

**Seguimiento técnico y administrativo a la interventoría de los procesos adjudicados a la
empresa Equilátero Arquitectura e Ingeniería S.A.S**

Christian Fabian Cobos Gómez

Trabajo de grado para optar el título de Ingeniero Civil

Director

Juan Carlos Jaimes Acero

Especialista en Gerencia e Interventoría de Obras Civiles

Codirector

German Hernando Acevedo Calderón

Magíster en. Ingeniería Estructural

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ingenierías y Arquitectura

Facultad de Ingeniería Civil

2023

Contenido

Introducción	12
1 seguimiento técnico y administrativo a la interventoría de los procesos adjudicados a la empresa Equilátero Arquitectura e Ingeniería S.A.S	14
1.1 Perfil de la empresa.....	14
1.2 Marco normativo.....	16
1.3 Objetivos de la pasantía	18
1.3.1 Objetivo general.....	18
1.3.2 Objetivos específicos	18
2. Desarrollo de la práctica	18
2.1 Análisis de nuevas aperturas de propuestas	19
2.2 Recopilación de documentos para postulación	22
2.2.1 Creación de proponente plural en el SECOP II.	23
2.3 Postulación de propuestas a través del SECOP II.....	24
2.4 Revisión de evaluaciones de propuestas.	25
2.4.1 Subsanciones y/o observaciones	27
2.5 Propuestas presentadas y adjudicadas.....	28
2.6 Auxiliar de interventoría.....	30
2.7 Actas de comité técnico	32
2.8 Informe semanal.....	33
2.9 Informe mensual	45
2.9.1 Emisión de oficios y recepción de documentación del contratista	45
2.9.2 Actividades financieras- informe de anticipo y plan de compras	49

2.9.3 Estructuración del informe mensual	52
2.9.4 Informe mensual de supervisión	53
2.9.5 Actas de ejecución parcial de interventoría	54
2.9.6 Solicitud de pantallazo SECOP	55
2.9.7 Solicitud pantallazo SIA OBSERVA.....	56
2.9.8 Solicitud pantallazo de inventario.....	57
2.10 Modificatorias y memorias de cantidades de obra.....	57
3. Análisis DOFA resultado de la práctica.....	59
3.1 Análisis desde la empresa	59
3.2 Análisis personal	61
4. Aportes.....	62
5. Lecciones aprendidas.....	64
6. Recomendaciones	67
7. Conclusiones.....	68
Referencias.....	70

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Análisis DOFA empresa Equilátero Arquitectura e Ingeniería S.A.S</i>	60
Tabla 2. <i>Matriz DOFA personal.</i>	61
Tabla 3. <i>Aportes realizados durando la pasantía.</i>	62
Tabla 4. <i>Lecciones aprendidas en el transcurso de la pasantía.</i>	64

Lista de figuras

Figura 1. Tabla de códigos clasificadores.....	21
Figura 2. Factores ponderables	22
Figura 3. Creación de proponente plural.	24
Figura 4. Verificación de experiencia.....	26
Figura 5. Análisis subsanaciones y observaciones	27
Figura 6. Participación proceso adjudicado.....	30
Figura 7. Actas de comité técnico.....	33
Figura 8. Avance físico de la interventoría.....	34
Figura 9. Avance físico grupo 1 al 01 de febrero del 2023	35
Figura 10. Avance físico grupo 2 al 01 de febrero	36
Figura 11. Avance semanal grupo 1, punto 3	37
Figura 12. Avance semanal grupo 1, punto 5	37
Figura 13. Avance semanal grupo 1, punto 5.5	38
Figura 14. Avance semanal grupo 1, punto 7	39
Figura 15. Avance semanal grupo 1, punto 8	40
Figura 16. Avance semanal grupo 2, punto 11	41
Figura 17. Avance semanal grupo 2, punto 13 y 13.1	42
Figura 18. Avance semanal grupo 2, punto 17	43
Figura 19. Avance semanal grupo 2, punto 20.	44
Figura 20. Correspondencia recibida grupo 1 en febrero.	46
Figura 21. Correspondencia enviada a grupo 1 en febrero.....	46
Figura 22. Correspondencia recibida grupo 2 en febrero.	47
Figura 23. Correspondencia enviada grupo 2 en febrero.....	48

Figura 24. Emisión y recepción de información.....	49
Figura 26. Plan de manejo del anticipo-grupo 2.....	50
Figura 27. Ejemplo memorias de cantidades de obra, grupo 1.....	59

Lista de apéndices

Apéndice A. *Acta de inicio proceso ganado 1.*

Apéndice B. *Contrato de proceso ganado 2.*

Apéndice C. *Aprobación de orden de anticipo de interventoría.*

Apéndice D. *Acta de ejecución parcial de interventoría.*

Apéndice E. *Acta de ejecución parcial de interventoría (Excel).*

Nota: (ver archivos externos).

Resumen

Por medio del presente informe se evidencia el seguimiento administrativo y técnico que se llevó a cabo como pasante en un periodo de seis meses a la empresa Equilátero Arquitectura e ingeniería S.A.S, con el objetivo de desarrollar el adecuado seguimiento técnico y administrativo de los contratos adjudicados y en proceso de licitación de la empresa. En este se describen los cada uno de los procedimientos requeridos para desempeñar cada una de las funciones establecidas como pasante, las cuales comienzan desde la elaboración de propuestas de licitación a través del SECOP II, hasta la supervisión como auxiliar en proyectos de calamidad pública en el municipio de Bucaramanga. Para ello, es de suma importancia el debido acompañamiento de los profesionales que hacen parte de la empresa, en especial por el director de pasantías establecido, para poder elaborar propuestas de licitación apropiadas, un correcto seguimiento y control a las obras y a los procesos ejecutados por los contratistas adjudicados. De esta manera se presenta progresivamente los avances en el desarrollo de propuestas de licitaciones, el manejo de contratos adjudicados a la empresa y la trazabilidad de ejecución en obra, de modo que, al final de la pasantía pueda evidenciarse propuestas de licitación sólidas, registro de los avances respectivos de obra y un desarrollo adecuado de cada proyecto al que fue delegado el pasante,

Por lo tanto, con la adecuada supervisión de la empresa se pretende que el pasante pueda desarrollar los objetivos propuestos y generar aportes que puedan contribuir en el alcance de las metas de Equilátero Arquitectura e ingeniería S.A.S.

Palabras claves: interventoría, licitación pública, calamidad pública, SECOP II

Abstract

This report evidences the administrative and technical monitoring that was carried out as an intern for a period of six months to the company Equilátero Arquitectura e ingeniería S.A.S., with the objective of developing the appropriate technical and administrative monitoring of the contracts awarded and in the bidding process of the company. This describes each of the procedures required to perform each of the functions established as an intern, which start from the development of bidding proposals through SECOP II, to the supervision as an assistant in public calamity projects in the municipality of Bucaramanga. For this, it is of utmost importance the proper accompaniment of the professionals who are part of the company, especially by the director of internships established, in order to develop appropriate bidding proposals, proper monitoring and control of the works and processes executed by contractors awarded. In this way, the progress in the development of bidding proposals, the management of contracts awarded to the company and the traceability of the execution of the work are progressively presented, so that, at the end of the internship, solid bidding proposals can be evidenced, a record of the respective progress of the work and an adequate development of each project to which the intern was delegated, Therefore, with the proper supervision of the company, it is intended that the intern can develop the proposed objectives and generate contributions that can contribute to the achievement of the goals of Equilátero Arquitectura e ingeniería S.A.S.

Keywords: interventory, competition, public calamity, SECOP II

Glosario

Acta de ejecución parcial de obra: documento mediante el cual se registra el recibo por parte del supervisor o interventor de la ejecución parcial del objeto del contrato intervenido, registrándose las cantidades de obra, bienes o servicios recibidos. [1]

Actas de comité de obra: es un documento que el residente de interventoría debe diligenciar del cual debe coordinar con el residente de obra y demás personas que considere conveniente convocar, el lugar y fecha de la reunión semanal con el propósito de efectuar seguimiento al avance físico, financiero, presupuestal, ambiental, social, predial y otros durante la ejecución del contrato de obra. El Acta de Comité de Obra debe ser suscrita por los asistentes a la misma al término de la reunión y su original será parte del informe mensual de interventoría correspondiente. [2]

Análisis de precios unitarios (APUS): modelo matemático que estudia los precios de cada uno de los elementos de las actividades que conforman los costos de obra de una construcción. Una obra de Ingeniería Civil generalmente contiene gran variedad de insumos y sus respectivos precios unitarios, un correcto APU es el que los abarca a todos y cada uno de ellos, dando a conocer su unidad de medida, su respectivo alcance. [3]

Concurso de méritos abiertos: son el mecanismo creado por el Estado colombiano a nivel nacional y territorial, para seleccionar a los ciudadanos que ingresarán al servicio público en los cargos de carrera administrativa, estos procesos se constituyen en garantía de imparcialidad, transparencia y objetividad para la provisión definitiva de los empleos de las entidades públicas. [4]

Licitación pública: acto de someter a concurso público los contratos de obras o servicios, compras, adquisiciones etc. del Gobierno, con el propósito de obtener la mejor oferta en calidad y precio de los contratistas. [5]

Memorias de cantidades: las memorias de cantidades de obra son el registro detallado de cómo se despiezan e identifican las actividades de un proyecto y la respectiva estimación de las cantidades a ejecutar en el proceso constructivo. En este se consignan los valores que van relacionados con las actas de ejecución de obra, memorias de cantidades, entre otros.

