

**PASANTIA COMO AUXILIAR DE INTERVENTORIA EN CONSTRUCCION DE  
VIVIENDA DE LA SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA DEL MUNICIPIO DE  
POPAYAN**

**JOHAN ALEXIS SANDOVAL ZÚÑIGA**



**UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL  
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL  
POPAYÁN  
2017**

**PASANTIA COMO AUXILIAR DE INTERVENTORIA EN CONSTRUCCION DE  
VIVIENDA DE LA SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA DEL MUNICIPIO  
DE POPAYAN**

**Director:  
Ing. JULIO CESAR DIAGO FRANCO**

**TRABAJO DE GRADO  
MODALIDAD: PASANTIA  
PARA OBTENER EL TÍTULO DE INGENIERIO CIVIL**

**JOHAN ALEXIS SANDOVAL ZÚÑIGA**



**UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL  
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL  
POPAYÁN  
2017**

## TABLA DE CONTENIDO

1. LOCALIZACIÓN Y GENERALIDADES DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	1
2. OBJETIVOS.....	3
3. METODOLOGÍA.....	4
4. DESARROLLO DEL TRABAJO.....	5
5. CONCLUSIONES.....	16
6. ANEXOS.....	17

## 1. Localización y generalidades del área de estudio

El ejercicio académico de pasantía se desarrollara en área urbana del Municipio de Popayán, localizado en el departamento del Cauca. Limita al norte con los Municipios de Cajibío y Totoró; por el Sur con Sótara y Puracé; por el Oriente con Totoró, Puracé y el Dpto. de Huila y por el Occidente con el Tambo y Timbio. Se encuentra dividido en 9 comunas y 23 corregimientos, siendo eminentemente urbano, con una extensión de 483.11 Km<sup>2</sup> y Temperatura promedio a 19°C. De acuerdo al censo del DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas) elaborado en el año 2005 Popayán tiene 265.702 habitantes. Es una de las ciudades más antiguas y mejor conservadas de América, viéndose reflejado no solo en su arquitectura sino también en sus tradiciones religiosas. La UNESCO designo a la Ciudad como Ciudad Unesco de Gastronomía por su variedad y significado para el patrimonio intangible de Colombia. Del mismo modo las Procesiones de Semana Santa, fueron declaradas también por la UNESCO como Obra Maestra del Patrimonio Oral e Inmaterial de la Humanidad.

Figura 1: Ubicación Departamento del Cauca



Fuente: Alcaldía de Popayán – Plan de Ordenamiento Territorial, Acuerdo 06 del 2002

El trabajo se desarrolló en la Secretaría de Infraestructura Municipal que es la dependencia encargada de diseñar, construir, dotar, poner en funcionamiento y conservar la infraestructura de uso público, edificaciones e instalaciones del Municipio de Popayán.

La Secretaría de Infraestructura se rige por los siguientes objetivos:

- Construir, rehabilitar y mantener los espacios físicos públicos, cohesionadores de sociedad propendiendo por la ejecución eficiente y eficaz de los recursos asignados y gestionados en el marco de la ley y los principios de bienestar social que permitan el progreso y posicionamiento estratégico del Municipio de Popayán en el entorno regional y nacional.
- Elaborar los estudios y diseños necesarios para la construcción y el mantenimiento de las obras públicas.
- Elaborar los pliegos de condiciones y los estudios comparativos de costos, rentabilidad, beneficio social y oportunidades, y evaluar las diferentes

propuestas presentadas para la contratación de la construcción y mantenimiento de obras públicas.

- Ejecutar, supervisar y controlar la construcción y el mantenimiento de obras públicas municipales y la conservación de edificios y bienes de uso público.
- Ejercer la interventoría de los contratos de obra pública que celebre el municipio con el fin de garantizar la calidad de las obras de infraestructura según las condiciones técnicas de los contratos.
- Formular, coordinar la ejecución y administración de los proyectos de infraestructura física financiados total o parcialmente mediante la contribución por valorización.
- Garantizar la prestación del servicio público de aseo conforme a las leyes que lo reglamentan y regulan ejerciendo para ello una supervisión adecuada tanto sobre la interventoría como el servicio de aseo.
- Ejercer la vigilancia, control y mantenimiento de la infraestructura de las plazas de mercado, centros de acopio y mataderos públicos.

## **2. Objetivos**

Este trabajo de práctica profesional de décimo semestre de Ingeniería Civil de la Universidad del Cauca Popayán, se enfocó en el tema de la Interventoría a obras del sector público, ajustándose a los procedimientos de la Ley 80 de 1.993 y Decretos reglamentarios (Estatutos de la Contratación Pública).

La Interventoría se encarga de supervisar el correcto desarrollo de los planos y especificaciones de construcción, la calidad de los materiales, la aplicación de las normas de seguridad, el uso racional de los recursos y la realización de las obras en los plazos establecidos.

A partir de lo anterior se deben cumplir los siguientes objetivos:

### **Objetivo General:**

Asegurar la calidad de las obras en el municipio de Popayán, estableciendo acciones preventivas y controles técnicos adecuados, velando por el cumplimiento de las disposiciones contractuales y buscando que se ejecuten las obras dentro de los presupuestos de tiempo y costo previstos.

