

PASANTÍA EMPRESARIAL

**INSPECTOR DE INTERVENTORÍA PARA EL CONTRATO DE INTERVENTORÍA AIM
No. 155 DE 2018 - PROYECTO No. 059 DE 2017 CUYO OBJETO ES “CONTROL
MEDIANTE INTERVENTORÍA TÉCNICA, LEGAL, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA
Y AMBIENTAL AL MEJORAMIENTO DE LA VÍA PRINCIPAL QUE CONDUCE
DESDE INTERSECCIÓN FUNDADORES HASTA ACCESO CIUDAD PORFÍA EN EL
MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO, META ETAPA 02”**



Por:

MAIRA ALEJANDRA JIMÉNEZ BUENO

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

VILLAVICENCIO

2021

PASANTÍA EMPRESARIAL

**INSPECTOR DE INTERVENTORÍA PARA EL CONTRATO DE INTERVENTORÍA AIM
No. 155 DE 2018 - PROYECTO No. 059 DE 2017 CUYO OBJETO ES CONTROL
MEDIANTE INTERVENTORÍA TÉCNICA, LEGAL, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA
Y AMBIENTAL AL MEJORAMIENTO DE LA VÍA PRINCIPAL QUE CONDUCE
DESDE INTERSECCIÓN FUNDADORES HASTA ACCESO CIUDAD PORFÍA EN EL
MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO, META ETAPA 02**



Por:

Maira Alejandra Jiménez Bueno

Documento final presentado como opción de grado para optar al título profesional de
ingeniero civil

Aprobado por:

Ing. Natalia Mancipe

Tutor Universidad

Ing. Misael Villalba Guayara

Tutor Empresa

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

VILLAVICENCIO

2021

AUTORIDADES ACADÉMICAS

Fray José Gabriel Mesa Ángulo, O.P.

Rector General

Fray Eduardo González Gil, O.P.

Vicerrector Académico General

Fray José Antonio Balaguera Cepeda, O.P.

Rector Sede Villavicencio

Fray Rodrigo García Jara, O.P.

Vicerrector Académico Sede Villavicencio

Julieth Andrea Sierra Tobón

Secretaria de División Sede Villavicencio

Ing. Manuel Eduardo Herrera Pabón

Decano Facultad de Ingeniería Civil

Nota de aceptación

Ing. Manuel Eduardo Herrera Pabón
Decano Facultad Ingeniería Civil

Ing. Natalia Mancipe

Ing. Juan Manuel Salgado

Villavicencio, 17 de diciembre de 2021

DEDICATORIA

Principalmente a Dios por ser mi guía y haberme brindado toda la fortaleza y templanza para nunca desistir a pesar de las adversidades encontradas en el camino; también dedico este informe de prácticas empresariales a mi familia, quienes son los que han estado en todo momento conmigo y son motivo de inspiración, dándome apoyo en todos los aspectos de mi vida y demostrándome que todo se puede lograr.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la planta docente de la universidad Santo Tomás, pero, principalmente a los ingenieros que han aportado gran parte de mis conocimientos resaltando a Felipe Sáenz, Juan Manuel Salgado, Luis Fernando Díaz y Jessica Ramírez cuello, que independientemente de las dificultades que me ha generado la carrera, me han ayudado e instruido a desenvolverme en diferentes actividades laborales, también al Consorcio Interowl, en cabeza del Ing. Daniel Sánchez y del Ing. Misael Villalba, por haberme brindado mi primera oportunidad laboral en el campo de la Ingeniería Civil y que menos que hacer parte del equipo de Interventoría de uno de los proyectos más importantes y ambiciosos que se desarrolla actualmente en el departamento del Meta. A su equipo de trabajo Profesional, Especializado y Técnico porque he aprehendido lo mejor de cada uno de ellos como grandes profesionales y personas que son.

CONTENIDO

	Pág.
1. INTRODUCCIÓN.....	10
2. PERFIL DE LA EMPRESA	12
2.1. CONSORCIO INTEROWL.....	12
2.2. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	12
2.3. ASPECTOS ECONÓMICOS	13
2.4. PORTAFOLIO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS	14
2.5. EQUIPO DE TRABAJO	14
2.6. ESTRUCTURA Y RECURSOS TÉCNICOS Y TECNOLÓGICOS.....	15
3. MARCO NORMATIVO.....	16
4. ACTIVIDADES REALIZADAS.....	17
5. ANÁLISIS DOFA.....	25
5.1. ANÁLISIS EMPRESA	25
5.2. ANÁLISIS PERSONAL	26
6. APORTES	27
7. LECCIONES APRENDIDAS.....	29
8. RECOMENDACIONES.....	30
9. SÍNTESIS	32
BIBLIOGRAFÍA	34

LISTA DE TABLAS

Tabla 4.1. Cronograma de actividades.....	18
Tabla 6.1. Aportes del estudiante.....	27

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1. Organigrama – Consorcio	13
Figura 5.1. Análisis DOFA Empresa.....	25
Figura 5.2. Análisis DOFA Personal.....	26

1. INTRODUCCIÓN

La experiencia profesional adquirida es un papel importante en el desarrollo íntegro y profesional de un ingeniero civil ya que le permite generar, razonar y proponer los mecanismos adecuados para solucionar cualquier tipo de problemática o adversidad, y así diferenciarse y aportar valor en un mercado competitivo viendo oportunidades donde otros ven contratiempos.