Pliego de condiciones: es el conjunto de normas que rigen el proceso de selección y el futuro Contrato, en los que se señalan las condiciones objetivas, plazos y procedimientos dentro de los cuales los Proponentes deben formular su Oferta para participar en el Proceso de Contratación del contratista y tener la posibilidad de obtener la calidad de adjudicatario del presente Proceso de Contratación. [6]

SECOP II: es la nueva versión del SECOP (Sistema Electrónico de Contratación Pública) para pasar de la simple publicidad a una plataforma transaccional que permite a Compradores y Proveedores realizar el Proceso de Contratación en línea. Desde su cuenta, las Entidades Estatales (Compradores) pueden crear y adjudicar Procesos de Contratación, registrar y hacer seguimiento a la ejecución contractual. Los Proveedores también pueden tener su propia cuenta, encontrar oportunidades de negocio, hacer seguimiento a los Procesos y enviar observaciones y Ofertas. [6]

Introducción

La interventoría en Colombia ha surgido debido a la necesidad de crear mecanismos que ayuden a las entidades estatales en el país para regular y controlar el sistema de contratación pública, para la cual se han creado leyes y normas como la ley 80 de 1993 que tiene como objetivo “disponer las reglas y principios que rigen los contratos de las entidades estatales” [7]. Esta garantiza que los diferentes recursos asignados a los contratos sean destinados de manera eficiente y oportuna, así como asegurar que los plazos, términos y condiciones sean cumplidos respecto a lo pactado en los contratos con entidades estatales. [8]

La empresa Equilátero Arquitectura e ingeniería S.A.S desde el marco legal se ha dedicado por más de 15 años a realizar la interventoría a los diferentes contratos a los cuales ha sido adjudicado cumpliendo a satisfacción con sus labores, garantizando los términos establecidos por el contratante y cuidando del patrimonio de las entidades públicas [9]. La empresa actualmente realiza la interventoría a diferentes contratos ubicados en varias zonas del país del cual el pasante ingresa como apoyo al área de licitaciones públicas postulando a la empresa en procesos que se encuentren en la plataforma SECOP II y como apoyo auxiliar a un contrato de calamidad pública ubicado en el municipio de Bucaramanga, en los proyectos: “Contratar La Interventoría Técnica, Administrativa, Legal, Financiera, Social, Ambiental Y Sistema De Seguridad Y Salud En El Trabajo, Para El Contrato De Obra Pública Que Se Derive De La Licitación Pública Fldt-Lp-004-2022” y “la Interventoría Técnica, Administrativa, Financiera, Contable, Ambiental, Social Y Jurídica Para La Ejecución Del Proyecto Denominado “La Ejecución De Estudios, Diseños Y Construcción De Un Centro Sacúdete Tipo II, Ubicado En Pereira, Departamento De Risaralda”.

Con el propósito de desempeñar adecuadamente las actividades necesarias para llevar a cabo el cumplimiento de las funciones de la empresa y los objetivos de la pasantía, ha sido

necesario tener en constante referencia la implementación del “Manual de supervisión e interventoría”, de modo que brinde bases sobre los principales parámetros a seguir en el campo de la interventoría y sus prohibiciones; además se debe tener en cuenta el Decreto 1510 de 2013 [10], “Por el cual se reglamenta el sistema de compras y contratación pública”. [8]

En el siguiente informe se presenta detalladamente el desarrollo del pasante como apoyo a la empresa, del cual se describirán los aspectos más importantes de la misma en sus funciones desempeñadas en el área de interventoría para proyectos de calamidad pública y medio ambiente en donde se desarrollaron fases de estudios, diseños y ejecución e implementación de puentes vehiculares, muros en concreto reforzado, alcantarilla y construcción de placa huellas para el mejoramiento vial. Se detallarán las normas y lineamientos utilizadas durante el transcurso de sus prácticas, además, se ilustrarán y detallarán las respectivas actividades ejecutadas para la postulación y análisis de propuestas de procesos de licitación de concurso de méritos abiertos. Por otra parte, se describirán las tareas que realizó el pasante como auxiliar de interventoría en contratos adjudicados a la empresa acompañado de la descripción de los aportes y lecciones aprendidas.

Finalmente, se enumeran las recomendaciones y conclusiones obtenidas por el pasante durante el proceso en la empresa mencionada en cuestión.

1 seguimiento técnico y administrativo a la interventoría de los procesos adjudicados a la empresa Equilátero Arquitectura e Ingeniería S.A.S

1.1 Perfil de la empresa

La empresa Equilátero Arquitectura e Ingeniería S.A.S es una firma privada que está dedicada a la interventoría de obras civiles desde el año 2007, cuenta con una nutrida experiencia que le permite competir a nivel nacional con grandes empresas de interventoría de obras civiles. Su sede principal se encuentra ubicada en la ciudad de Bucaramanga en la Cra 27 # 36- 38 edificio SURA.

Poseen un Misión la cual consiste en “Facilitar el día a día de los profesionales de la construcción, de los gerentes de proyectos, de los propietarios e inversionistas que desean llevar el control total de sus obras con un solo click” [11] y una visión de “Ser la plataforma para gerencia de obras civiles líder en el sector de la construcción” [11]. Además, la empresa cuenta con una plataforma actualizada que les permite a los residentes de interventoría llevar un control de cantidades de obra y realizar informes periódicos subiendo la información a la app, esto permite que tanto el contratista como la entidad contratante vayan al día con lo que se encuentra ejecutando en los diferentes puntos de trabajo.

Actualmente la empresa cuenta con la ejecución de los siguientes contratos:

- Contrato 144 del 2022, suscrito con la Alcaldía de Bucaramanga, cuyo objeto es: “Interventoría a la Construcción de Obras de Mitigación y Recuperación Vial de los Sectores Afectados en el Marco de la Declaratoria de Calamidad Publica en el Municipio de Bucaramanga, Santander” por un valor de \$410.262.615,00. [12]

- Contrato 093 del 2021, suscrito con el INVISBU, cuyo objeto es: “Interventoría técnica, Administrativa, Financiera Ambiental, de Seguridad y Salud en el Trabajo para la Obra Pública de Mejoramiento de Viviendas Urbanas en Cuatro Barrios del Municipio de Bucaramanga” por un valor de 120.946.382,70.
- Contrato 3306 del 2022, cuyo objeto es: “Interventoría Técnica, Administrativa, Financiera, Legal y Ambiental para la Adecuación y Mejoramiento de Escenarios Deportivos Derivados del Convenio 292 Del 2021” por un valor de \$479.553.070.
- Contrato PAF-EUC-I-111-2022, cuyo objeto es: “Interventoría Integral, Administrativa, Financiera, Contable, Ambiental, Social, Jurídica y Técnica a la Ejecución de Estudios, Diseños, Construcción y Puesta en Funcionamiento de un Parque Recreo Deportivo Integral en la Urbanización Ciudad del Sol en el Municipio de Barrancabermeja, Departamento De Santander y de un Parque Recreo Deportivo en la Urbanización Divino Niño en el Municipio De Gamarra, Departamento Del Cesar” por un valor de \$322.122.304,00.

La empresa cuenta con toda la experiencia necesaria en las diferentes áreas de la ingeniería civil obteniendo en su trayectoria 59 contratos de interventoría adjudicados con 30 diferentes entidades públicas. Es por esto por lo que la misma desea continuar realizando su labor con la ayuda del nuevo pasante, el cual por medio del convenio con la Universidad Santo Tomas llega a dar apoyo a los procesos licitatorios y a la labor de auxiliatura en uno de sus contratos más importantes que se encuentran en ejecución actualmente.

1.2 Marco normativo

Ley 80 de 1993: en esta ley se tiene por objeto el establecer reglas, normas, lineamientos y principios para regir los contratos de las entidades estatales, a medida que transcurre el tiempo esta ley se va actualizando por medio de nuevas leyes o decretos establecidos por el gobierno según las necesidades de la contratación estatal del país, en la redacción de esta ley se incluye la definición del término de interventoría de obra. [9].

Ley 1150 de 2007: en esta ley se actualizan nuevos términos pertenecientes a la “Ley 80 de 1993”, dictando medidas de eficiencia y transparencia en esta misma, con el propósito de tener en cuenta las disposiciones generales de los recursos públicos y gestionarlos adecuadamente. [14].

Ley 1474 del 2011: en la presente ley se adoptan “normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública”, las cuales hacen parte del sistema de contratación pública y permiten establecer lineamientos necesarios para prevenir conductas inapropiadas en este tipo de procesos por medio de la constante supervisión de las practicas realizadas. [15]

Decreto 1510 de 2013: en el cual, el Gobierno Nacional de la Republica reglamenta la forma en la que funciona el sistema de compras y contratación pública, en el cual se integra la plataforma SECOP II, esta es usada para poder llevar a cabo todos los procesos de licitación pública en el territorio colombiano, de modo que, sea posible garantizar la transparencia en entre cada caso de adjudicación. [16]

Guía para la presentación de proyectos de intervención correctiva: por medio de esta guía la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastre implementa una serie de actividades necesarias para intervenir de forma adecuada en circunstancias de suma delicadeza con el propósito de realizar una adecuada gestión en la reducción del riesgo de desastres, en los cuales se

incluyen los que pueden ser generados por la naturaleza, para preservar el medio ambiente y salvaguardar las vidas humanas. [17]

Guía de Integración de la Gestión del Riesgo de Desastres y el Ordenamiento Territorial Municipal: por medio de esta guía la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres integra aquellos lineamientos necesarios a tener en cuenta en la intervención de riesgos para prevenir los efectos que pueden causar los desastres naturales con los planes de ordenamiento territorial municipales, los cuales son importantes a tener en cuenta debido a que caracterizan las principales prioridades de los municipios en los que se pueda presentar. [18]

Manual para la formulación de proyectos de vivienda en el marco de declaratorias de desastre o calamidad pública: por medio de este manual la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres indica como se debe realizar la planeación de los proyectos de vivienda en situaciones que se intervengan en zonas que hayan sido afectadas por calamidad pública, con el propósito de brindar a la comunidad la atención y disposiciones adecuadas detalladas en el marco de la ley. [19]

Manual de supervisión e interventoría: en este manual se contiene disposiciones actuales y lineamientos indispensables para el correcto desarrollo de la supervisión e interventoría de los contratos, el perfil descriptivo de aquellos que deben ejercer la supervisión o interventoría, la normatividad que debe ser aplicable en cada ocasión, sus prohibiciones, las principales consecuencias por el incumplimiento de los parámetros establecidos y las obligaciones de la interventoría. [10]

1.3 Objetivos de la pasantía

1.3.1 Objetivo general

Desarrollar el seguimiento técnico y administrativo de los contratos adjudicados y en proceso de licitación de la empresa Equilátero Arquitectura e Ingeniería S.A.S que sean llevados a cabo durante el período de la pasantía empresarial.