### **Objetivos Específicos:**

- Vigilar que las partes (Secretaría de Vivienda y Contratista), cumplan lo pactado en el contrato.
- Suscribir las actas formales y numéricas que se generen durante el desarrollo del contrato.
- Realizar el seguimiento técnico, económico, administrativo y de aspecto legal, dejando constancia escrita de la forma como se está cumpliendo el contrato, dentro de los términos señalados en el mismo.
- Recomendar a las partes (Secretaría de Vivienda y Contratista) los ajustes o modificaciones que requiera el contrato en términos de plazos, cumplimiento o cualquier otro aspecto que modifique lo pactado inicialmente, lo cual debe ser por escrito y bajo su propia responsabilidad.

### **3. Metodología**

La pasantía se desarrolló por un periodo de (4) meses en la secretaria de infraestructura del municipio de Popayán y la oficina de vivienda y basados en las directrices del ministerio de vivienda.

En la secretaria de infraestructura de Popayán y oficina de vivienda se contó con la asesoría del ingeniero Julio Cesar Diago a quien se le reportaba periódicamente los avances obtenidos.

Revisión bibliográfica:

- Modificaciones y ajustes a planos, especificaciones programación y presupuesto después del reconocimiento al sitio de la obra
- Control de actas de intervención y avance de obra
- Registro diario o por visita en el libro diario de obra o bitácora de las condiciones de avance de obra.
- Realización de informes de Interventoría.
- Revisión del total cumplimiento de las especificaciones de construcción.
- Organización del archivo de la interventoría.
- Elaboración de informe final de las obras.

#### **4. Desarrollo del trabajo**

La Secretaria de Infraestructura de la Alcaldía Municipal de Popayán, es la encargada de supervisar y revisar los proyectos de infraestructura física Municipal, por medio del seguimiento, control y registro sobre la construcción de las obras que se desarrollan y ejecutan, permitiendo de esta manera determinar si los proyectos cumplen con los requerimientos establecidos por la Secretaria de Infraestructura.

Esta Secretaria cuenta con varias dependencias enfocadas en desarrollar los proyectos de obras públicas; por esta razón es necesario apoyar los procesos de interventoría de las obras ejecutadas por la dependencia de Bienes Inmuebles de Interés Público, puesto que es importante detectar a tiempo los posibles problemas que afecten los procesos de una obra, de carácter administrativo, económico y constructivo, aportando estrategias técnico-administrativas, logrando un manejo más eficiente y eficaz.

Dentro de las políticas de la Secretaria de Infraestructura del Municipio de Popayán, está en gestionar y ejecutar los recursos con transparencia, agilizando y facilitando cada uno de los procesos que se llevan a cabo antes, durante, y al final de la ejecución de obras públicas; para ello es importante la realización de visitas, revisión de proyectos y control de obras, bajo los parámetros de calidad, mostrando indicadores periódicos que los sustenten.

Al conocer cada una de las etapas en la que se involucra la interventoría de un proyecto público, se identifica en cuál de ellas se inicia el trabajo requerido en la práctica profesional y a partir de ella se inicia la ruta para el cabal cumplimiento del cronograma de actividades.

Como parte de ese proceso de interventoría se pudieron realizar las siguientes tareas:

- Analizar la documentación existente que apoya los procesos de contratación, supervisión e interventoría de obras públicas del Municipio de Popayán.
- Suscribir las actas formales y numéricas que se generen durante el desarrollo del contrato.
- Apoyar procesos de inspección de las obras y velar por que se realicen de acuerdo con los planos, las especificaciones, los plazos y demás documentos del contrato.
- Rendir informes periódicos sobre el estado, avance y calidad sobre las actividades ejecutadas en campo.

Los siguientes pasos describen el proceso llevado a cabo en el desarrollo de la práctica profesional:

- 4.1. Informe instalación de gas empresa Alcanos en la Urbanización Portal de las Ferias con característica para casa esquinera contador en un costado, se hace una cavidad de 3 cms para la manguera y la caja de 5 cms, se aplica mortero para la protección de la manguera que va subterránea en su instalación, la conexión atraviesa la división y el mesón e ingresa a la cocina.

Casa intermedia: contador en la columna de la fachada, la manguera pasa a la sala y se necesita mortero para cubrimiento y perforación en el muro nuevamente.

Estas casas están en piso primario y ladrillo a la vista que no se considera obra negra son construcciones de 40 m<sup>2</sup> con diseño sismo resistente con respuesta a la histéresis consideradas como vivienda de interés social.

Figura 2. "Urbanización Portal de las Ferias"



Fuente: Archivo Personal

Figura 3. "Urbanización Portal de las Ferias"



Fuente: Archivo Personal

4.2. Informe al arquitecto de los contratistas, con los imperfectos que se ven en las casas de la manzana L (recién construida). Defectos en las chapas y los marcos sucios con mezcla de las puertas, colocación de perlines y caballetes, rasqueteo en las paredes de adobe para la presentación de ladrillo a la vista; revisión de los pisos primarios y cubierta.

4.3. Elaboración de presupuestos.

Los APU's por parte de interventoría políticas de Inversión Social se hacen averiguando el valor de la mano de obra más materiales en la estructura de cubierta que incluye Perlines y caballete para las casas del Portal de Las Ferias.