La facultad de ingeniería civil de la Universidad Santo Tomás de la sede Villavicencio brinda a sus futuros profesionales la oportunidad de que estos desarrollen y experimenten un primer contacto con el mundo laboral por medio la opción de grado en su modalidad de Pasantía Empresarial, esta consiste en realizar un conjunto de actividades en una empresa con el objetivo fundamental de aplicar en práctica todos los conocimientos adquiridos durante la etapa de formación, en situaciones reales y adquiriendo las destrezas y habilidades pertinentes que permitan desenvolverse en futuras situaciones profesionales.

Aunado a lo anterior, este tipo de inmersión laboral proporciona la oportunidad de formar relaciones personales y dejar una buena impresión ante distintas empresas, lo cual será fructífero en un futuro cercano para los pasantes.

La opción de grado en su modalidad de Pasantía Empresarial se desarrolló realizando las actividades técnicas e ingenieriles propias bajo el cargo de Inspector de Interventoría para el Contrato de Interventoría AIM No. 155 de 2018 – Proyecto No. 059 de 2017 cuyo objeto es: **CONTROL MEDIANTE INTERVENTORÍA TÉCNICA, LEGAL, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL MEJORAMIENTO DE LA VÍA PRINCIPAL QUE CONDUCE DESDE INTERSECCIÓN FUNDADORES HASTA ACCESO CIUDAD PORFÍA EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO, META ETAPA 02.**

En este documento se pretende dar a conocer las actividades técnico y administrativas realizadas durante el desarrollo de la opción de grado en su modalidad de Pasantía Empresarial, así como el perfil organizacional de la empresa, realizando un análisis del diagnóstico de la empresa y del ambiente en el que esta se desenvuelve mediante el establecimiento de los puntos fuertes, débiles, las amenazas y debilidades

que presente junto con el análisis de los factores anteriormente mencionados a nivel personal, mencionando la normatividad técnica, ambiental, legal e ingenieril empleada para el correcto desarrollo de las actividades, finalizando el presente con los aportes, lecciones aprendidas y recomendaciones en pro de mejorar el engranaje esquemático propio de la empresa.

2. PERFIL DE LA EMPRESA

2.1. Consorcio INTEROWL

El Consorcio Interowl es una empresa que nace en conformidad con lo estipulado en el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública (Ley 80 de 1993) con el objetivo de presentar la propuesta técnica, jurídica y financiera para participar en la apertura del Concurso de Méritos No. CM-AIM-CI-002-2018 de la Agencia para la Infraestructura del Meta (AIM) que tiene como objeto el *CONTROL MEDIANTE INTERVENTORÍA TÉCNICA, LEGAL, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE FUNDADORES HASTA LA VÍA ACCESO CIUDAD PORFÍA ETAPA 2 Y DE LA VÍA DESDE EL PUENTE DE LA INTERSECCIÓN DE LA SÉPTIMA BRIGADA HASTA EL RÍO OCOA EN LA VÍA QUE CONDUCE DESDE VILLAVICENCIO A PUERTO LÓPEZ, ETAPA 2, EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO, META*, y que mediante Resolución No. 318 del 18 de septiembre de 2018 [1] se adjudicó el Concurso de Méritos mencionado con anterioridad, resultándose hábil y favorable la propuesta presentada ante la entidad (AIM), por lo que se dio firma del Contrato de Interventoría No. 155 de 2018 entre las partes (Consorcio Interowl y Agencia para la Infraestructura del Meta – AIM) para que se diera inicio físico de obra el día 30 de noviembre de 2018 con un plazo de ejecución inicial de veinte (20) meses.