1.3.2 Objetivos específicos

- Elaborar las propuestas de licitación de la empresa Equilátero Arquitectura e Ingeniería S.A.S a través del SECOP II en contratos de interventoría técnica y administrativa.
- Realizar seguimiento y control a los contratos adjudicados a la empresa equilátero por medio de la realización de visitas y reuniones, consolidando la información de relevante en los respectivos informes del progreso de obra y las actas de comité.
- Supervisar el correcto uso de los materiales de obra de acuerdo con las especificaciones técnicas del proyecto y su consolidación en las memorias de cálculo suministradas por el contratista para poder verificar el avance respectivo del proyecto tomando como referencia los Análisis de Precios Unitarios.

2. Desarrollo de la práctica

El pasante fue inducido a las labores profesionales en las primeras dos semanas de pasantía transcurridas en la empresa Equilátero Arquitectura e Ingeniería S.A.S, en estas se explicaron de forma detallada las funciones que se pretende desempeñar en sus 6 meses de práctica, por lo tanto, debería comenzar a afianzar nuevos conocimientos y seguir cada una de las indicaciones

proporcionadas por el tutor Natalia Soler, el cual, con base a su experiencia pretende integrar en el pasante un criterio ingenieril apropiado, que le permita brindar soluciones a las situaciones que puedan presentarse de forma óptima y en el tiempo requerido, como es parte de un proceso largo, el acompañamiento es una de los factores más importantes para garantizar el éxito de la pasantía.

De estas labores las cuales consistían en ser el apoyo al área de licitaciones en la empresa, se desarrollaron e implementaron nuevos métodos de gestión que permitían un trabajo más detallado y preciso en la postulación a propuestas de concursos de méritos abiertos por medio de la plataforma del SECOP II.

La licitación pública permite que la empresa amparada por las leyes colombianas se postule y haga parte de los procesos que se desarrollan en el país, esto teniendo en cuenta la transparencia y pluralidad de los proponentes. Para esto se desarrolla un método de análisis y postulación que le permita ser precisos y poder obtener más adjudicaciones en el periodo en el que se encuentra el pasante, este se describirá en los siguientes puntos:

2.1 Análisis de nuevas aperturas de propuestas

El estado colombiano bajo el plan nacional de desarrollo cuenta con una ruta que establece los objetivos de gobierno, fijando el presupuesto y calendario para obras de ingeniería civil en el país. Es por esto, que por medio de plataformas como el SECOP I o SECOP II las entidades públicas realizan aperturas de procesos las cuales tienen como objetivo desarrollar, implementar y/o adecuar obras correspondientes a la ingeniería civil que cumplan con las necesidades de un determinado municipio, corregimiento, ciudad etc.

La empresa cuya razón consiste en la interventoría de obras civiles en el país, con base en su experiencia, identifica los posibles procesos para las cuales se es óptimo realizar un primer el

análisis. El tutor de la empresa le suministra al pasante el formato el cual debe ser diligenciado de forma correcta y resumida, este le permite al gerente determinar si la experiencia que posee la empresa cumple o no cumple con lo solicitado por la entidad pública y así aprobar o descartar propuestas.

El formato de análisis de propuestas posee unas variables que el pasante debe identificar en el documento base pliego tipo o anexo técnico, las cuales se describen a continuación:

Entidad. En este ítem se escribe el nombre de la entidad pública que realizó la convocatoria para el proceso de licitación, esta puede ser una Alcaldía, municipio o entidad estatal independiente.

Lugar. En este ítem se escribe el lugar en donde se va a ejecutar la obra, es importante conocerla ya que la empresa cuya sede principal se encuentra en Bucaramanga, no cuenta con el personal profesional en áreas remotas del país o zonas rojas.

Objeto. En este ítem se escribe la razón del proceso y se identifican los verbos principales, los cuales permiten que se comparen posibles contratos que tenga la empresa en su experiencia.

Cierre. En este ítem se escribe el día y la hora del cierre del proceso, con el fin de establecer un plazo límite para presentar la oferta. Esta información se encuentra en la información del proceso en el SECOP II.

Plazo. En este ítem se escribe el plazo total de la ejecución del contrato, este puede ser en meses o en años.

Presupuesto Oficial. En este ítem se escribe el valor total del contrato, entre más alto sea mayor serán las exigencias de la entidad contratante.

PO en SMMLV. En este ítem se escribe el presupuesto oficial en Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes.

¿Hay empate? En este ítem se debe evaluar si se puede presentar un posible empate en la oferta o no, ya que si se presenta se deben adjuntar documentos que acrediten a la empresa en factores de desempate. Para esto se revisa si el proceso es evaluado a través de la TRM (tasa representativa del mercado); este método garantiza que la oferta no presente empate y que sea solo un proponente el ganador de la propuesta.

Experiencia habilitante del proponente. En este ítem se debe transcribir la experiencia que se está solicitando para la propuesta en cuestión, esta debe ir acompañada de un apartado referente a la experiencia general y otro de la experiencia específica.

Para poder clasificar adecuadamente cada una de las categorías en los campos profesionales que se relacionan, ha surgido la necesidad de generar una serie de códigos de acuerdo a su respectiva clasificación en 3 aspectos importantes, como lo son: segmentos, familia y clase; lo mencionado anteriormente puede ser observado en la Figura 1.

Figura 1.Tabla de códigos clasificadores.

Segmentos	Familia	Clase	Nombre
81	10	15	Ingeniería civil y arquitectura
81	10	22	Ingeniería de transporte
80	10	16	Gerencia de proyectos

Tomado de formato de revisión de propuestas. [20]

Formación y experiencia específica habilitante del equipo de trabajo. En este ítem se describe lo solicitado por la entidad en referencia a los profesionales como personal mínimo requerido evaluable. En este se debe consignar si se requieren hojas de vida, diplomas de grado, certificados de experiencia, entre otros.

Factores ponderables. En este ítem se transcribe toda la información que permita que se examine de manera precisa los conceptos y sus respectivos puntajes, de este variable depende si la

propuesta se procede a montar o no. Para esto es necesario describir los documentos que se solicitan y verificar que la experiencia presente o no un empate, las variables que se muestran en cada uno de los conceptos ponderables tienen un puntaje máximo o equivalente de acuerdo a su importancia en la influencia de adjudicación del proyecto, como puede ser observado en la Figura 2.

Figura 2. Factores ponderables

Concepto	Puntaje máximo
Experiencia del Proponente	67,5
Equipo de trabajo (Personal Clave Evaluable)	10
Factor de sostenibilidad	1
Apoyo a la industria nacional	20
Vinculación de personas con discapacidad	1
Emprendimientos y empresas de mujeres	0.25
Mipyme	0.25
Total	100

Tomado de formato de revisión de propuestas [20].

2.2 Recopilación de documentos para postulación

Una vez que el pasante completara el formato de análisis, este debía ser enviado al director de la empresa con el fin de ser revisado y determinar si la propuesta es viable o no para la empresa. Presentado el caso del cual se es viable, el pasante procede a montar la propuesta teniendo en cuenta la información que se encuentra en los pliegos de condiciones.

Para recopilar toda la información el pasante se debe apoyar en la tutora la cual le debe suministrar los documentos para presentar las propuestas, estos documentos son los siguientes:

- Formato de presentación de propuesta
- Cedula de representante legal de la empresa junto con certificado del COPNIA.
- Formato de conformación de consorcio en caso de ser requerido.

- Formato de pago de seguridad y aportes parafiscales.
- Certificados por parte de la contraloría, procuraduría, RNMC y policía.
- Formato de experiencia de personal clave evaluable.
- Formato de experiencia del proponente y sus documentos soporte.
- Formato de puntaje discapacitado.
- Formato de puntaje emprendimiento y empresa mujeres.
- Formato puntaje apoyo a la industria nacional.
- Formato puntaje de cuidado y apoyo al medio ambiente.
- RUP del proponente y consorciados.
- Cámara de comercio del proponente y consorciados.
- Cédulas de ciudadanía.

Además de recopilar toda la información el pasante debe estar atento a las fechas de presentación de pliegos definitivos, adendas y/o observaciones que realicen los demás proponentes que deseen postularse a dicha propuesta.

2.2.1 Creación de proponente plural en el SECOP II.

El pasante debe crear un perfil cuando se presenten propuestas en forma de consorcio, este debe dirigirse al directoria del SECOP II y crear un proponente plural como puede ser observado en la Figura 3, en donde se registro la respectiva información en cada uno de los campos solicitados.

Figura 3. Creación de proponente plural.

