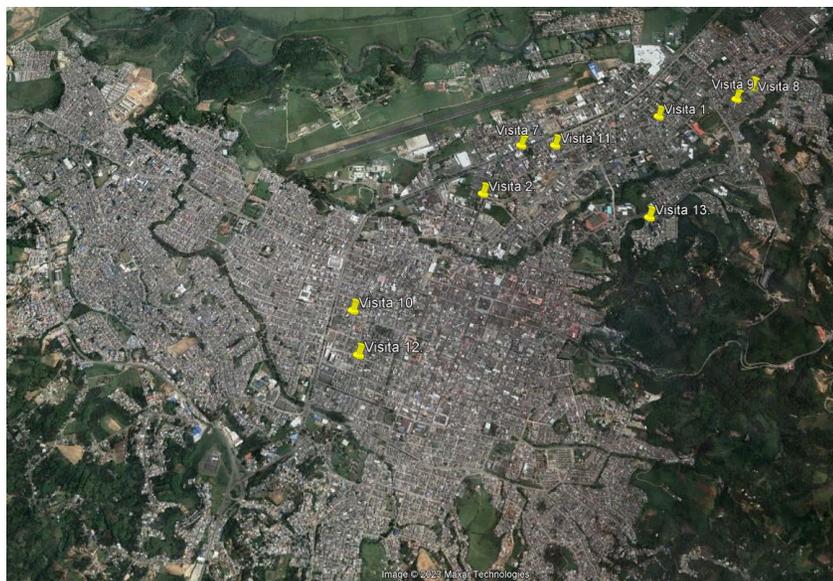
Se realizó una visita de atención a PQR, porque presuntamente se realizaba una construcción y en ella se estaba invadiendo terreno a zona verde perteneciente al municipio, con lo cual se estarían afectados los habitantes del Barrio Chapinero, en el momento de llegar al sitio donde presuntamente se presentaría la infracción urbanística, se observó una estructura ya construida, la cual ha respetado los paramentos existentes y no ha invadido terreno que pertenece al municipio, enseguida se visitó a la presunta infractora y se le explica ha respetado los linderos y que no ha invadido espacio público.

### 13. GEORREFERENCIACIÓN DE LAS VISITAS REALIZADAS EN LA CIUDAD DE POPAYÁN.



*Ilustración 130: Zona Norte de la ciudad de Popayán.*

*Fuente: Google Earth Pro.*



*Ilustración 131: Zona Centro y Sur de Popayán.*

*Fuente: Google Earth Pro.*



### 14. RETROALIMENTACIÓN DE LA BASE DE DATOS DE LA ALCALDÍA MUNICIPAL DE POPAYÁN.

La retroalimentación de la base de datos se hacía de la siguiente manera:

- En el apartado NUMERO DE INFORME, se coloca el informe en orden de cómo se consigna la información en la base de datos.
- En la pestaña ESTADO, el coordinador de pasantía se encarga de definir la situación del informe, es decir si el informe estaba: Entregado, revisado o en revisión, en la secretaria de planeación.
- En el apartado de FECHA, se coloca la fecha en la que fue visitada la obra.
- En el apartado DIRECCION, se consigna la dirección del predio visitado.
- En el apartado PROPIETARIO, se coloca el nombre completo del propietario del inmueble.
- En el apartado NUMERO DE CONTACTO, se consigna el número de teléfono del propietario, encargado de obra o de quien esté presente en la obra a la hora de la visita, hay que tener en cuenta que en ocasiones no fue posible obtener un numero de contacto en la visita.
- En el apartado LICENCIA N°, se coloca el número de licencia de construcción del proyecto aprobado, si la construcción no posee los permisos, se coloca NO PRESENTA.
- En el apartado COD. PREDIAL, se consigna el código predial el cual se sustrae de la página del GEOPORTAL.
- En el apartado de MAT. INMOBILIARIA, se coloca el numero de la matricula inmobiliaria, el cual se sustrae de la página del GEOPORTAL.
- En el apartado de INFRACCION SI/NO, se coloca SI, si no tiene los documentos o no están actualizados, y NO, cuando la construcción está en regla.
- En el apartado DESCRIPCION, se coloca una breve descripción de lo que se observó en la obra.
- En el apartado BARRIO, se coloca el barrio donde se sitúa la construcción visitada.
- En el apartado RESPONSABLE, se coloca el nombre de quien se encargó de realizar la visita y levantar el acta de visita del anexo A.