2.2. Estructura Organizacional

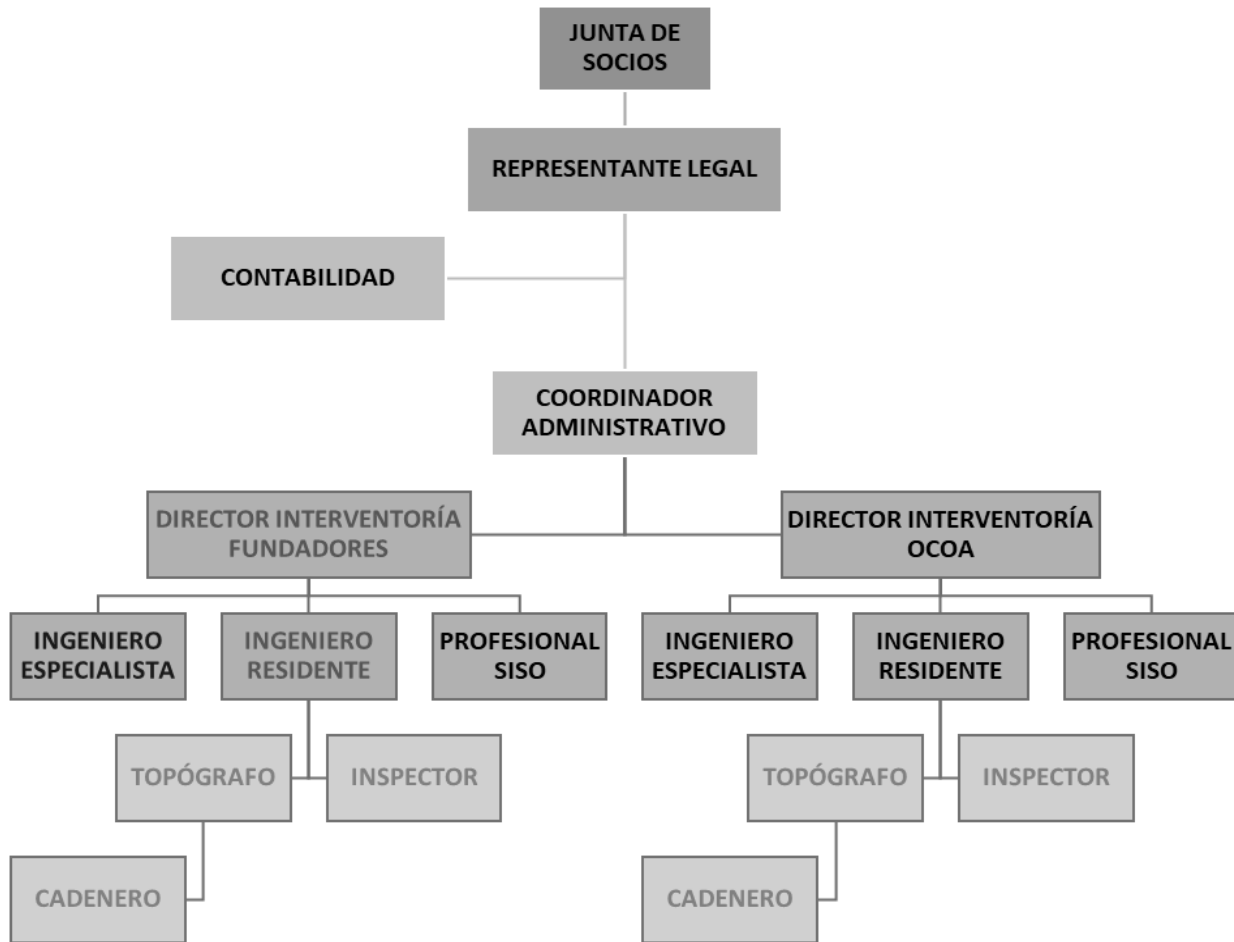
El organigrama empresarial se conforma por cinco de niveles de mando.

Se inicia con la junta de socios seguido por el representante legal.

Continúa con el área contable y administrativo.

Luego se establece los proyectos en los que se trabaja y los profesionales en los que se ocupan.

Figura 2.1. Organigrama – Consorcio



Fuente: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo – Plan de Calidad – Consorcio Interowl

2.3. Aspectos Económicos

Interventoría de obra se le adjudicó el contrato No. 155 de 2018, cuyo objeto es **CONTROL MEDIANTE INTERVENTORIA TÉCNICA, LEGAL, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE FUNDADORES HASTA LA VÍA DE ACCESO CIUDAD PORFÍA ETAPA 2** con un valor del contrato de la suma de SIETE MIL VEINTISÉIS MILLONES DOSCIENTOS VEINTICUATRO MIL CIEN PESOS (\$ 7.026.224.100,00) posteriormente un adicional de MIL QUINIENTOS OCHOCIENTOS VEINTITRES MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS PESOS (\$ 1.514.823.352,00).

El contratista de obra se le adjudicó el contrato con un tiempo de ejecución de 20 meses y el valor del contrato fue la suma de CIENTO SIETE MIL SEISCIENTOS TREINTA Y CUATRO MILLONES TRESCIENTOS CUARENTA Y NUEVE MIL SESENTA PESOS (\$ 107.634.349.070.00), posteriormente un adicional de TREINTA Y DOS MIL SETECIENTOS VEINTINUEVE MILLONES SETECIENTOS TRECE MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL PESO (\$ 32.729.713.556,00).

2.4. Portafolio de productos y servicios

El consorcio presta los servicios de interventoría técnica legal y administrativa en proyectos de vías, en contratación pública y privada.

2.5. Equipo de trabajo

Director de Interventoría

Residentes de Interventoría

Ingenieros Auxiliares

Ingenieros Especialistas

- Catastral
- Eléctrico
- Derecho Urbano
- Estructuras
- Pavimentos
- Geotecnia
- Hidráulico
- SISO
- Ambiental
- SIG
- Vías

Asesor Predial

Gestor Predial

Topógrafo

Inspectores de Interventoría

Cadeneros

Topógrafo Predial

Reconocedor Predial

Cadeneros Prediales

2.6. Estructura y recursos técnicos y tecnológicos

La estructura y recursos técnicos y tecnológicos son todos aquellos costos directos, imprescindibles para el correcto alcance y ejecución de las actividades connaturales de la Interventoría, dentro de los cuales encontramos:

Equipo de Laboratorio

Equipo de Topografía

Camioneta 1300 – 2000 C.C.