Crear proponente plural 14 de página

Identificación proponente plural

Nombre abreviado

Tipo Entidad Estatal / Proveedor

Tipo de documento

Número de documento

Nombre proponente plural

Integrantes

Nombre	Tipo de documento	Número de documento	País	% Lider	Estado
No existen resultados que cumplan con los criterios de búsqueda especificados					

Configuración general

Sitio web

Zona horaria predeterminada

Idioma

Logo

Información de contacto

País

Ubicación

Departamento

Municipio

Dirección

Código postal

Teléfono de oficina

Fax de oficina

Correo electrónico de oficina

Tomado del directorio del SECOP II. [12].

En este el pasante debe diligenciar toda la información que se le solicita como lo es el nombre del consorcio, el tipo de proveedor, el país, dirección, correo, entre otros. Dicha información se debe llenar con el fin de presentar la propuesta desde dicho perfil, igualmente los mensajes o información llegaría a la bandeja de dicho proveedor.

2.3 Postulación de propuestas a través del SECOP II

El pasante debe presentar toda la documentación que solicita la entidad y subirla según los requerimientos que se necesiten. El mismo debe estar muy atento a cargar los documentos en el ítem que corresponda ya que un error puede inducir a la no presentación de algún documento, esto implicaría una posible inhabilitación o rechazo por parte de la entidad contratante. La documentación necesaria es la siguiente:

- Carta de presentación de la oferta.
- Copia de la tarjeta profesional.

- Certificado de existencia y representación legal.
- Registro Único de Proponentes de la empresa Equilátero.
- Garantía de Seriedad de la oferta.
- Pago de seguridad social.
- Cédula del representante legal.
- Certificado de antecedentes judiciales.
- Certificado de antecedentes disciplinarios.
- Certificado de antecedentes fiscales.
- Pas y salvo.
- Tarjeta profesional y certificado de existencia.
- Experiencia General.
- Aceptación y cumplimiento de propuestas.
- Experiencia Específica.

2.4 Revisión de evaluaciones de propuestas.

Las revisiones son una parte importante que debe tener en cuenta el pasante ya que, en las mejores condiciones, puede depender la adjudicación o no de un contrato. Las entidades públicas poseen evaluadores los cuales pueden presentar errores al momento de revisar las propuestas de los oferentes, es por esto el pasante debe crear un formato Excel en donde lleve el control de las condiciones iniciales del contrato y así tenerlas presentes al momento de revisar la evaluación de esta, este formato puede evidenciarse en la Figura 4.

Figura 4. Verificación de experiencia.

Salario mínimo 2023			\$ 1,160,000.00	
Presupuesto oficial (PO)			\$ 340,050,830.00	
PRESUPUESTO ESTIMADO - PE (SMMLV)		293.15		
CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR				
	SMMLV	cumple/no cumple		
Sumatoria de ctos >= 100% del PE	900.04	cumple		
1 CTO >= 70%	287.06	cumple		
OBJETO	SMMLV	% PARTICIPACION	TOTAL, SMMLV	
INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCION FASE II REMODELACION E INNOVACION DELCOLISEO LUIS F CASTELLANOS DE BARRANCABERMEJA	612.98	100%	612.98	Equilátero
		0%	0.00	AJ
INTERVENTORÍA A LA CONSTRUCCION DEL CENTRO VIDA BARRIO KENNEDY FASE II, MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER	287.06	0%	0.00	Equilátero
		100%	287.06	AJ
INTERVENTORÍA CONSTRUCCIÓN, ADECUACIÓN Y REMODELACIÓN DEL CENTRO DE SALUD CAFÉ MADRID MUNICIPIO DE BUCARAMANGA	308.85	100%	308.85	Equilátero
		0%	0.00	AJ
		TOTAL	1208.89	
		PROMEDIO	201.48	
		PUNTAJE	69%	

En dicho formato se debe consignar información tal como:

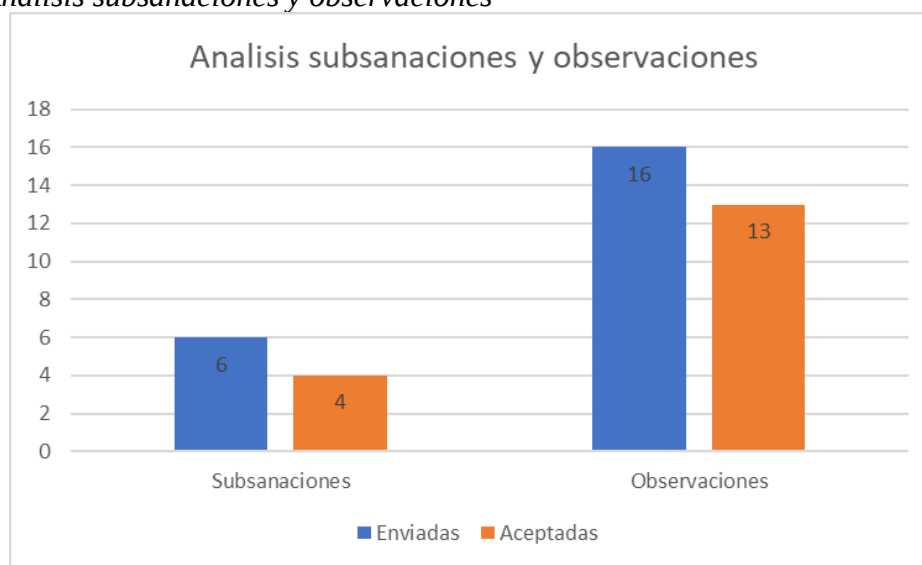
- Valor del proceso en SMMLV
- Valor mínimo requerido para la experiencia
- Suma del valor de los contratos aportados
- Promedio del valor de los contratos aportados
- Objeto de los contratos aportados
- Nombre del consorciado o empresa que aporta la experiencia
- Porcentaje de participación

2.4.1 Subsanaciones y/o observaciones

Las subsanaciones les permiten a los proponentes remediar una falta o agregar información faltante a la propuesta, del cual ya se tenía contemplada en los pliegos de condiciones definitivos. Sin embargo, hay que tener en cuenta que no se puede subsanar aquello de lo cual se carece, porque entonces se estaría hablando de una complementación, adición o mejora de la propuesta.

Por otra parte, las observaciones son no menos importantes ya que sin incurrir en alguna falta, la entidad puede realizar una mala calificación, generar una inhabilidad o un rechazo sin justa causa, por esto el pasante debe tener claro en qué momentos realizar una subsanación o una observación. Durante el periodo de las prácticas el mismo realizó 6 subsanaciones y 16 observaciones a diferentes entidades públicas, la información en comparación de las subsanaciones y observaciones puede evidenciarse a continuación en la Figura 5.

Figura 5. *Análisis subsanaciones y observaciones*



De lo anterior se puede evidenciar que el pasante durante su proceso como apoyo al área de licitaciones realizó seis subsanaciones a diferentes procesos de concursos de méritos abiertos y

16 observaciones en las diferentes etapas que lleva el proceso de las licitaciones, estas últimas se dieron principalmente a los errores de digitación o posibles confusiones que presentaban las entidades en los pliegos de condiciones definitivos. Además, se realizaban solicitudes de limitaciones a MiPymes, aclaración en la experiencia, entre otros.

Teniendo en cuenta lo anterior se observa que dichas subsanaciones y/o observaciones no siempre eran aceptadas a satisfacción por las entidades contratantes ya que la empresa no cumplía con parámetros establecidos en los pliegos que permitía que la entidad las rechazara definitivamente. De lo cual durante el periodo del pasante se aceptaron el 66% de las subsanaciones y el 81% de las observaciones.

Las entidades a las cuales se les presentó estas observaciones y subsanaciones fueron las siguientes:

- Alcaldía local de Tunjuelito
- Instituto distrital de deporte y recreación de Cartagena
- Gobernación de Risaralda
- Alcaldía distrital de Barrancabermeja
- Alcaldía de Bucaramanga
- Secretaria distrital del Hábitat
- Instituto Nacional de Vías
- Gobierno departamental de Tolima

2.5 Propuestas presentadas y adjudicadas

El pasante durante su primer periodo bimestral postuló a la empresa de Equilátero Arquitectura e Ingeniería S.A.S en aproximadamente 22 propuestas de las cuales 2 fueron

adjudicadas de forma transparente y garantizando la pluralidad de los proponentes. Estas propuestas cuentan con el siguiente objeto y presupuesto:

Propuesta 1: “contratar la interventoría técnica, administrativa, legal, financiera, social, ambiental y sistema de seguridad y salud en el trabajo, para el contrato de obra pública que se derive de la licitación pública Fldt-Lp-004-2022, cuyo objeto es “contratar a precios unitarios fijos las obras necesarias para la construcción del parque vecinal identificado con código Idrd 06-061 denominado urbanización el tunal ii, ubicado en la diagonal 44 sur no. 23b-01, de la localidad de tunjuelito en la ciudad de Bogotá D.C.” con un presupuesto de \$150.120.000 moneda corriente.

Propuesta 2: “la interventoría técnica, administrativa, financiera, contable, ambiental, social y jurídica para la ejecución del proyecto denominado “la ejecución de estudios, diseños y construcción de un centro sacúdete tipo ii, ubicado en Pereira, departamento de Risaralda” con un presupuesto de \$ 169.407.541,00 moneda corriente.

En la siguiente Figura 6 se puede evidenciar la participación del pasante en la apertura del sobre económico de la propuesta 2 adjudicada a la empresa.

Figura 6. Participación proceso adjudicado.