Con el apartado de la retroalimentación explicado anteriormente se tiene entonces que la base de datos que se presenta a la alcaldía queda de la siguiente manera:

NUMERO DE INFORME	ESTADO	FECHA VISITA	DIRECCION	PROPIETARIO (NOMBRE COMPLETO QUE FIGURA EN PREDIAL) PRESUNTO INFRACOR	NUMERO DE CONTACTO	NOMBRE DE QUEJOSO
107	EN REVISION	26/3/2022	CRA 13 # 45N - 2	YINA ALIDA GUTIERREZ DAZA		N.A
137	ENTREGADO	20/5/2022	CLE 1# 20B-65	Juan Carlos Rivera		Jose Miguel Pino Vega
204	REVISADO	19/7/2022	CALLE 4 # 17-74	NELSON ELIER GOMEZ MORENO		N.A

Ilustración 132: Base de datos secretaria de Planeación Municipal.



LICENCIA N°	COD. PREDIAL	MAT. INMOBILIARIA	INFRACCION SI / NO	DESCRIPCIÓN
NO PRESENTA	1.01012E+13	120-198739		VISITA DE OFICIO, OBRA EN DESARROLLO SIN LICENCIA DE
N.A	1.05002E+13	120-237774	SI	AFECCION A FRENTE DE OBRA EN PROCESO
NO PRESENTA	010500020026000	120-26605	SI	CONSTRUCTIVO DE INMUEBLE PRESENTA INEJECUTORIA BARRIO PANDIGUANDO, VISITA DE OFICIO, AMPLIACIÓN DE OBRA EXISTENTE, LA ES

*Ilustración 133: Base de datos secretaria de Planeación Municipal.*

BARRIO	RESPONSABLE
EL TABLAZO	ING. RICARDO ORTEGA
PANDIGUANDO	ING. RICARDO ORTEGA
PANDIGUANDO	ING. RICARDO ORTEGA

*Ilustración 134: Base de datos secretaria de Planeación Municipal.*



### 15. ANEXOS

#### 15.1. CARTA DE ACEPTACIÓN POR PARTE DE LA ALCALDÍA DE POPAYÁN.

	ALCALDIA DE POPAYAN	GTH-112
	SECRETARIA GENERAL	Versión: 07 Página 1 de 1



Radicación:20221120054661

Popayán, 2022-02-15

Señor (a):  
ALDEMAR JOSE GONZALEZ  
UNIVERSIDAD DEL CAUCA

Estudiantes:  
EDUARD ANDRES QUINAYAS  
Correo: [equinayas@unicauca.edu.co](mailto:equinayas@unicauca.edu.co)  
RICARDO ESTIBEN ORTEGA  
CORREO: [reortega@unicauca.edu.co](mailto:reortega@unicauca.edu.co)  
DAVID MATEO MISNAZA LUCIO  
CORREO: [davidmisnaza@unicauca.edu.co](mailto:davidmisnaza@unicauca.edu.co)  
DANIEL ALEJANDRO GALLARDO  
CORREO: [danielale@unicauca.edu.co](mailto:danielale@unicauca.edu.co)

Asunto: Respuesta a Solicitud

Cordial Saludo

En atención a la solicitud con numero de radicado 20221130036302 del 09-02-2022, 20221130035552 del 08-02-2022, 20221130035562 del 08-02-2022, 20221130035572 del 08-02-2022 y 20221130035582 del 08-02-2022, en la Alcaldía Municipal de Popayán, me permito informar a usted la aceptación como práctica profesional de la Universidad del Cauca del programa de formación Ingeniería Civil, a partir del 01 de Marzo 2022, asignada a la Secretaria de Planeación - presentarse con JIMENA VELASCO CHAVES – Secretaria de Planeación.