Servicio de Drone

Oficina y elementos necesarios para el funcionamiento de una oficina de Consultoría

Edición de Informes

Plotter

Comunicaciones

Equipo Topográfico Predial

3. MARCO NORMATIVO

En esta sección se presentan las leyes, decretos, resoluciones, normas y reglamentos, entre otros, relacionados con las actividades propias del desarrollo de las actividades de la pasantía que tiene como objeto **“INSPECTOR DE INTERVENTORÍA PARA EL CONTRATO DE INTERVENTORÍA AIM No. 155 DE 2018 - PROYECTO No. 059 DE 2017 CUYO OBJETO ES CONTROL MEDIANTE INTERVENTORÍA TÉCNICA, LEGAL, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL MEJORAMIENTO DE LA VÍA PRINCIPAL QUE CONDUCE DESDE INTERSECCIÓN FUNDADORES HASTA ACCESO CIUDAD PORFÍA EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO, META ETAPA 02”**.

- Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras y Normas de Ensayos para Materiales de Carreteras del Instituto Nacional de Vías – INVÍAS. [2]
- Licencia Ambiental para el Proyecto Doble Calzada Villavicencio – Acacias K0+000 (Parque Fundadores) – K5+000 (Ciudad Porfía) Localizado en el Departamento del Meta. [3]
- Manual de Diseño Geométrico de Carreteras del Instituto Nacional de Vías – INVÍAS. [4]
- Manual de Interventoría y Supervisión de Interventoría de la Agencia para la Infraestructura del Meta – AIM [5]
- Norma Colombiana de Diseño de Puentes – LRFD - CCP 14. [6]
- Reglamento Colombiano Diseño y Construcción Sismo Resistente (NSR-10). [7]
- Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS 2000) [8]
- Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público – RETILAP [9]
- Reglamento Técnico de instalaciones Eléctricas – RETIE [10]

4. ACTIVIDADES REALIZADAS

Durante las 960 horas transcurridos en el desarrollo de la Opción de grado en su modalidad de Pasantía Empresarial se me ha sido asignado el cargo de Inspector de Interventoría para el Contrato de Interventoría AIM No. 155 de 2018 - Proyecto No. 059 de 2017 cuyo objeto es **“CONTROL MEDIANTE INTERVENTORÍA TÉCNICA, LEGAL, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL MEJORAMIENTO DE LA VÍA PRINCIPAL QUE CONDUCE DESDE INTERSECCIÓN FUNDADORES HASTA ACCESO CIUDAD PORFÍA EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO, META ETAPA 02”**

El ejercicio del quehacer de la Interventoría consiste en el control, inspección, seguimiento y verificación de las gestiones y acciones técnicas, legales, administrativas, financieras y ambientales que se encuentren dentro del alcance del correcto e integral desarrollo del Contrato y del Proyecto. Por consiguiente, el equipo de Interventoría desarrolla, de forma diaria y mensual, una serie de tareas, objetivos y requisitos a cumplir de forma correcta, para con la Entidad Contratante (Agencia para la Infraestructura del Meta – AIM) a lo suscrito en el Contrato firmado el día 30 de noviembre de 2018; éstas se pueden resumir en las siguiente:

- Control, seguimiento, verificación de las actividades físicas de obra realizadas por el constructor teniendo en cuenta los distintos procesos, sistemas y métodos disponibles, junto con el orden de ejecución, detalles constructivos, necesidades de cada ejecución y tiempos de ejecución establecidos.
- Revisión y aprobación de la solicitud, radicación y cumplimiento de requisitos de pago, es decir el cobro, para lo cual debe cumplir con todos los requisitos legales como normas tributarias, de seguridad social, contables, entre otras y cumplir con todos los requisitos del contrato como cumplimiento de las condiciones para cada pago, acreditar avances de ejecución de obras y demás requisitos, condiciones y obligaciones inherentes al Contrato de Obra.
- Gestión administrativa de alto nivel: a) Rendir y elaborar los informes, conceptos, estudios y demás trabajos que sean solicitados por la Agencia Contratante (AIM) en

desarrollo del contrato; b) acatar las indicaciones que la entidad Contratante (AIM), y otros organismos de Control y Vigilancia que así lo requieran, le señale a la Interventoría en cumplimiento del objeto del contrato conforme a las especificaciones de los servicios a prestar y siempre brindar apoyo técnico y conceptos adecuados a los intereses de la entidad contratante c) ejercer, bajo la entera responsabilidad, la dirección y el control de la Interventoría, con el objeto de obtener a correcta realización del objeto contratado; y las demás pertinentes.

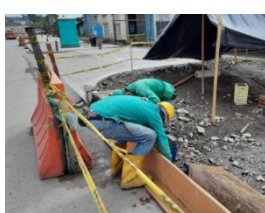
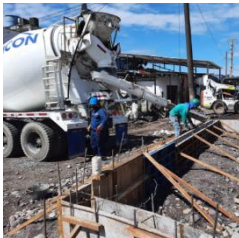
Conforme a lo anteriormente mencionado, el alcance de las tareas y obligaciones que debe realizar un Inspector de Interventoría recae, especialmente, en desarrollar los tres (3) puntos ya mencionados; por lo que es posible realizar un resumen de las actividades realizadas durante el período de duración de la pasantía.