En la Alcaldía se manejan unos precios de demanda por debajo de los de oferta. Por ejemplo para el cemento precios del mercado y rendimientos medios en la mano de obra.

En los presupuestos tradicionales en la fase de preinversión en la que se tienen en cuenta los riesgos en el contrato se busca el descuento en el producto cuando en la negociación con el contratista y el proveedor.

La cubierta lleva eternit N° 5 y se elaboró presupuesto para cada elemento. A continuación se muestra un ejemplo de ello:

Materiales en obra para la colocación de los Perlines 6 cms * 12 cms * 6 metros					
Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad	Valor Unitario	Total
Perlines	ml	\$54.000.00	0.167	\$9.000.00	
				Sub - Total	\$9.000.00

Mano de Obra casa con fachada frente 5.28 m					
Trabajador	Jornal	Prestaciones	Jornal Total	Rendimiento	Valor Unitario
OFICIAL	\$16.600	1.8	\$30.000	0.167	\$5.000.00
OBRERO	\$11.111	1.8	\$20.000	0.167	\$3.340.00
				Sub - Total	\$8.340.00

4.4. Proyectos urbanísticos que utilizan redes públicas hay construcción de Alcantarillado de Aguas Residuales, Cámaras de Caída, con selección de materiales y contratación Equipos para la construcción de Alcantarillados y Estudios Previos de suelos, Geología y Topografía.

**Parámetros de diseño:** se nombran a continuación. Supervisión en la excavación de Alcantarillado tubería de PVC RDE 21 de  $\varnothing=12"$ , n de Manning 0.015.

Flujo prismático no variable con profundidad hidráulica 80% o  $Y_h = 0.80$  del diámetro de la tubería. Acometida municipal, suelo de relleno grava G-P, por el tipo de cimentación de las casas se ve que es un suelo de mala calidad.

Compactación con capas de material 40 cms. saltarán en la primera capa y luego pasadas con el compactador de rodillos. Cámaras de inspección y de caída  $\varnothing=90$  cms y cada 50 metros una cámara. De acuerdo al RAS.

Servidumbre	Profundidad Clave del Colector (m)
Vías Peatonales o zonas verdes	0.75
Vías Vehiculares	1.20

Profundidad excavación = 1.75m hecha con pala mecánica y manual, pendiente  $S = 2 \%$ .  
Longitud de la tubería es 50,01 m.

Figura 4. "Alcantarillado de Aguas Residuales"



Fuente: Archivo Personal

La velocidad debe ser mínima tal que el esfuerzo cortante  $T = Y R S$  sea  $\leq 0.15 \text{ Kg / cm}^2$  una velocidad mínima recomendada en  $V_{\min} = 0.45 \text{ m/s}$  y se evita que el flujo sea crítico.

Los valores máximos para la velocidad permisibles para la velocidad media en los colectores por gravedad dependen del material, turbulencia y abrasión.

Las pendientes máximas y mínimas dependen de lo anterior.

4.5. Recuperación de zonas verdes viviendas y lotes que están cerca de los afluentes de la quebrada "La Monja"

**Ubicación:** La quebrada corre en el sentido sur norte, cerca de los barrios Nuevo Japón, Recuerdo Sur Comuneros, Asentamiento Palmares del Sur Asentamiento Villa Nueva del Sur, Fundación Banca Mutual del Macizo.

Dichos barrios cuentan con servicios de Alcantarillado, Acueducto, Alumbrado y Gas. Es importante anotar que existe un Derecho de Petición hecho a la Alcaldía de Popayán debido a que se encuentran estructuras afectadas por causa de deslizamientos de los predios junto a la quebrada La Monja, información que fue suministrada por los presidentes de las respectivas juntas de acción comunal.

En el caso del asentamiento Palmares del Sur se hubo una previa negociación con la CRC en cuanto a la distancia al efluente dejando una banca la cual está muy “bien” forestalmente, se manejan casas de un piso construcciones en guadua y ladrillo son construcciones de 6m \* 12 m.

En el caso del asentamiento Villa Nueva del Sur hay casas en ladrillo y en guadua algunas el alcantarillado arroja a la quebrada Barrio Los Comuneros” en forma de manantial con tubos de PVC con taludes seguros de no deslizarse lo que contradice la petición.

Líderes de la junta de acción comunal de nombres Alirio Palechor, Esperanza Maya y Guido Alberto Maya nos informan que no hay problemas en las estructuras.

En el barrio los comuneros se presentan deterioros por culpa de la humedad en los patios que colindan con el rio exactamente detrás de la fachada.

Figura 5 “Barrio Los Comuneros”



Fuente: Archivo Personal

Figura 6. Barrio Villa Nueva del Sur



Fuente. Archivo Personal

- 4.6. Visita al barrio Lomas de Comfacauca con la ayuda de la ONG el IRD. En la visita lo que se busca es que las casas tengan un mejor aspecto por lo que se obsequia la mejora de Pañete, Estuco y Pintura con una experta en el tema.