ASISTENTES:	
PROPONENTE	EN REPRESENTACIÓN:
ENRIQUE ALONSO TOVAR BAQUERO	Enrique Alonso Tovar Baquero CC 19.399.373
CONSORCIO INTERCONSULTORES	Adriana Gordillo CC 52.800.424
SOCIEDAD TECNICA SOTA LTDA.	Juan Esteban Gutierrez CC 1.024 583 968
CONSORCIO AJ PEREIRA	Christian Fabian Cobos Gomez CC 1.098.821.124
FERNANDO JOSÉ SÁNCHEZ PARDO	Paola Salas Galindo CC 1.110.592.767
CONSORCIO INTERVENTORIA 3M-TDA	Irina Charry Valdes CC 1.063.149.844
VALOR OFERTA ECONÓMICA:	
PROPONENTE	OFERTA ECONÓMICA
ENRIQUE ALONSO TOVAR BAQUERO	\$ 169.563.731,00
CONSORCIO INTERCONSULTORES	\$ 169.833.736,00
SOCIEDAD TECNICA SOTA LTDA.	\$ 167.475.684,38
CONSORCIO AJ PEREIRA	\$ 169.407.541,00
FERNANDO JOSÉ SÁNCHEZ PARDO	\$ 169.743.733,00
CONSORCIO INTERVENTORIA 3M-TDA	\$ 169.522.500,00

Tomado de la apertura del Sobre No. 2 de propuesta PAF-ICBFGS-I-177-2022. [21]

Según lo desarrollado se presentará al final del presente documento las actas de adjudicación de estos dos procesos en donde se evidencian las fechas en las cuales el pasante se encontraba como apoyo al área de licitaciones públicas en la empresa.

2.6 Auxiliar de interventoría

Para el segundo bimestre de las prácticas en la empresa, el pasante es remitido al área de auxiliatura para el contrato de calamidad pública que se desarrolla en el municipio de Bucaramanga. En este debe cumplir con los compromisos que se requieren para llevar un control y correcta gestión de las labores de la interventoría para con la Alcaldía de Bucaramanga y con los contratistas de obra.

El contrato tiene como objeto: “Construcción de Obras de Mitigación y Recuperación Vial de los Sectores Afectados en el Marco de la Declaratoria de Calamidad Publica en el Municipio

de Bucaramanga, Santander” y se desarrolla con un presupuesto inicial de \$410.262.615,00 para un periodo de 6 meses. Este cuenta con dos frentes de trabajo por lo cual fue necesario la contratación de dos contratistas de obra que se han encargado de llevar un progreso en las obras correspondientes.

El primer contratista de obra posee los siguientes puntos de trabajo:

Punto 1. Quebrada la Jabonera- corregimiento 1

Punto 2. Entrada la vega- vereda vijagual

Punto 3. Quebrada la jabonera- vereda vijagual

Punto 4. Construcción muro sector mangueras

Punto 5. Construcción de muro sector (Finca siempre viva)

Punto 5.5. Construcción de alcantarilla sector el prado

Punto 6. Vía principal a la esmeralda-sector capilla corregimiento 1

Punto 7. Ramal curva la mora

Punto 8. Quebrada la lomera

Punto 9. Vía al prado- corregimiento 1

Punto 10. Quebrada el pino vía al prado

El segundo contratista de obra posee los siguientes puntos de trabajo:

Punto 11. Puente peatonal colgante la vega

Punto 13. Muro gaviones- corregimiento 1

Punto 13.1. Alcantarillas-corregimiento 1

Punto 16. Placa huellas- tramo IER san pedro bajo

Punto 16.1. Conformación, mejoramiento y remoción de derrumbes- escuela san pedro

Punto 17. Vía principal- villa helena

Punto 18. Vía principal Bucaramanga- Pamplona

Punto 19. Muro la vega

Punto 20. Muro la platanera

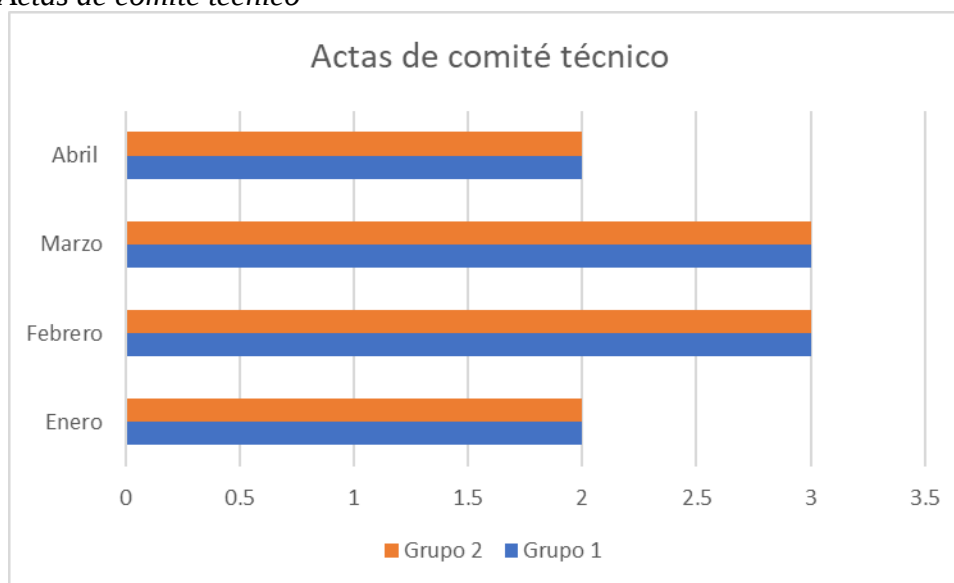
Para los anteriores puntos el pasante debe tener control y ser el apoyo del director de interventoría y de los residentes con el fin de que se lleven a cabo las tareas que se describirán a continuación:

2.7 Actas de comité técnico

Las actas de comité técnico permiten que se lleve un control de la obra y se establezcan nuevos plazos y compromisos que se deben llevar a cabo durante la ejecución de los trabajos en campo. Por esto el pasante debe presentarse semanalmente a comités de obra técnico de los cuales participa tanto la supervisión del contrato como los contratistas de obra. Estos comités se realizan en la sala de juntas de la Alcaldía de Bucaramanga y para eso el pasante debe presentar los compromisos que se han establecido en anteriores comités y mencionarlos al comienzo de la reunión.

Estos compromisos deben ser claros ya que la interventoría por medio de estos le solicita al contratista una respuesta o justificación, en casos extremos en donde el dónde el contratista en reiteradas ocasiones no subsane lo solicitado por la interventoría, se procede a realizar un oficio de notificación de incumplimiento.

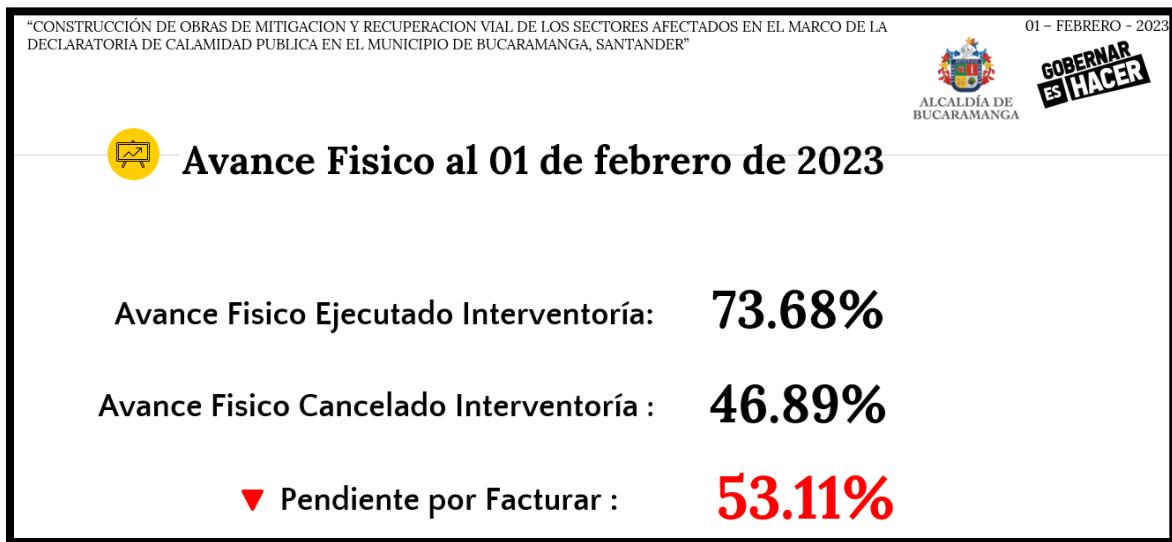
Para el contrato de calamidad pública el pasante participo en 18 actas de comité que se desarrollaron tanto para el contratista del grupo 1 como para el de grupo 2, en estas se tomaron en consideración las observaciones de anteriores comités y se diligenció el formato del acta el cual debe ir firmada por todos los participantes, la consolidación de la información resumida de las actas de comité se puede evidenciar en la Figura 7.

Figura 7. *Actas de comité técnico*

En estas reuniones se mencionaron temas importantes tales como: avance en obra de los puntos principales, solicitud de observaciones HSEQ, solicitudes de suministro de nuevas programaciones, adicionales en plazo y tiempo, actas de ejecución parcial del contratista, trabajo en los puntos claves que conectan a las comunidades en las zonas, entre otros.

2.8 Informe semanal

Para llevar una trazabilidad del avance en obra, se debe presentar semanalmente un informe en el cual se precise toda la información necesaria que le permita al supervisor por parte de la Alcaldía de Bucaramanga, tener claridad y control de lo que va en progreso en las obras de los puntos mencionados anteriormente. Este avance se debe presentar de acuerdo con la programación que suministra el contratista al inicio de la ejecución de la fase de obra, por lo cual el pasante con ayuda de herramientas como Project y Power point presenta un registro en donde se ve reflejado los porcentajes de lo programado, lo ejecutado y el atraso de cada punto, de modo que, a continuación se presenta el respectivo avance físico consolidado en la Figura 8.