Tabla 4.1. Cronograma de actividades

Fecha	Semana	Fecha	Semana	Fecha	Semana	Fecha	Semana
26/04/21	1	14/06/21	7	26/07/21	13	01/11/21	19
03/05/21	2	21/06/21	8	27/09/21	14	08/11/21	20
10/05/21	3	28/06/21	9	04/10/21	15	15/11/21	21
17/05/21	4	05/07/21	10	11/10/21	16	22/11/21	22
24/05/21	5	12/07/21	11	18/10/21	17	29/11/21	23
31/05/21	6	19/07/21	12	25/10/21	18	06/12/21	24

Fuente: Elaboración propia

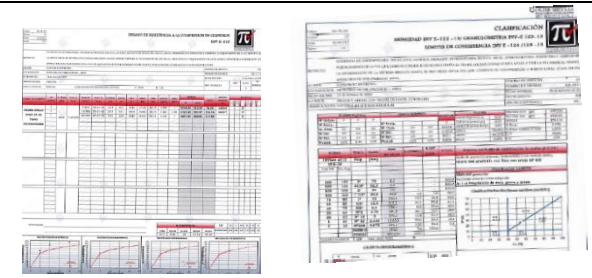
SEMANA	Descripción	Objetivo propuesto	Evidencias
1, 2, 3, 12, 15, 23, y 24	Se supervisa que la prueba de densidad del terreno se lleve a cabo en el lugar en el que se desee saber si la compactación específica se logra o no. Según en la norma Inviás ARTÍCULO 610 – 13 el grado de compactación requerido mínimo es $G_{ci} \geq 95.0 \%$	Supervisar la toma de densidades en la capa base en diferentes partes del terreno para así aprobar la instalación de la siguiente capa de la estructura del pavimento flexible.	 
2, 3, 9, 10, 22, 23 y 25.	Se supervisa que se aplique la energía al suelo suelto para eliminar espacios vacíos, aumentando así su densidad, su capacidad de soporte y estabilidad.	Supervisar el proceso de compactación de capa base y sub – base.	 
1,2,3, 6,7, 9, 12, 13, 14, 16, 18, 19, 23, 24 y 25.	Se supervisa que la construcción de cajas se realice a base de ladrillos tolete recocidos de arcilla cocinada y que estas mismas cumplan con las medidas y ubicación que están estipuladas en los diseños.	Supervisar la instalación de ladrillos toletes para cajas eléctricas, ETB y otros operadores.	 
4, 5, 8, 9, 14, 15, 21, 22, 23, 24 y 25.	La actividad consiste en la revisión y comprobación de una buena ejecución de las excavaciones y que estas cumplan con las respectivas medidas de prevención de riesgos.	Supervisar la actividad de excavaciones y verificar que se cumpla lo que está especificado en los APU.	 

Semana	Descripción	Objetivo propuesto	Evidencias
5, 7, 10, 13, 17, 18, 20, 22, 23 y 25.	La actividad consta de la supervisión sobre demoliciones en donde se evidencie del uso de herramientas, cuadrillas y equipos descritos en los APU.	Supervisión de las demoliciones de las estructuras en asfalto y concreto.	 
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 13, 14, 16, 17, 20, 22, 23 y 25.	Se supervisa que la formaleta instalada cumpla con su función que es ser el molde para darle la forma proyectada al concreto, también proviene la estabilidad cuando el concreto se encuentra en estado fresco y asegura la protección y la correcta colocación tanto del acero de refuerzo como de las instalaciones.	Supervisar la desinstalación e instalación de las formaletas para la conformación de diferentes estructuras de concreto.	   
4, 6, 8, 10, 11, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24 y 25.	Se inspecciona que el concreto se instale en su destino final (pompeyanos y muros), esta mezcla es elaborada en una concretera y transportada hasta la obra en un camión mixer.	Supervisar la actividad del vaciado de concreto premezclado.	 

Semana	Descripción	Objetivo propuesto	Evidencias
5, 6, 7, 9, 14, 15, 19, 23 y 24.	Su cálculo se obtiene mediante la relación entre el desnivel y la distancia en el plano horizontal. El signo de la pendiente indicará el tipo de terreno, si es positivo el terreno sube y baja si es negativa. Este ajuste de cotas se hace por medio de los equipos de topografía.	Supervisar la actividad del chequeo de cotas de la capa base y sub-base por parte del equipo de topografía de interventoría.	 
3,4, 12, 19, 21 y 25.	Se supervisa que la planitud del terreno este dentro del límite especificado de tolerancia del tamaño que es 10mm arriba y 10mm abajo. Esto se mide por medio de una regla de 3m de longitud.	Verificar que la planicidad en la capa base y sub-base cumplan con los estándares de la norma INVIAS.	 
3,4,5,8,10,11,14, 16, 17, 21, 23 y 25.	Se supervisa que la tubería que se emplea cumpla con las medidas estandarizadas en los diseños.	Supervisar la actividad de la instalación de tubería pluvial, sanitaria, acueducto o de gas y se debe tener en cuenta las medidas de la tubería que se instale y así mismo la cantidad de tubos.	 