Se comienza a reunir una serie de datos para el programa lo que consiste en medir el área de las fachadas se tipifica por casas Esquineras, intermedias con mejoras normales; de acuerdo a la entrega, construcciones de 1 y 2 pisos. Esto contó con la colaboración del ingeniero Andrés Domínguez, funcionario de la Alcaldía, y el presidente de la junta de acción comunal (maestro de construcción) y más funcionarios de la Alcaldía municipal.

Con el mapa del lugar se entregaron unas listas con los nombres de los beneficiarios de los hogares en Lomas de Comfacauca a los cuales se les hizo la **medición**. Se detallan los butacos o taburetes de cemento que se localizan en los antejardines y fachadas hechos con mortero proporción 1:4 y relación A/C = 0.75.

- 4.7. Estudio de Documentos:

Se estudió constantemente cada uno de los documentos correspondientes al proyecto como lo son: planos, especificaciones, análisis de precios, contrato, presupuesto y programa de trabajo, para así dar cumplimiento a los tiempos establecidos del contrato.

- 4.8. Verificación de Materiales:

Se realizaron constantes visitas con el fin de supervisar la calidad de los materiales de construcción y hacer los chequeos y ensayos requeridos para

constatar que se ajustaran a las especificaciones técnicas del proyecto. La verificación de la calidad de los materiales se realizó visualmente y se llevó a cabo por medio de la siguiente tabla:

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	UND.	FORMA DE VERIFICACIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
Arena de Mortero	M3	Visual	x	
Cemento Portland Tipo 1	Saco	Visual	x	

El mezclado del Mortero se hace de manera manual con tres carretadas por un bulto de cemento más agua siguiendo las tablas guía.

Proporciones en Volumen	Cemento		Arena
	Kilos	Sacos de 50 Kg	Seca m3
1; 2	610	12	0.97
1; 3	454	9	1.09
1; 4	364	7.4	1.16
1; 5	302	6	1.20
1; 6	261	5.4	1.25
1; 7	228	4.2	1.28

Figura 7. Barrio Lomas de Comfacauca



Fuente. Archivo Personal

Figura 8. Barrio Portal de las Ferias



Fuente. Archivo Personal

#### 4.9. Fundición de Piso Primario en la Urbanización las Ferias.

Se observa el avance de obra, a la vez analizar los posibles problemas que se pueden presentar el hecho es controlar.

Piso Primario de 10 cms de altura. INSPECCIÓN VISUAL se incluye un vibrador en el equipo, mezcladora de 3 pies cúbicos, cimbras en madera y carretas para el transporte.

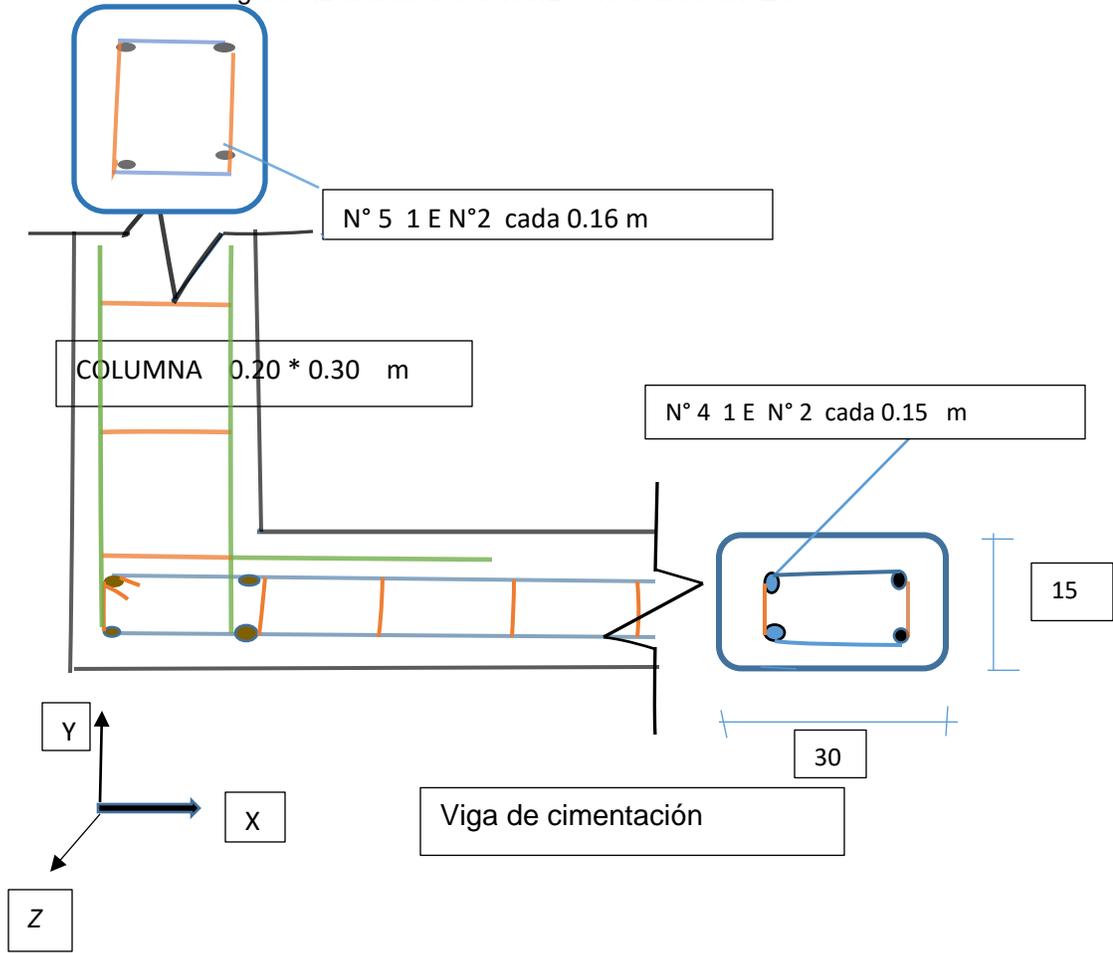
Longitud de desarrollo en las barras 60000 psi. Un doblado en la esquina 70 cms. en la unión columna – viga, en la gráfica se muestra.