Figura 8. *Avance físico de la interventoría.*

Tomado del informe semanal No. 28 del contrato de calamidad publica [22]

La anterior figura representa un ejemplo del avance la interventoría para el contrato al 01 de febrero del 2023, en donde para la fecha se ha ejecutado un 73.68% y se ha cobrado un 46.89% del valor total del contrato.

Por otra parte, el pasante debe organizar cada punto e ilustrar los atrasos que se están presentando y el avance financiero; esta información es suministrada en parte por los residentes de interventoría los cuales llevan un control detallado de las cantidades que se están ejecutando en obra, como se muestra en la Figura 9.

Figura 9. Avance físico grupo 1 al 01 de febrero del 2023

AVANCE FÍSICO				AVANCE FINANCIERO
SITO	UBICACIÓN	% PROGRAMADO	% EJECUTADO	
1	Quebrada La Jabonera: Entrada La Vega (Antes del puente) Familia Omaira Meneses - Vereda Vijagual - Corregimiento 1	100%	100%	\$ 110,321,166.04
2	Entrada La Vega (Antes del puente) Vereda Vijagual - Corregimiento	100%	100%	\$ 292,028,240.00
3	Quebrada La Jabonera - familia Señora Maria Eugenia Florez Vereda Vijagual (muro/alcantarilla)	89%	100%	\$ 49,310,894.13
6	Vía principal a La Esmeralda - Aburrido - sector la Capilla Corregimiento 1	79%	85%	\$ 58,658,349.43
7	Ramal Curva de la Mora - Aburrido Alto Corregimiento 1 (Puente)	56%	52%	\$ 299,508,385.61
8	Quebrada La Lomera Vía a el Prado Corregimiento 1 (puente)	48%	34%	\$ 120,572,092.76
9	Vía al Prado cerca a finca Señor Raimundo Corregimiento 1	100%	100%	\$ 47,044,673.87
10	Quebrada El Pino Vía al Prado Sector Finca Señor Aniceto Corregimiento 1 (batea)	0%	0%	\$ -
ADICIONALES				
4	CONSTRUCCION MURO SECTOR LAS MANGUERAS	12%	92%	\$ 25,640,216.48
5	CONSTRUCCION DE MURO SECTOR (FINCA SIEMPRE VIVA)	32%	28%	\$ 4,572,192.00
5.5	CONSTRUCCION DE ALCANTARILLA SECTOR EL PRADO	99%	91%	\$ 86,023,374.79
	MEJORAMIENTO DE LA VIA RAMAL PRADO Y CURVA LA MORA	71%	66%	\$ 373,234,825.96
ETAPA ESTUDIOS Y DISEÑOS		100%	100%	\$ 66,600,000.00
PROYECTO GENERAL		65%	61%	\$ 1,533,514,411.07

Tomado del informe semanal No. 28 del contrato de calamidad pública [22].

En la anterior ilustración se evidencia la trazabilidad por puntos y los posibles atrasos que se están presentando para el grupo 1, estos son analizados en conjunto con el director de la interventoría y junto con el contratista, se buscan soluciones inmediatas en los comités que permitan establecer nuevos compromisos y disminuir los atrasos o no permitir que las brechas de diferencia sean cada vez más amplias.

En la Figura 10 se presenta el avance físico correspondiente a la comparación de lo programado con lo ejecutado para observar la variación presente.

Figura 10. Avance físico grupo 2 al 01 de febrero

AVANCE FÍSICO				AVANCE FINANCIERO
SITIOS	UBICACIÓN	%PROGRAMADO	%EJECUTADO	
11	Puente Peatonal colgante La Vega - Balneario Vereda Vijagual - Corregimiento 1 (PUENTE VEHICULAR)	49.00%	33.00%	\$113,908,153.97
13	Cerca a Finca Señor Roberto Rojas Corregimiento 1 (MURO GAVIONES)	39.00%	39.00%	\$54,532,528.73
13.1	Cerca a Finca Señor Roberto Rojas Corregimiento 1 (ALCANTARILLAS)	45.00%	45.00%	\$151,217,773.76
16	Tramo IER San Pedro Bajo y Yee San Pedro Alto - San Cayetano Corregimiento N° 1, Via al Prado Sector finca Sector Aniceto - Corregimiento 1 y Sector casa Nueva , Corregimiento 1 (PLACA HUELLAS)	83.00%	83.00%	\$102,459,814.29
16.1	Tramo IER San Pedro Bajo y Yee San Pedro Alto - San Cayetano Corregimiento N° 1, Via al Prado Sector finca Sector Aniceto - Corregimiento 1 y Sector casa Nueva , Corregimiento 1 (CONFORMACIÓN, MEJORAMIENTO Y REMOSION DE DERRUMBES) (DESDE LA VEGA HA STA LA ESCUELA SAN PEDRO ALTO)	73.00%	100.00%	\$331,939,353.52
17	Via Principal Calle 15 N Villa Helena 1, Comuna 2	100.00%	95.00%	\$802,463,319.46
18	Via principal Bucaramanga - Pamplona PR 2+125, Barrio Buenos Aires, Comuna 14	100.00%	100.00%	\$ 77,656,760.28
19	Muro la Vega (Se encuentra en rediseño)	0.00%	0.00%	\$0.00
20	Muro la platanera	100.00%	83.00%	\$186,133,044.37
ETAPA ESTUDIOS Y DISEÑOS		100.00%	100.00%	\$52,730,117.72
GENERAL DEL PROYECTO		72.00%	68.00%	
TOTAL				\$1,873,040,866.10

Tomado del informe semanal No. 28 del contrato de calamidad pública [22].

De la misma manera se evidencia una trazabilidad para los puntos correspondientes al grupo 2, estos son analizados en conjunto con el director de la interventoría y junto con el contratista, se buscan soluciones inmediatas en los comités que permitan establece nuevos compromisos y disminuir los atrasos o no permitir que las brechas de diferencia sean cada vez más amplias.

A continuación, se presenta el registro fotográfico de las actividades observadas en obra, las cuales se clasifican según su ítem desde la Figura 11, hasta la Figura 19.

Figura 11. Avance semanal grupo 1, punto 3



Figura 12. Avance semanal grupo 1, punto 5



Figura 13. *Avance semanal grupo 1, punto 5.5*



Figura 14. Avance semanal grupo 1, punto 7

PUNTO 7. RAMAL CURVA DE LA MORA-ABURRIDO ALTO



Figura 15. Avance semanal grupo 1, punto 8

PUNTO 8. QUEBRADA LA LOMERA-VIA AL PRADO



Figura 16.Avance semanal grupo 2, punto 11

PUNTO 11 – PUENTE VEHICULAR LA VEGA



Figura 17. Avance semanal grupo 2, punto 13 y 13.1

PUNTO 13. Y 13.1 SAN PEDRO



Figura 18. Avance semanal grupo 2, punto 17

PUNTO 17 - Via Principal Calle 15 N Villa Helena 1, Comuna 2



Figura 19. Avance semanal grupo 2, punto 20.

PUNTO 20. MURO SECTOR LA PLATANERA



2.9 Informe mensual

El informe mensual le permite a la empresa realizar un seguimiento periódico del trabajo de los profesionales de la interventoría tanto en campo como en oficina. Esto es presentado a la supervisión de la Alcaldía de Bucaramanga con el fin de que sea aprobado y así pasar una cuenta de cobro parcial.

Para esto el pasante debe llevar un seguimiento y control de lo que se ejecuta en el mes, organizando y administrando toda la información pertinente que le permita a los residentes y director tener un control de lo ejecutado periódicamente. De esta manera se deben tener en cuenta los siguientes procesos de control para un informe mensual:

2.9.1 Emisión de oficios y recepción de documentación del contratista

Durante el mes el pasante debe llevar un control y seguimiento a la documentación que remite el contratista, esta es importante ya que permite que se genere una comunicación formal entre los contratistas y la interventoría. Esta puede variar de los temas que se estén manejando durante el mes; para el mes de febrero de la presente anualidad el pasante realizo oficios tanto para el contratista del grupo 1 como del 2 que trataban temas de avance en obra, control de invasiones en las obras, aprobación de hojas de vida del personal del contratista, solicitudes de estudios y diseños de los puntos en cuestión, entre otros.

Por otra parte, el pasante realiza el seguimiento a la información remitida y recibida por parte de los contratistas como se muestra desde la Figura 20 hasta la Figura 23:

Figura 20. Correspondencia recibida grupo 1 en febrero.

TRAZABILIDAD DE CORRESPONDENCIA CONTRATO 142 DEL 2022 - LOTE 1				
FECHA	CONSECUTIVO	ASUNTO	REMITENTE	DESTINATARIO
13/02/2023	E-MAIL	ACTA DE PACTACION DE PRECIOS No. 3	CONTRATISTA	INTERVENTORIA
16/02/2023	FICIO JG-MITH-CO-142-2022 No. 010	Plan de contingencia	CONTRATISTA	INTERVENTORIA
22/02/2023	E-MAIL	Estudios geotécnicos de los puntos No. 4, 5 y 5.5	CONTRATISTA	INTERVENTORIA
24/02/2023	E - MAIL	Resultados de ensayo compresión Zarpa y estribo	CONTRATISTA	INTERVENTORIA
24/02/2023	E -MAIL	INFORME REFRACCION SISMICA - PUENTE PRADO	CONTRATISTA	INTERVENTORIA

Figura 21. Correspondencia enviada a grupo 1 en febrero.