Semana	Descripción	Objetivo propuesto	Evidencias
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24 y 25.	Supervisar que antes de instalar esta loseta se haya realizado la colocación de la capa de arena y que luego se instalen los hilos que sirven como guía de nivel y finalmente instalan la loseta o toperol y se le hace la previa compactación por medio de un mazo de goma.	Supervisar la actividad de la instalación de la loseta guía, toperoles y adoquines.	   
3, 4, 9, 16 y 18.	Se supervisa y verifica que este proceso se haga luego de estar en buenas condiciones la capa base; el procedimiento es el siguiente: la finisher inicia el riego del asfalto y detrás de ella van aproximadamente 10 personas puliendo y cubriendo los vacíos que deje esta, pasado 5 a 8 minutos cuando la temperatura del asfalto este entre 120°C y 135°C pasa el vibro compactador sobre el asfalto y finalmente pasa el rodillo compactador de neumáticos que es el que le da el acabado liso al asfalto.	Supervisar la actividad de la instalación de la carpeta asfáltica	  

Semana	Descripción	Objetivo propuesto	Evidencias
1, 2, 3, 4, 6, 7, 10, 14, 15, 20, 21, 22 y 24.	Se supervisa que los sardineles que se instalen se encuentren en perfectas condiciones, estos sirven tanto para confinar la carpeta asfáltica y también para delimitar las zonas; estos se unen por medio de mortero de cemento, arena y agua.	Supervisar la actividad de instalación de los sardineles.	  
4, 9 y 16	Se supervisa que la señalización que se instale en la obra tenga sentido común y que sea entendible por los ciudadanos. La función de estas es alertar al peatón o conductor a tomar precauciones o a alertar a este sobre las situaciones que se dan en la vía.	Supervisar la actividad de instalación de la señalización vial.	
3, 4, 6, 8, 9, 14, 15, 16, 18, 21, 23 y 24.	Se supervisa que durante la conformación de estos pozos se dejen los pelos de agarre entre los anillos y que cumplan con las medidas estándares y se ubiquen en el abscisado que corresponda. Este generalmente es empleado para evacuar aguas grises como las domesticas o agua de lluvia. En su parte inferior tienen 2 tubos de 12" o 14", uno de ellos recibe y el otro conduce las aguas lluvias.	Supervisar la actividad de construcción de pozos pluviales	  

Semana	Descripción	Objetivo propuesto	Evidencias
6, 13, 14 y 17	Consiste en revisar las bitácoras diarias de la obra y realizar un resumen para especificar qué actividades se realizaron durante el periodo de 15 días; este informe debe llevar evidencias.	Realizar informes de los avances quincenales de la obra.	ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL PERIODO Se realiza vaciado de concreto para zapata muro tipo 2 en puente vehicular Cano Grande, amarre de acero para muro TGI en abscisa k0+520 calzada izquierda, compactación para material base granular en zona cicloruta abscisa k0+280 calzada izquierda, cruce de alumbrado público en abscisa k0+190 calzada izquierda, construcción de caja eléctrica para ETB en abscisa k0+180 calzada izquierda, maniobra en línea viva en abscisa k1+710 calzada derecha, relleno material de río 2" para construcción muro de contención k0+040 calzada derecha, relleno material de río 5" para costados de box culvert Elisua en abscisa k2+450 zona separador, vaciado concreto para placas pompeyano en abscisa k1+740 calzada izquierda, instalación de tubería 12" para pozos PL 6-1 y PL 6-2 en eje 10 antigua salida a Rochela, vaciado de concreto como solado para muro de contención en abscisa k0+040 calzada derecha, cruce de ductería 4" entre eje 9 y eje 10 en abscisa k0+055 antigua salida a Rochela, relleno y compactación de material de río 5" en costado muro TGI abscisa k0+560 calzada izquierda, puesta de formaleta para muro TGI modulo 4 en abscisa k0+520
6, 13, 14 y 17	Esta actividad consiste en supervisar los informes de laboratorios y verificar que los resultados de estos estén correctos o aceptables según la norma que los rijan.	Revisar y realizar inventario de informes de laboratorios	

Fuente: Elaboración propia

5. ANÁLISIS DOFA

5.1. ANÁLISIS EMPRESA

Figura 5.1. Análisis DOFA Empresa.



Fuente: Autor

5.2. ANÁLISIS PERSONAL

Figura 5.2. Análisis DOFA Personal.



Fuente: elaboración propia

6. APORTES

A partir de los conocimientos adquiridos en la Universidad Santo Tomás sede Villavicencio-Meta y fortalecidos durante el desarrollado del ejercicio de la pasantía empresarial, fue posible proporcionar a la empresa productos según las funciones asignadas como Inspector de Interventoría en conformidad con el Manual de Interventoría y Supervisión de Interventoría de la Agencia para la Infraestructura del Meta (AIM). [4]

Entre los aportes realizados a la empresa durante la pasantía empresarial se encuentran:

Tabla 6.1. Aportes del estudiante

Aspecto	Descripción	Impacto
<i>Entregables Elaborados – Cobro Parcial Junio 2021 – Contratista de Obra</i>		
Técnico	Revisión, emisión de observaciones y validación de información contenida en memorias de cálculo.	Alto
Técnico	Informe de Interventoría No. 24 Pago Parcial No. 18	Alto
Administrativo	Relación Correspondencia Enviada Correspondencia Recibida Actas de Comité	Medio
Técnico	Acta Resumen Bitácoras diarias de la obra Ensayos de Laboratorio Bitácoras diarias de la obra	Alto
<i>Entregables Elaborados – Cobro Parcial Julio 2021 – Contratista de Obra</i>		
Técnico	Revisión, emisión de observaciones y validación de información contenida en memorias de cálculo.	Alto
Técnico	Informe de Interventoría No. 25 Pago Parcial No. 19	Alto
Técnico	Acta Resumen Bitácoras diarias de la obra Ensayos de Laboratorio Bitácoras diarias de la obra	Alto