Como el producto que se maneja es el concreto, la ficha técnica nos informa la calidad del concreto con el ensayo de resistencia de los cilindros previa toma de muestras en obra. La resistencia debe ser de 21 Mpa.

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	UND.	FORMA DE INSPECCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE
Arena de Mortero	M3	Visual	X	
Triturado gradación especificada TMN $\leq \frac{1}{3} h$	M3	Visual	X	
Cemento Portland Tipo 1	Saco	Visual	X	

PROBLEMAS TECNICOS	DESCRIPCIÓN		SOLUCIÓN	FECHA		
Planos Diseños	Insuficientes	X	Se realizará un rediseño al alcantarillado de la Urbanización Las Ferias ampliando la cobertura 100%	20 de Abril de 2017		
	Incompletos					
	Incongruentes					
	Errados					
	No Congruentes					
Especificaciones	Bajas					
	Imprecisas					
	Incompletas					
	Inconsistentes					
	Incompatibles					
	Excesivas					
Programación	Retrasos					
	Incumplimientos					
	Reprogramaciones	X			Se suspenderán los trabajos del contrato de obra hasta tener una nueva adición en el presupuesto y nuevos diseños y cantidades de obra del proyecto	30 de Abril de 2017
	Control Deficiente					
Estructura	Fisuras/Grietas		Se observa que la pared de la casa de la manzana H10 no está aplomada o vertical.			
	Asentamientos					
	Deformaciones	X				
	Vibraciones					

Figura 9. Doblado del Refuerzo en la dirección Z .



## **5. Conclusiones:**

Se hicieron recomendaciones por parte de la oficina a contratistas en cuanto a ajustes o modificaciones que se requirieron en el contrato, en términos de plazos, cumplimiento y adiciones, por escrito. Se pudo lograr que hubiera acuerdos que garantizará el cumplimiento de la obra.

La Alcaldía ejerció sus funciones de un árbitro técnico, actuando con idoneidad e imparcialidad teniendo en cuenta la defensa de los intereses del Municipio de Popayán, sin desconocer los derechos del contratista establecidos en el contrato.

Por lo anterior se pudo realizar cada una de las actividades que requería la práctica profesional. Además se pudo apoyar y acompañar los procesos de supervisión, análisis e interpretación como auxiliar de interventoría en los procesos de calidad de las obras llevadas a cabo por la Secretaria de Infraestructura del Municipio de Popayán, estableciendo acciones preventivas y controles técnicos adecuados, enfocados en una revisión que permita establecer la coincidencia entre lo ejecutado y las disposiciones contractuales, buscando que se ejecuten las obras dentro de los tiempo y costo previstos.

En la actualidad no se encuentran unos formatos unificados que le den validez al proceso de interventoría, que permitan expresar y reflejar lo acontecido durante los proceso de ejecución del contrato. Es decir, cada proceso de interventoría tiene una metodología diferente para la presentación de los informes, lo cual origina inconvenientes en los procesos de control tales como: su revisión se hace dispendiosa, la información presentada es diferente, se presenta información irrelevante, se omite información, entre otras falencias.

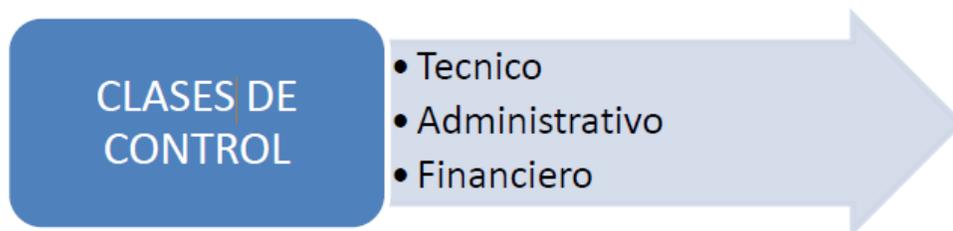
La finalidad como auxiliar de Interventoría en Obras de infraestructura de Bienes Inmuebles de interés público, es brindar apoyo en el ámbito técnico dentro de la Oficina de Infraestructura Municipal, aplicando los conocimientos en el ámbito de Ingeniería Civil, fortaleciendo la calidad en cada uno de los proyectos a ejecutar, contribuyendo al buen desempeño en las supervisiones, mediante la elaboración de un manual que permita unificar la evidencia de lo transcurrido y ejecutado durante el desarrollo del contrato de obra, es decir tener una metodología para presentar la información, que puedan servir de apoyo en el seguimiento y control de proyectos a cargo de la secretaria, logrando de esta manera certificar la calidad en cada uno de los procesos de las obras.