Por tratarse de una práctica académica, no existe ninguna relación laboral o contractual con el Municipio de Popayán, solo el compromiso de la afiliación y pago a la ARL, durante la realización de la pasantía, trámite que debe realizar en la Oficina de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Alcaldía de Popayán, realizada la afiliación puede dar inicio a la práctica.

Debido a la emergencia sanitaria generada por el CORONAVIRUS "COVID-19" se solicita tener en cuenta el debido Protocolo de Bioseguridad con el fin de prevenir el contagio del Coronavirus COVID-19

Atentamente,

**GENARIO RODRIGUEZ HERNANDEZ**  
Profesional Especializado  
Coordinador Talento Humano

Proyecto: Yesika Eliana Franco  
Revisó: Genario Rodríguez Hernández



Popayán © Edificio C.A.M. Carrera 6 # 4-21. Código Postal: 190003, Tel: (057+2) 8243075  
Commutador 8333033, [www.popayan.gov.co](http://www.popayan.gov.co), e-mail, [atencionalciudadano@popayan.gov.co](mailto:atencionalciudadano@popayan.gov.co).

Anexo 1: Carta de aceptación.



## 15.2. CERTIFICACIÓN DE AFILIACIÓN AL SISTEMA GENERAL DE RIESGOS LABORALES (ARL).



SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA  
VIGILADO

**POSITIVA  
COMPAÑIA DE SEGUROS S.A  
NIT 860.011.153-6**

**CERTIFICA QUE:**

Verificada la base de datos de la compañía se encontró que el señor RICARDO ESTIBEN ORTEGA MONTILLA, identificado con Cédula de Ciudadanía No. 1061812471, trabajador de la empresa MUNICIPIO DE POPAYAN está afiliado a POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS con tipo de vinculación Dependiente desde el 01/03/2022 con riesgo 1.

Para validar la información emitida en este certificado, visite nuestra página web: [www.positivaenlinea.gov.co](http://www.positivaenlinea.gov.co) y seleccione la opción 'VALIDAR CERTIFICADOS'. Ingrese el siguiente código (válido por un mes): 202201012771175.

Dada a los 28 días del mes de Febrero de 2022.

Cordialmente

**GERENCIA DE AFILIACIONES Y NOVEDADES  
POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS S.A.**

MS\_4\_1\_3\_IRTIS\_v\_04



Positiva Compañía de Seguros S.A. • Nit: 860.011.153-6 • Línea gratuita: 01-8000-111-170,  
Bogotá: 330-7000 / Portal Web: [www.positiva.gov.co](http://www.positiva.gov.co)

Positiva Compañía de Seguros @PositivaCol PositivaColombia



El emprendimiento  
es de todos

MinHacienda

Impreso por Internet el 28/02/2022 4:54:20 p. m.  
ISOC: 28/02/2022 4:54:20 p. m.

Anexo 2: Certificado de afiliación de ARL.



### 15.3. CARTA DE EXONERACIÓN PRÁCTICA.

UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
CARTA DE EXONERACIÓN DE RESPONSABILIDADES PARA ESTUDIANTES MAYORES DE  
EDAD QUE REALICEN PRACTICAS EN DESARROLLO DE LAS MODALIDADES DE TRABAJO  
DE GRADO Y/O LAS PRACTICAS REGLAMENTADAS POR CADA FACULTAD

Yo, **Ricardo Estiben Ortega Montilla** identificado con cédula de ciudadanía número **1061812471** de **Popayan Cauca** con domicilio en la dirección **Calle 65N # 16-07** del municipio de **Popayan Cauca** con teléfono de contacto número **3205240472** y correo electrónico **reortega@unicauca.edu.co**.