Aspecto	Descripción	Impacto
<i>Entregables Elaborados – Cobro Parcial Agosto 2021 – Contratista de Obra</i>		
Técnico	Revisión, emisión de observaciones y validación de información contenida en memorias de cálculo.	Alto
Técnico	Informe de Interventoría No. 26 Pago Parcial No. 20	Alto
Administrativo	Relación Correspondencia Enviada Correspondencia Recibida Actas de Comité	Medio
<i>Entregables Elaborados – Cobro Parcial Octubre 2021 – Contratista de Obra</i>		
Técnico	Revisión, emisión de observaciones y validación de información contenida en memorias de cálculo.	Alto
Técnico	Informe de Interventoría No. 27 Pago Parcial No. 22	Alto
Técnico	Acta Resumen Ensayos de Laboratorio	Alto
<i>Entregables Elaborados – Cobro Parcial Noviembre 2021 – Contratista de Obra</i>		
Técnico	Revisión, emisión de observaciones y validación de información contenida en memorias de cálculo.	Alto
Técnico	Informe de Interventoría No. 28 Pago Parcial No. 23	Alto
Técnico	Acta Resumen Ensayos de Laboratorio	Alto
<i>Entregables Elaborados – Cobro Parcial mayo 2021 – Contratista de Obra</i>		
Técnico	Revisión, emisión de observaciones y validación de información contenida en memorias de cálculo.	Alto
Técnico	Informe de Interventoría No. 29 Bitácoras diarias de la obra	Alto

Fuente: Elaboración propia

7. LECCIONES APRENDIDAS

Durante los meses transcurridos de pasantía se ha tenido la oportunidad de tener un acercamiento a la vida profesional de un ingeniero civil, de poner en práctica y reforzar varios de los conocimientos adquiridos durante todo el pregrado de Ingeniería Civil.

Uno de los más grandes aprendizajes que me dejan estos seis (6) meses de pasantía, es la importancia de tener orden y buena planeación a la hora de desarrollar un proyecto, todo esto con el fin de cumplir los tiempos de entregas establecidos, realizar revisiones y ajustes de los productos en caso de que estos sean requeridos.

La importancia de investigar los procedimientos constructivos de las actividades físicas de obra realizadas diariamente en el corredor vial, así como el correspondiente APU, puesto que este último indica los materiales, equipos y mano de obra requerida para que las actividades físicas de obra se desarrollen cumpliéndose en su totalidad con el correcto procedimiento constructivo, garantizando así la calidad y estabilidad de cada una de las estructuras, teniendo en cuenta los distintos procesos, sistemas y métodos disponibles, junto con el orden de ejecución, detalles constructivos, necesidades de cada ejecución y tiempos de ejecución establecidos.

Tener la capacidad investigativa y propositiva frente al avance de la obra y la dinámica de la misma, puesto que el contratista de obra solamente sabe construir y no se para a pensar en ciertos factores que puedan influenciar en el desarrollo de la obra civil, por lo que es importante que el equipo de Interventoría esté preparado y se mantenga en constante aprendizaje técnico y académico, además de vigilante en el quehacer diario para que los agentes externos (comunidad) no se vean afectados en mayor medida.

La gran importancia de aprender a escuchar y atender los consejos de nuestros compañeros de trabajo, debido a que tienen más experiencia que nosotros y esto nos ayuda a crecer y formarnos como buenos profesionales.

8. RECOMENDACIONES

El Consorcio INTEROWL es una empresa que cuenta con el personal profesional y especializado altamente capacitado y con la experiencia amplia y suficiente para realizar el correcto objetivo connatural y contractual como Interventor del Contrato de Obra de la Doble Calzada Villavicencio – Acacías en su Segunda Etapa.

Así mismo, el clima organizacional goza de buena salud puesto que las condiciones que contribuyen a lograr la satisfacción en el lugar de trabajo son las idóneas (personas flexibles y adaptables a la situación, empáticos, colaboradores, compañeristas, responsables, autocríticos y demás); sin embargo, y aunado a lo anterior, existen ciertos aspectos a mejorar los cuales se enuncian a continuación:

El pago de la nómina mensual y de Seguridad Social y Parafiscal debe realizarse en los tiempos establecidos por la normatividad legal colombiana, especialmente con los aportes al a la Unidad de Gestión Pensional y Parafiscal, toda vez que, de no hacerse a tiempo, estos últimos generan costos moratorios que repercuten no solamente en la contabilidad del Consorcio, sino que esta última se expone a cualquier situación referente a un accidente laboral o a cualquier urgencia médica de alguno de sus integrantes.

El equipo técnico conformado por Inspectores y Cadeneros en ciertas ocasiones carecen de la experticia técnica e ingenieril adecuada para afrontar de la manera correcta el seguimiento y verificación de las actividades físicas de obra, por lo que sería estupendo recorridos de obra con mayor frecuencia en conjunto con los Ingenieros Residentes e Ingenieros Auxiliares para dar orientación.