De esta manera se dan soluciones de índole técnico administrativo, minimizando el retraso en la revisión de dichos proyectos, estableciendo así mejoras al proceso, tanto administrativo como de campo.

## ANEXO

### Guía práctica para el manejo e interventoría de obras civiles bajo el esquema de gestión de calidad. (1)

Clases de control en la interventoría:



Control Técnico:

Es el control y seguimiento de los procesos contractuales correspondientes a la ejecución de la obra, considerando las características de los materiales, normas, especificaciones técnicas, ensayos, instalaciones, mediciones físicas, e igualmente verifica la coincidencia entre lo que se construye y lo que se presenta en los respectivos planos, programación y presupuestos.

El objetivo primordial del control técnico es velar por la calidad final del proyecto. Para lograr este objetivo es necesario realizar ciertos controles.

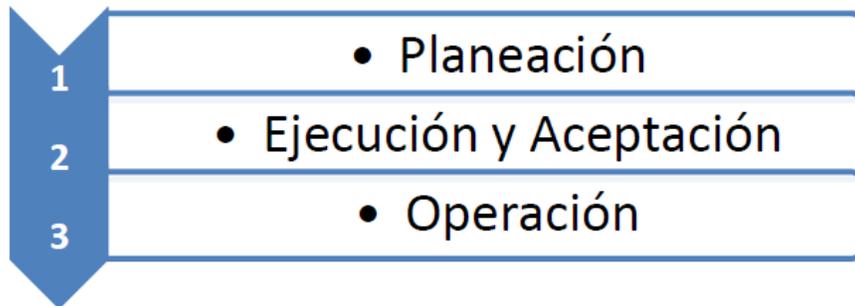
- Técnico
- Administrativo
- Financiero

#### CLASES DE CONTROL

Queda constancia escrita o registros fotográficos, acorde a lo establecido dentro del sistema de gestión de calidad al manual de calidad de cada una de las partes (Contratista e Interventoría).

El Proceso de Control Técnico, está compuesto por tres etapas:

(1) Fuente: Manual de Contratación, Supervisión e Interventoría - Comisión Nacional del Servicio Civil (Actualizado con el decreto 1510 de 2013).



### Etapa 1: Planeación

Se establecen las normas de acuerdo con los planos y las especificaciones técnicas del proyecto, las cuales permiten determinar las actividades preliminares, los materiales a utilizar y los procedimientos y medios constructivos requeridos.

### Etapa 2: Ejecución y Aceptación

Se verifica la ejecución de la obra mediante la supervisión, el chequeo y las pruebas y ensayos de laboratorio. En este caso de presentarse una observación, el contratista debe realizar la rectificación, reparación o reconstrucción de la actividad, hasta contar con la aprobación por la interventoría.

### Etapa 3: Operación

La interventoría y el propietario reciben a satisfacción la obra ejecutada. Se continúa con la actividad de mantenimiento, la cual corresponde por lo general al propietario de la obra. El contratista entrega una póliza de estabilidad para garantizar los trabajos realizados, la cual se hace efectiva en caso de que se ocasionen fallas técnicas por procedimientos constructivos inapropiados, por trabajar por fuera de las normas o especificaciones establecidas en el contrato.

### **Marco teórico**

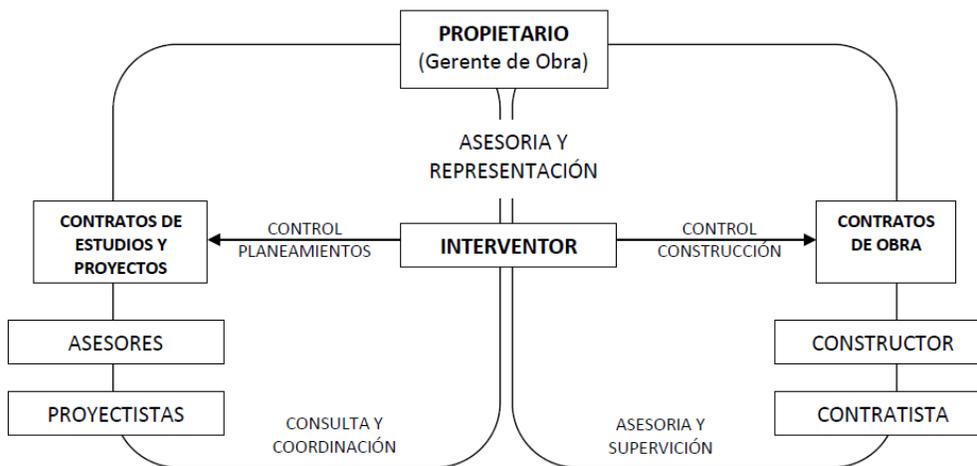
Según el pensamiento tradicional y los conceptos que nos determina Puyana sobre el Control Integral de la Edificación, el objetivo de la interventoría se concentra en garantizar el cumplimiento de los contratos, con base en que: lo que se pacta por escrito en los contratos, debe cumplirse sin contemplaciones, por lo tanto los contratistas deben, seguir al pie de la letra los aspectos contractuales, y por lo mismo el interventor tiene la labor de velar porque se cumplan cada uno de los aspectos señalados dentro de los marcos y aspectos de calidad. Teniendo claro el criterio anterior, la labor del interventor es comunicar mediante oficios y anotaciones cada uno de los procesos ejecutados dentro de una obra.