Expreso mi libre deseo de realizar LA PRACTICA en desarrollo de la modalidad de trabajo de grado, **pasantía** y manifiesto que conozco las condiciones de mi participación en los términos del Acuerdo Superior 027 de 2012 así como el Decreto 055 de 2015, la Resolución 666 de 24 de abril de 2020 y demás normas concordantes; comprendiendo además mis responsabilidades en la aplicación de los protocolos de bioseguridad listadas en la Resolución 666 de 2020 (Art. 3 Res 666 de 2020) y las resoluciones complementarias.

En caso de identificar riesgos en la Empresa/Entidad/Sociedad, donde realice la PRACTICA, que no estén cubiertos con las normas genéricas establecidas en la mencionada resolución, informaré a la Empresa/Entidad/Sociedad, con el fin de que sean identificados y mitigados; con la asesoría de la ARL respectiva, para que apoyen en la identificación de estos nuevos riesgos y en el ajuste a los protocolos de bioseguridad.

Manifiesto que mi estado de salud es adecuado para realizar la PRACTICA y que no cuento con lesiones previas que pudieran agravarse durante el desarrollo de mi PRACTICA en la Empresa/Entidad/Sociedad **Alcaldía Municipal de Popayán**.

Reconozco que por el carácter mismo de la PRACTICA existen riesgos y peligros, que pueden generar lesiones y enfermedades, por lo cual declaro bajo la gravedad de juramento que estoy de acuerdo en asumirlos al desarrollar la PRACTICA.

Declaro igualmente que estoy inscrito(a) a una entidad prestadora de salud (EPS) con la cual se garantizará mi acceso a servicios y prestaciones en salud. También declaro que cuento con recursos económicos necesarios y suficientes para el costo de la PRACTICA para cubrir cualquier contingencia que ocurra durante el desarrollo de esta actividad, por lo cual la Universidad del Cauca no asumirá costo alguno por concepto de manutención, alojamiento, enfermedad, hospitalización y/o cualquier otra erogación que se cauce o se genere en vigencia de mi PRACTICA, los cuales se reitera, serán asumidos única y exclusivamente por mi parte.

Al mismo tiempo señalo que soy el (la) único (a) responsable de mi salud, seguridad e integridad física, por lo cual libero a la Universidad del Cauca, sus funcionarios, delegados o representantes de toda responsabilidad civil, penal, fiscal, contractual y extracontractual por cualquier accidente, deficiencia, alteración, lesión, e incluso la muerte que se genere durante mi periodo de PRACTICA y desde ya los exoneró de cualquier tipo de responsabilidad y por ende de los daños y perjuicios que se ocasionen; así mismo, renuncio a cualquier derecho y/o demanda, indemnización y/o cualquier acción legal en contra de la

*Anexo 3: Carta de exoneración.*



Universidad del Cauca sus funcionarios, delegados o representantes como resultado de mi realización de la PRACTICA.

Manifiesto que los datos diligenciados en el presente documento son ciertos y cualquier omisión en los mismos, así como la responsabilidad derivada de ello es única y exclusivamente de quien lo suscribe.

El presente documento se suscribe para los efectos legales que haya lugar, en la ciudad de Popayán, el día **24** del mes de **febrero** de **2022**.

Ricardo Ortega

C.C: 1061812471

Firma y Cedula del Estudiante

*Anexo 4: Carta de exoneración.*



15.4. FORMATO DE ACTA DE VISITA.

 <b>Creo en POPAYÁN</b>		ALCALDIA DE POPAYÁN			F-GOT-CU-28
		SECRETARÍA DE PLANEACION			Versión 01
		INFORME DE VISITA - INSPECCION DE POLICIA			PAG.
FECHA:	DIA	MES	AÑO		
MOTIVO DE LA VISITA			FECHA DE RADICADO		
<b>QUEJOSO</b>					
DIRECCION:			PROPIETARIO:		
PRESENTA DAÑOS EN LA PROPIEDAD:		SI	NO	DESCRIPCION:	
INMUEBLE HABITADO		SI	NO		
USO DE SUELO					
METROS CUADRADOS DE AFECTACION					
DATOS DEL PREDIO					
MAT. INMOBILIARIA					
COD. PREDIAL					
FIRMA					
<b>PRESUNTO INFRACTOR</b>					
DIRECCION:			PROPIETARIO:		
COORDENANDAS:			CONSTRUCTOR:		
OBRA EN DESARROLLO		SI	NO	DESCRIPCION:	
REQUIERE LICENCIA DE CONSTRUCCION		SI	NO		
INVASION DE ESPACIO PUBLICO		SI	NO		
USO DE SUELO					
TIPO DE LICENCIA					
NUMERO DE LICENCIA					
CUMPLE LICENCIA DE CONSTRUCCION					
METROS CUADRADOS DE INTERVENCION					
AVANCE DE OBRA					
DATOS DEL PREDIO					
MAT. INMOBILIARIA					
COD. PREDIAL					
FIRMA					