TRAZABILIDAD DE CORRESPONDENCIA CONTRATO 142 DEL 2022 - LOTE 1				
FECHA	CONSECUTIVO	ASUNTO	REMITENTE	DESTINATARIO
9/2/2023	INT-CAP-255	Solicitud de entrega de exámenes de ingreso	INTERVENTORIA	CONTRATISTA
9/2/2023	INT-CAP-256	Reiteración de requerimientos para trabajos de alto riesgo	INTERVENTORIA	CONTRATISTA
9/2/2023	INT-CAP-257	Reiteración a requerimientos HSEQ	INTERVENTORIA	CONTRATISTA
10/2/2023	INT-CAP-246	Remisión nota técnica del especialista estructural de la interventoría sobre punto 4, 5 y 5.5	INTERVENTORIA	CONTRATISTA
11/2/2023	INT-CAP-258	Observaciones para culminación de los puntos en ejecución	INTERVENTORIA	CONTRATISTA
11/2/2023	INT-CAP-259	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO	INTERVENTORIA	CONTRATISTA
11/2/2023	INT-CAP-260	CILINDROS DE CONCRETO Y RESULTADOS DE LAB	INTERVENTORIA	CONTRATISTA
11/2/2023	INT-CAP-261	POSIBLE INCUMPLIMIENTO COMPROMISOS DEL CONTRATISTA	INTERVENTORIA	CONTRATISTA
13/2/2023	INT-CAP-262	PLAN DE CONTINGENCIA PUNTO 8 POR LLUVIAS	INTERVENTORIA	CONTRATISTA
27/02/2023	INT-CAP-268	Observaciones para culminación del PUNTO 5.5	INTERVENTORIA	CONTRATISTA

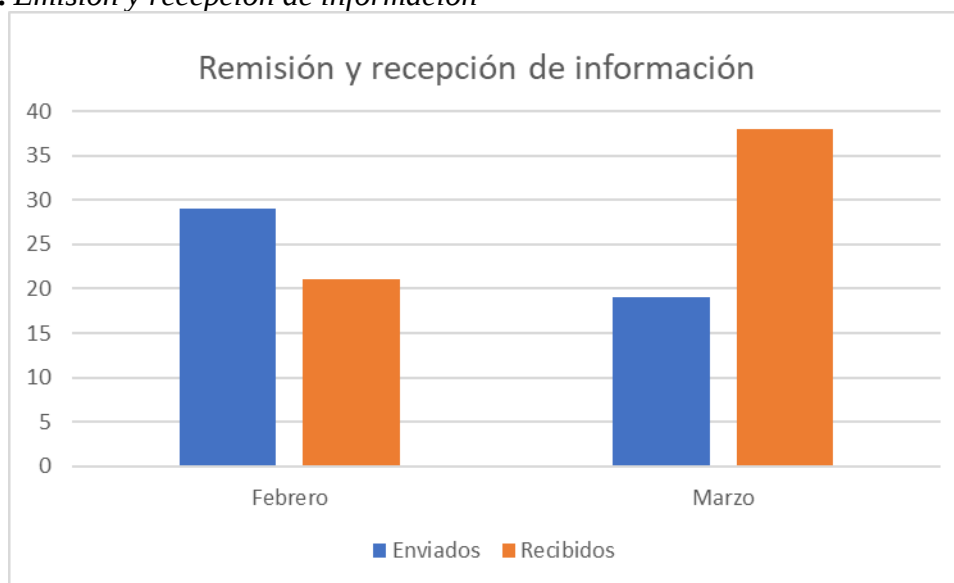
Figura 22. Correspondencia recibida grupo 2 en febrero.

TRAZABILIDAD DE CORRESPONDENCIA CONTRATO No. 143 del 2022 - LOTE 2				
FECHA	CONSECUTIVO	ASUNTO	REMITENTE	DESTINATARIO
1/2/2023	OFI-UTMB-226	Cambio Profesional Social	CONTRATISTA	INTERVENTORIA
1/2/2023	OFI-UTMB-227	Entrega de informe social mensual y anexos correspondientes	CONTRATISTA	INTERVENTORIA
2/6/2023	OFI-UTMB-228	Ordenes de Operación 57-58 – Plan Inversión Modificado	CONTRATISTA	INTERVENTORIA
6/2/2023	OFI-UTMB-229	Entrega de Documentación faltante radicado CDMB 17160 DE 2022- Permiso Ocupación de Cauce.	CONTRATISTA	INTERVENTORIA
6/2/2023	OFI-UTMB-230	Remisión acta modificatoria de cantidades No. 3.	CONTRATISTA	INTERVENTORIA
6/2/2023	OFI-UTMB-231	Programación de obra aterrizada	CONTRATISTA	INTERVENTORIA
6/2/2023	OFI-UTMB-232	Informe mensual HSE mes de enero de 2023	CONTRATISTA	INTERVENTORIA
6/2/2023	OFI-UTMB-233	Entrega resultados densidades relleno punto 20 la platanera	CONTRATISTA	INTERVENTORIA
8/2/2023	OFI-UTMB-234	Remisión Programa Protección contra Caídas UTMB- punto 11 la vega	CONTRATISTA	INTERVENTORIA
8/2/2023	OFI-UTMB-236	Plan Inversión Modificado Unificado	CONTRATISTA	INTERVENTORIA
10/2/2023	E-MAIL	ACTA PARCIAL No. 3 subsanando observaciones	CONTRATISTA	INTERVENTORIA
10/2/2023	OFI-UTMB-237	Respuesta a observaciones según oficio INT-CAP-253	CONTRATISTA	INTERVENTORIA
14/02/2023	OFI-UTMB-238	Informe de obra -Informe PMP	CONTRATISTA	INTERVENTORIA
15/02/2023	E-MAIL	Acta parcial No. 3 - Final	CONTRATISTA	INTERVENTORIA
15/02/2023	OFI-UTMB-240	Entrega resultados ensayo de laboratorio punto 20 – La Platanera	CONTRATISTA	INTERVENTORIA
16/02/2023	E-MAIL	Certificados de calidad de acero	CONTRATISTA	INTERVENTORIA
16/02/2023	E-MAIL	Certificados de calidad - Gaviones	CONTRATISTA	INTERVENTORIA
16/02/2023	OFI-UTMB-241	Respuesta a oficio INT-CAP-263	CONTRATISTA	INTERVENTORIA
21/02/2023	OFI-UTMB-242	Remisión APUS ítems no previstos	CONTRATISTA	INTERVENTORIA
22/2/2023	OFI-UTMB-243	Remisión resultados ensayos de laboratorio material San Pedro	CONTRATISTA	INTERVENTORIA
22/02/2023	OFI-UTMB-244	Cambio de Personal Profesional HSEQ	CONTRATISTA	INTERVENTORIA
24/02/2023	E-MAIL	APUS SUBSANADOS	CONTRATISTA	INTERVENTORIA
27/02/2023	OFI-UTMB-245	Remisión solicitud prorroga al PMT.	CONTRATISTA	INTERVENTORIA

Figura 23. Correspondencia enviada grupo 2 en febrero.

TRAZABILIDAD DE CORRESPONDENCIA CONTRATO No. 143 del 2022 - LOTE 2				
FECHA	CONSECUTIVO	ASUNTO	REMITENTE	DESTINATARIO
2/2/2023	INT-CAP-248	Revisión hoja de vida profesional social	INTERVENTORIA	CONTRATISTA
2/2/2023	INT-CAP-249	Revisión hoja de vida inspector de obra.	INTERVENTORIA	CONTRATISTA
8/2/2023	INT-CAP-250	Aprobación de ordenes de operación No. 57 y 58	INTERVENTORIA	CONTRATISTA
8/2/2023	INT-CAP-251	Respuesta a oficio OFI-UTMB-228 - Plan de Inversión Modificado	INTERVENTORIA	CONTRATISTA
8/2/2023	INT-CAP-252	Respuesta a oficio OFI-UTMB-236 - Plan Inversión Modificado Unificado	INTERVENTORIA	CONTRATISTA
8/2/2023	INT-CAP-253	Apremio Cumplimiento Compromisos adquiridos	INTERVENTORIA	CONTRATISTA
9/2/2023	INT-CAP-254	remisión nota técnica estructural del punto 11-puente la vega	INTERVENTORIA	CONTRATISTA
10/2/2023	INT-CAP-247	Remisión nota técnica del especialista estructural de la interventoría sobre punto 19- muro la vega y punto 20- muro sector la platanera	INTERVENTORIA	CONTRATISTA
14/02/2023	INT- CAP-263	Respuesta Comunicado OFI-UTMB-237.	INTERVENTORIA	CONTRATISTA
22/02/2023	INT-CAP-266	Revisión hoja de vida profesional HSEQ.	INTERVENTORIA	CONTRATISTA
23/02/2023	INT-CAP-267	Respuesta a oficio OFI-UTMB-242 - Remisión APUS ítems no previstos	INTERVENTORIA	CONTRATISTA

Durante el periodo destinado de pasantías se recibieron y emitieron cartas y oficios dependiendo de las necesidades que se presenten en cada uno de los proyectos, como puede ser evidenciado en la Figura 24, en la cual, es posible observar que en el mes de febrero hubieron más correos enviados debido a la necesidad de consultar información por parte del personal de Equilátero a entidades externas, y no se había terminado de recibir las respuestas pertinentes hasta dicha fecha, sin embargo, al mes de marzo ya se puede observar una gran cantidad de respuestas allegadas que hacen parte de solicitudes emitidas tanto del mes de febrero, como de marzo.

Figura 24. *Emisión y recepción de información*

Como se observa en la gráfica el pasante para el mes de febrero emitió 39 correos en los cuales se encontraban oficios y solicitudes, y recibió 21 correos, estos tanto para grupo 1 como para grupo 2. Por otra parte, para el mes de marzo se emitieron 19 correos y se recibieron 38 por parte de los contratistas de obra.