Es necesario tener presente que cada una de las obras se ejecutaran mediante los acuerdos que se establezcan voluntariamente entre el propietario, el constructor y

el interventor; portal razón es preciso anotar que si una de estas partes falla, el edificio no alcanzara los éxitos esperados.

La función del control y por tal razón del interventor, no se debe sujetar al concepto de actuar como un inspector que simplemente veta y emplaza, sin perseguir metas diferentes a la de detectar errores y exigir las acciones para que estos se corrijan. Para que una obra y una edificación obtengan el éxito deseado, tanto el constructor como el interventor son indispensables para la ejecución de cada actividad y en consecuencia tiene que compatibilizar sus funciones para alcanzar tal objetivo. La mejor ayuda que un interventor puede aportar para resolver las múltiples dificultades de las obras, es contribuir a su solución y no simplemente a generar otros adicionales.

La modalidad de trabajo en equipo permitirá superar el habitual desempeño de la interventoría, pues una sola persona no logra alcanzar la eficiencia en las diversas áreas de la edificación, y resulta ser algo imposible de manejar en su totalidad.



### La Moderna Función del Control

La construcción, actualmente tiene una nueva forma de organización, acorde a sus actuales problemas y posibilidades, así mismo el interventor debe generar una relación humana e interprofesional, con los demás responsables en los diferentes campos, con quien deberá conformar el equipo de trabajo de obra. En esta modalidad, el interventor debe tener presente que:

- Las decisiones importantes no tienen que ser el resultado de la imposición.
- El dialogo debe implementarse en la búsqueda de soluciones.
- Los problemas se deben analizar en conjunto y en lo posible resolver por consenso.

El equipo de trabajo será entonces, un grupo disciplinado de profesionales idóneos, que permiten desarrollar mejor la función de un interventor, con el objetivo de optimizar el balance de los resultados del interventor, es decir,

alcanzar los objetivos del proyecto, el cumplimiento de los términos de los contratos y la ejecución de la construcción con la calidad requerida, a los menores costos y con menos problemas.

### Funciones y Labores

La asesoría y representación del propietario, la verificación de los documentos del proyecto, el control técnico y la seguridad en los trabajos y la fiscalización administrativa de los contratos son, en conclusión algunas de las funciones generales de la interventoría, mientras sus tareas específicas dependen de las condiciones particulares de cada obra y tipo de contrato.

### Medios de Trabajo

Además de la labor que realiza como miembro de la junta de obra, el interventor debe plantear y sistematizar sus propias tareas para cumplirlas eficientemente sin que entorpezcan el normal desarrollo de la construcción, para lo cual cuenta con diversos medios de trabajo:

Plan específico propuesto para cada obra con base en el análisis de las necesidades que supone la construcción	<b>PLAN CONTROL</b>	
	Área de Control	Medios de Control
	Formas de Control	Equipo de Trabajo
	Labores	Valor y Conclusiones
<b>VISITAS</b>	<b>GUÍAS Y FICHAS DE CONTROL</b>	<b>COMUNICACIONES E INFORMES</b>
<b>LIBRO DE OBRA</b>	<b>ORDENES DE TRABAJO/CAMBIO</b>	<b>PERSONAL AUXILIAR</b>

### Marco Conceptual

- Interventoría

Seguimiento técnico que realiza una persona natural o jurídica sobre el cumplimiento del contrato, contratada para tal fin por la administración municipal cuando el seguimiento del contrato suponga conocimiento especializado en la materia, o cuando la complejidad o la extensión del mismo lo justifiquen.

- Interventoría durante la construcción

Comprende las funciones técnicas y administrativas, funciones complementarias e inseparables durante la obra, por lo cual ambas deben ser realizadas por la misma

persona o entidad, de allí que en el sector público se tomen estas funciones en forma complementaria.

La Interventoría durante la construcción según este Decreto es de dos clases:

1. Interventoría Técnica
2. Interventoría Administrativa

- Interventoría Técnica

Comprende las funciones propiamente técnicas y administrativas, complementarias e inseparables durante la ejecución del contrato, por lo que deben ser realizadas por la misma persona.

- Visitas

De frecuencia y duración variable, según las características de la obra, la fase de desarrollo en que se encuentre, los trabajos que se estén adelantando y lo convenido al respecto en el contrato. Las visitas, no necesariamente se limitan a la obra en sí, pueden incluir lugares como plantas de premezclado, laboratorios de ensayo o talleres donde se procesen componentes para la construcción.

- Libro de Obra

A modo de diario de obra, se lleva un cuaderno con un record cronológico detallado del proceso de ejecución de obra. La bitácora constituye un documento básico para evaluar su desarrollo, ya que recoge en forma cotidiana las observaciones sobre las novedades presentadas, así como las constancias y recomendaciones del interventor y los consultores.