 <b>Creo en POPAYÁN</b>		ALCALDIA DE POPAYÁN			F-GOT-CU-28
		SECRETARÍA DE PLANEACION			Versión 01
		ACTA DE VISITA - OFICINA ASESORA PLANEACION MUNICIPAL			PAG.
FECHA:	DIA	MES	AÑO		
FIRMA FUNCIONARIO					
CARGO:					
DEPENDENCIA: INSPECCION DE POLICIA URBANA					
SECRETARIA: OFICINA ASESORA DE PLANEACION					

Anexo 5: Formato de acta de visita.

Fuente: ALCALDÍA MUNICIPAL POPAYÁN-CAUCA.



## 15.5. CERTIFICADO DE CONTROL DE ASISTENCIA.

**Andrés J. Castrillón Valencia**  
Ingeniero Civil - Universidad del Cauca  
MIB Saint Mary's College of California -USA  
Universidad Politécnica de Cataluña -España

---

Popayán, Enero 23 de 2023

Señores:  
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL  
UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
Ciudad

Cordial saludo.

El suscrito Ingeniero Civil, Andrés José Castrillón Valencia, en condición de Contratista Coordinador del Proyecto de Control Urbano de la Secretaría de Planeación Municipal de Popayán, quien adelanta los tramites de pasantía con la Universidad del Cauca, CERTIFICA que el estudiante RICARDO ESTIBEN ORTEGA MONTILLA, identificado con cédula de ciudadanía No. 1061812471, del Programa de Ingeniería Civil con Código 100416021294 adelantó las practicas como pasante, durante el primer semestre del año 2022, que sustentan su trabajo de grado titulado "AUXILIAR PARA LA INSPECCIÓN DE EDIFICACIONES EN CONSTRUCCIÓN DE ACUERDO A LAS LICENCIAS APROBADAS EN LAS CURADURIAS URBANAS DE LA CIUDAD DE POPAYAN", cumplió a satisfacción con la intensidad horaria exigida (576 horas) desde el 28 de abril hasta el 28 de agosto de 2022, donde desarrolló las siguientes actividades:

1. Realizar seguimiento a las obras en ejecución de proyectos de construcción licenciados o no licenciados en las curadurías urbanas de Popayán.
2. Elaboración de informes de cada visita realizada.
3. Elaboración de informe final.

Esta certificación se entrega de carácter temporal mientras se elabora la respectiva certificación firmada conjuntamente con la Insección de Policía Urbanística de la Secretaría de Planeación Municipal

Atentamente.