Existen Ingenieros que, por su experiencia, jerarquía en el organigrama empresarial y escala salarial deberían asumir mayores responsabilidades y cargas de trabajo administrativo y de campo, cuestión que muchas veces genera malestar en el equipo de trabajo.

Continuar brindando a estudiantes la oportunidad de realizar su primer acercamiento con el ámbito laboral, ya que esto significa un gran aporte para los estudiantes a la hora de consolidar los conocimientos adquiridos en la Universidad Santo Tomás.

9. SÍNTESIS

El Consorcio INTEROWL es una empresa que nace en conformidad con lo estipulado en el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública (Ley 80 de 1993) con el objetivo de participar en el Concurso de Méritos Abiertos publicado por la Agencia para la Infraestructura del Meta y posteriormente designados, toda vez que su propuesta fue hábil técnica, económica y jurídicamente para llevar a cabo el **CONTROL MEDIANTE INTERVENTORÍA TÉCNICA, LEGAL, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL MEJORAMIENTO DE LA VÍA QUE CONDUCE DESDE FUNDADORES HASTA LA VÍA ACCESO CIUDAD PORFÍA ETAPA 2 Y DE LA VÍA DESDE EL PUENTE DE LA INTERSECCIÓN DE LA SÉPTIMA BRIGADA HASTA EL RÍO OCOA EN LA VÍA QUE CONDUCE DESDE VILLAVICENCIO A PUERTO LÓPEZ, ETAPA 2, EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO, META.**

En este caso la pasantía se desarrolló en el cargo de Inspector de Interventoría del Contrato de Interventoría AIM No. 155 de 2018 – Proyecto No. 059 Doble Calzada Villavicencio – Acacías en su Segunda Etapa brindando apoyo técnico e ingenieril al equipo de trabajo en general, encabezado por el Representante Legal y Director de Interventoría, el Ing. Daniel Arturo Sánchez y por el Coordinador de Proyectos y Residente de Interventoría, el Ing. Misael Villalba, este último quien se desempeñó como tutor de pasantía en el consorcio durante este periodo, lo que fue una experiencia enriquecedora, se tuvo la oportunidad de ver de cerca la vida real profesional de un ingeniero civil, de poner en práctica y reforzar varios de los conocimientos adquiridos durante todo el pregrado de Ingeniería Civil.; entre las actividades realizadas en el desarrollo de la Opción de Grado en su Modalidad de Pasantía Empresarial se encuentran las siguientes:

- Control, seguimiento, verificación de las actividades físicas de obra realizadas por el constructor teniendo en cuenta los distintos procesos, sistemas y métodos disponibles.

- Realización, radicación y cumplimiento de requisitos de pago por medio del cumplimiento con todos los requisitos legales como normas tributarias, de seguridad social, contables, entre otras y cumplir con todos los requisitos del contrato como cumplimiento de las condiciones para cada pago, acreditar avances de ejecución de obras y demás requisitos, condiciones y obligaciones inherentes al Contrato de Interventoría.

- Realización de informes quincenales del avance de la obra doble calzada vía Acacias e revisión de informes de laboratorios.

Entre los aprendizajes obtenidos durante este periodo tal vez el más significativo es la importancia de tener orden y buena planeación a la hora de desarrollar un proyecto, todo esto con el fin de cumplir los tiempos de entregas establecidos, realizar revisiones y ajustes de los productos en caso de que estos sean requeridos.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Agencia Nacional de Minería, «Resolución 318,» AIM, Bogotá D.C., 2018.
- [2] INVIAS, «Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras y Normas de Ensayos para Materiales de Carreteras,» Invias, Bogotá D.C., 2013.
- [3] Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Terr, «Por el cual se otorga licencia ambiental para proyecto: Doble calzada Villavicencio -Acacias K0+000 (parque fundadores) - K5+000 (ciudad porfía) Localizado en el departamento del Meta y se toman otras determinaciones,» Agencia Nacional de Licencias Ambientales, Colombia, 2009.
- [4] INVIAS, «Manual diseño geométrico de carreteras,» Instituto Nacional de Vías, Bogotá D.C., 2008.
- [5] AIM, «Por el cual se adopta la versión 1 del manual de interventoría y/o supervisión de interventoría del AIM,» AIM, Bogotá D.C., 2017.
- [6] Instituto Nacional de Vías, «Norma Colombiana de Diseño de Puentes CCP14,» INVIAS, Bogotá D.C., 2015.
- [7] Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Terr, «Reglamento colombiano de construcción SISMO RESISTENTE (creada por la Ley 400 de 1997),» Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, Bogotá D.C., 2010.
- [8] Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio de Col, «Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico - RAS 2000. Resolución No. 0330 de 08 de junio de 2017,» M.V.C & T, Bogotá D.C., 2017.
- [9] Ministerio de Minas y Energía, «Reglamento Técnico de iluminación y Alumbrado Público - RETILAP. Resolución 181331 de 2009 actualizada por la Resolución 40031 de 2021,» Ministerios de Mina y Energía, Bogotá D.C., 2021.
- [10] Ministerio de Minas y Energía, «Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE. Resolución 90708 de 2013,» Minenergía, Bogotá D.C., 2013.