- Guías

Formatos para implementar las labores del control técnico que constituyen herramientas de trabajo. Las guías o listas de chequeo o verificación son, relaciones puntuales de los diversos aspectos del proceso de ejecución de los ítems, para ordenar el trabajo de quienes tienen a cargo el control técnico, evitando las omisiones en que pueda incurrir cuando se improvisan las inspecciones sin aplicar ningún sistema.

- Fichas de control técnico

Guías elaboradas en formatos especiales para diligenciar en la obra, en particular cuando se trata de trabajos importantes. Estas formas diligenciadas por la interventoría, configuran un testimonio del plan de control cumplido y permiten racionalizar su labor, pero no eximen a quienes las utilizan, de reflexionar y aplicar sus conocimientos y criterio.

#### - Orden de trabajo

Agiliza el procedimiento en los casos de órdenes de trabajo, de suspensión y/o modificación, de las cuales sea necesario dejar constancia diferente a las del libro de obra. Pueden diligenciarse formas impresas con este propósito, cuando las características del contrato justifiquen su empleo.

#### - Comunicaciones e Informes

La Junta de Obra facilita la constante y directa relación personal entre sus integrantes motivando así, un continuo flujo de información y quedando constancia en sus actas de los temas tratados. El interventor debe presentar, regular u ocasionalmente, según el caso, la relación de novedades de la obra o de eventos especiales ocurridos durante su desarrollo.

#### - Memoria de control

Documentos que se elaboran en cumplimiento de las funciones del control técnico de la obra, como: Cuadros de resultados de ensayos, records de ejecución de trabajos, de pruebas, fichas técnicas e informes, constituyen la memoria de control de una construcción, permitiendo constatar la labor de la interventoría con base en el tipo, frecuencia e intensidad de los controles efectuados y con ello el cumplimiento del respectivo plan convenido.

Pretende dar efectivo cumplimiento a lo establecido por el artículo 160 del Decreto 1510 de 2013, que establece que: “Las entidades estatales deben contar con un manual de contratación”. En cumplimiento de ese cometido, el presente manual contiene las funciones internas en materia contractual, las tareas que deben emprenderse por virtud de la delegación o desconcentración de funciones, las que se derivan de la vigilancia y control de la ejecución contractual, constituyéndose en una herramienta de trabajo para los servidores y contratistas de la CNSC.

La Comisión Nacional del Servicio Civil – CNSC, entidad rectora de la Igualdad, el Mérito y la Oportunidad, fue creada por la Constitución Política de Colombia y conformada por la Ley 909 de 2004, como un organismo autónomo de carácter permanente de nivel nacional, independiente de las ramas y órganos del poder público, dotada de personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio propio.

El Manual de Contratación y Supervisión de la CNSC, integra elementos como la caracterización, el procedimiento y la documentación soporte que permite la estandarización de los procesos de selección de contratistas, bajo el marco normativo de la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007, el Decreto 1510 de 2013 y las demás normas vigentes en la materia. A su vez, el capítulo de supervisión e

interventoría contiene los aspectos legales y procedimentales a tener en cuenta en desarrollo de la ejecución de los contratos que suscriba la CNSC.

## **Objetivo**

Dar claridad en los procedimientos internos a seguir para la obtención de bienes y servicios y todos los asuntos propios de la contratación, desde su planeación, de acuerdo a las circulares y criterios señalados por la Agencia Colombia Compra Eficiente, pasando por los subprocesos de selección, ejecución, vigilancia y control. Su aplicación no releva al usuario de la observancia de las normas vigentes y sus modificaciones.

## **Generalidades de la supervisión y/o interventoría**

La supervisión e interventoría contractual implica el seguimiento de las obligaciones a cargo del contratista desde aspectos: técnico, jurídico y financiero del cumplimiento del contrato. Las entidades públicas están obligadas a vigilar permanentemente la correcta ejecución del objeto contratado a través de un supervisor o un interventor, según corresponda “con el fin de proteger la moralidad administrativa, de prevenir la ocurrencia de actos de corrupción y de tutelar la transparencia de la actividad contractual”. Los interventores y supervisores están autorizados para solicitar informes, aclaraciones y explicaciones sobre el desarrollo de la ejecución contractual y serán responsables por mantener informada a la entidad contratante de los hechos o circunstancias que puedan constituir actos de corrupción tipificados como conductas punibles, o que puedan poner o pongan en riesgo el cumplimiento del contrato, o cuando tal incumplimiento se presente.

El objeto de la supervisión o interventoría dentro de un contrato estatal consiste en:

- Realizar un seguimiento detallado del objeto contractual, permitiéndole verificar el cumplimiento de las obligaciones derivadas del mismo: El acatamiento de las especificaciones técnicas ofrecidas.
- La sujeción al presupuesto asignado.
- Estará inhabilitado el interventor que incumpla el deber de entregar información a la entidad contratante relacionada con el incumplimiento del contrato, con hechos o circunstancias que puedan constituir actos de corrupción tipificados como conductas punibles o que puedan poner o pongan en riesgo el cumplimiento del contrato.