ANDRES J CASTRILLON VALENCIA  
Coordinador Proyecto Control Urbano



## 16. CONCLUSIONES Y OBSERVACIONES

- Al realizar las visitas de obra en los diferentes sectores de Popayán, se revisaron los documentos que aprueban la legalidad del proyecto por parte de las curadurías urbanas del municipio, cabe resaltar que no todas las construcciones que se visitaron cumplen con los requisitos de legalidad, en dichas intervenciones donde no se presentó la documentación, se recomendó al propietario o encargado de la obra que debe legalizar el proyecto para evitar posibles sanciones.
- En las construcciones que cumplen con los requisitos establecidos por las curadurías, son verificados los planos estructurales y arquitectónicos originales debidamente firmados por quien los diseño y sellados por la respectiva curaduría, para posteriormente comparar dichos planos con lo ejecutado en obra, así mismo en algunas obras son observados detalles de los cuales no existe registro en planos ni en la licencia.
- Se informo a los propietarios, encargados o quien estuvo presente en la obra a la hora de la visita, de los detalles encontrados en la construcción, si existieron cambios de esta con respecto a los planos estructurales y arquitectónicos se puso en conocimiento a esta persona con el fin de que sepa las consecuencias que acarrea no tener los documentos al día y se sugirió actualizar los proyectos lo más pronto posible.
- Con la información obtenida en las visitas fue posible retroalimentar la base de datos de la alcaldía de Popayán, donde se consignaron datos del predio, información del propietario y de quien realizo la inspección.
- Se obtuvo experiencia en la supervisión y revisión de obras aplicando los conocimientos adquiridos en la universidad, dando así posibles soluciones con criterio técnico a problemas que se presentaron en la práctica.
- Se entregaron de manera oportuna y ordenada los informes realizados en las visitas, para así contribuir al control de las obras que se están ejecutando en el casco urbano de la ciudad.
- De acuerdo a la **Ilustración 130**, donde se observa la ubicación de las obras visitadas en la zona norte de la ciudad de Popayán, se concluye que 3 de estas 4 obras, no cumplen con los requisitos de licenciamiento, ya que estas aun no poseen la aceptación por parte de las curadurías urbanas para la ejecución del proyecto.
- De acuerdo a la **Ilustración 131**, donde se observa la ubicación de 7 obras que fueron visitadas en la zona centro de la ciudad de Popayán, se concluye que en esta parte el 100% de las edificaciones son en sistema apertado, de las cuales 5 cumplen con los requisitos para la ejecución del proyecto, por el contrario, en una de las obras ejecutadas



su licencia no se encuentra al día y finalmente la restante no tiene ningún tipo de permiso.

- De acuerdo a la **Ilustración 131**, donde se observa la ubicación de 2 obras que fueron visitadas en la zona sur de la ciudad de Popayán, se concluye que ninguna de las construcciones cumple con el permiso para su ejecución, debido a que uno de los proyectos posee el permiso por parte de las curadurías, pero este se encuentra vencido, por otro lado, la obra restante no tiene ningún tipo de permiso para poder llevar a cabo la construcción.
- Al inicio de la pasantía las visitas que se realizaron fueron peticiones, quejas o reclamos (PQR) y las cuales no se trataban de carácter técnico a fin al objetivo, por lo tanto, los informes que se debían realizar periódicamente no se entregaron por falta de información para realización de estos.
- En los primeros meses de la pasantía se realizaron visitas en diferentes predios, de los cuales se debía realizar los informes digitales, debido a la demora para la entrega de información que debía ser suministrada por los jefes encargados, no fue posible avanzar para lograr el objetivo de completar el número de informes propuestos.



## 17. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

- Alcaldía municipal de Popayán <http://popayan.gov.co/ciudadanos/la-alcaldia/mision-y-vision>.
- UNICAUCA (2014, 14 de octubre) Resolución FIC-820 de 2014 (reglamento de trabajo de grado en la Facultad de Ingeniería Civil)
- ACUERDO NUMERO 06 DE 2002 (agosto 05 de 2002), Plan de Ordenamiento Territorial para el Municipio de Popayán.
- Decreto 1077 de 2015 Sector Vivienda, Ciudad y Territorio.
- Decreto 1203 de 2017.
- Ley 1801 del 2016.
- Consulta del contribuyente para la ciudad de Popayán, extraído de <https://popayan-cauca.softwaretributario.com/impuestos.portal>.
- Consulta catastral de la ciudad de Popayán, extraído de <https://geoportal.igac.gov.co/contenido/consulta-catastral>.
- Manual de construcción, evaluación y rehabilitación sismo resistente de viviendas de mampostería, AIS (Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica).
- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10).
- Curaduría 1 de Popayán: <https://www.curaduriaunopopayan.com/>.
- Curaduría 2 de Popayán: <http://curaduria2popayan.com/>.