2.9.2 Actividades financieras- informe de anticipo y plan de compras

El anticipo es un adelanto o avance del precio del contrato destinado a apalancar el cumplimiento del objetivo inicial, para el contrato de calamidad pública se aprobó un anticipo del 30% para los dos contratistas, de cual se almacenan o guardan en una fiducia que regula el manejo de dicho presupuesto. Como interventoría el pasante debe revisar completamente estas actividades financieras y dar aprobación con el fin de que el contratista pueda tener uso parcial de estos dineros durante el desarrollo de las obras en el plazo del contrato.

Inicialmente el contratista suministra a la interventoría un plan de manejo del anticipo en el cual describe en que actividades se van a utilizar estos dineros. Con esto el pasante debe revisar y aprobar las correspondientes ordenes de anticipo suministradas por el contratista.

A continuación, se ilustra en la Figura 25 una orden de anticipo del contratista del grupo 2 en el cual se denotan las principales actividades las cuales son: compra de materiales, alquiler de equipos, pago de nómina, mano de obra y planillas de seguridad social, transporte de materiales y consultoría.

Figura 25. Plan de manejo del anticipo-grupo 2

PLAN DE INVERSIÓN DEL ANTICIPO								
CONTRATO/CONVENIO N°: 143-2022 (Escriba el número del contrato)								
TIPO DE CONTRATO: Obra 1. MANEJO DE OBRAS, 2. MANEJO DE EQUIPOS, 3. MANEJO DE MATERIALES, 4. MANEJO DE PERSONAL, 5. MANEJO DE SERVICIOS, 6. MANEJO DE OTROS								
OBJETO: CONSTRUCCION DE OBRAS DE MITIGACION Y RECUPERACION VIAL DE LOS SECTORES AFECTADOS EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA D E CALAMIDAD PUBLICA EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER. – Grupo 2. (Escriba el objeto del contrato)								
VALOR DEL CONTRATO: \$ 3.576.472.714,00 (Escriba el valor del contrato)								
VALOR DEL ANTICIPO: \$ 1.072.941.814,20 (Escriba el valor del anticipo)								
PROGRAMACION INICIAL ☐ REPROGRAMACION ☒ FECHA 4 2 2023 (Escriba la fecha)								
No.	DESCRIPCIÓN	VALOR (\$)	PORCENTAJE (%)	VALOR PROGRAMADO DE INVERSION EN EL TIEMPO EN MESES				
				1	2	3	4	TOTAL
1	Compra de materiales	\$ 527.004.829,02	49,12%		\$ 150.248.129,00	\$ 165.025.740,20	\$ 211.730.959,82	\$ 527.004.829,02
2	Alquiler de Equipos	\$ 75.990.075,86	7,08%		\$ 36.000.000,00	\$ 24.647.193,86	\$ 15.342.882,00	\$ 75.990.075,86
3	Pago de nómina, Mano de Obra y Planillas de seguridad social	\$ 389.516.947,32	36,30%		\$ 120.385.188,00	\$ 57.962.115,00	\$ 211.169.644,32	\$ 389.516.947,32
4	Transporte de Materiales	\$ 17.469.962,00	1,63%		\$ 17.469.962,00	\$ -	\$ -	\$ 17.469.962,00
5	Consultoría	\$ 62.960.000,00	5,87%		\$ 56.541.760,78	\$ 3.418.239,22	\$ 3.000.000,00	\$ 62.960.000,00
TOTALES		\$ 1.072.941.814,20	100,00%					

Teniendo en cuenta los planes de manejo del anticipo el pasante debe tener presente como se revisan y aprueban las ordenes de anticipo, estas varían dependiendo si es un giro a un tercero o un reembolso.

2.9.2.1 Giro a un tercero. Cuando es un giro a un tercero la orden va dirigida a una empresa diferente al contratista, puede ser a una ferretería, una concretera, una persona natural que preste algún servicio para el contrato de obra. Para que el pasante apruebe la orden el contratista debe entregar los siguientes soportes:

- Factura proforma
- Certificación bancaria a quien va dirigido
- Si es régimen simplificado se debe entregar RUT

Si la orden corresponde a compra de materiales, el pasante debe verificar que el material corresponda con lo contratado en las obras contractuales del contrato, en caso de que las facturas no correspondan con lo que se está ejecutando en obra estas deben ser rechazadas inmediatamente.

Si la orden corresponde al anticipo de una mano de obra, el pasante debe verificar que se anexe el contrato entre el contratista y la empresa que va a ejecutar la mano de obra, el contrato debe indicar que actividades van a ejecutar, cuantas cantidades (estas cantidades deben ser las mismas o por debajo de las cantidades contractuales, no se puede pagar ejecución de actividades que no sean contractuales, los precios no deben ser tan elevados a los contractuales).

Si la orden corresponde al pago de corte de mano de obra, el pasante debe verificar que las cantidades que están cobrando sean las que realmente se ejecutaron en obra, esto lo debe verificar junto con el residente de interventoría, también se verifica que los valores unitarios sean los mismos que aparecen en el contrato de la mano de obra.

Si la orden corresponde a transporte de materiales, el pasante debe verificar que la cantidad que están transportando se encuentre dentro de las cantidades contractuales (se debe tener presente que cantidades se les ha pagado con ordenes de anticipo anteriores con el fin de no incurrir en el error de aprobar ordenes de cantidades pagadas a la fecha de la revisión)

2.9.2.2 Reembolso. Este consiste en la devolución de los dineros directamente al contratista, este al igual que el pago a un tercero puede solicitarse para compra de materiales, pago de nómina, pago de planillas de seguridad social, entre otros.

Para poder aprobar ordenes por medio del reembolso, el contratista debe hacer entrega de todos los soportes que garanticen que se hizo el pago del producto o servicio.

Si es pago de nómina, el pasante debe verificar las consignaciones al personal al cual se le hizo el pago y estas deben ser las aprobadas anteriormente por la interventoría.

Si es pago de compra de materiales, el pasante debe verificar que la factura se encuentre a nombre del contratista, que concuerde la fecha con el periodo de ejecución del contrato y que se compren los materiales que realmente correspondan a la obra.

Para el periodo bimestral del cual el pasante estuvo en este cargo, se aprobaron dos órdenes de anticipo con 16 órdenes de pago, con esta información el pasante debía diligenciar el anexo de la aprobación de las ordenes de anticipo y presentarlo ante la supervisión para el informe mensual.

Este formato se encuentra como el Anexo No. 3 del presente informe.

2.9.3 Estructuración del informe mensual

El informe mensual de interventoría posee una estructura que le permite al pasante guiarse y poder pasar actas de cobro parcial, este se encuentra conformado de la siguiente manera:

Portada: del informe general de interventoría, con tabla de contenido.

Informe técnico grupo 1: el cual posee los siguientes anexos informe topográfico, informes especialistas (geotécnico y estructural), HSEQ, social, buen manejo del anticipo, actas de comité

originales, correspondencia enviada, correspondencia recibida, bitácora, resultados de laboratorio).

Informe técnico grupo 2: el cual posee los siguientes anexos, informe topográfico, informes especialistas (geotécnico y estructural), HSEQ, social, buen manejo del anticipo, actas de comité originales, correspondencia enviada, correspondencia recibida, bitácora, resultados de laboratorio).

Planillas de seguridad social: del personal de interventoría, cuadro control de la seguridad social.

Soportes operacionales: (factura de arriendo de oficina incluyendo el valor de los servicios públicos, cuenta de cobro de equipos de cómputo, facturas de papelería, cuenta de cobro de alquiler de la camioneta, cuenta de cobro de alquiler de las motos, cuenta de cobro alquiler de equipo topográfico, facturas de laboratorio). **Nota:** las cuentas de cobro van acompañadas de comprobantes de egreso y el RUT de quien se le hizo el pago.

Durante el segundo bimestre de las prácticas el pasante estructuró y organizo 3 informes mensuales en donde se tuvo en cuenta que solo en 2 de estos, se presentaron los informes del profesional estructural y geotécnico, ya que para el tercer mes no estaban contemplados dentro de las condiciones contractuales del contrato.

2.9.4 Informe mensual de supervisión

El informe mensual de la supervisión debe ser presentado junto con el informe mensual de la interventoría, este describe desde otra perspectiva los avances de obra que se han presentado en el periodo que se va a cobrar. El pasante debe realizar el mismo y revisarlo junto con el director

de la interventoría, es importante conocer la estructura del informe y debe ser presentado de forma ordenada y con las siguientes características:

- Introducción de los puntos de trabajo de los dos grupos
- Descripción de los contratos en donde se especifican los valores y adicionales.
- Información general del contrato de interventoría
- Información general del contrato de obra para (grupo 1 y grupo 2)
- Actividades de la supervisión en conjunto con la interventoría para el periodo a cobrar.
- Seguimiento al contratista (grupo 1 y grupo 2) avance financiero y físico de obra.
- Seguimiento al plan protocolo de bioseguridad
- Actividades administrativas y financieras
- Observaciones y recomendaciones
- Registros fotográficos

2.9.5 Actas de ejecución parcial de interventoría

Las actas de ejecución parcial permiten que la interventoría lleve un control de las condiciones contractuales del contrato y se cobre mensualmente la labor que se está realizando, esta es revisada por la supervisión y se debe ir acompañada de los soportes que demuestren el trabajo y la labor que se realizó durante la ejecución del contrato.

El pasante debe verificar los profesionales que están trabajando durante el mes y proceder a cobrar lo correspondiente a su salario, por otra parte, para el contrato de calamidad pública se cobran los soportes operacionales los cuales son: alquiler de oficina con servicios públicos, alquiler de equipos de topografía, alquiler de camioneta y dos motos, papelería y ensayos de laboratorio.

Para esto se debe tener en cuenta el total de los costos directos e indirectos, el factor de la administración que corresponde al 15%, el IVA el cual corresponde al 19%. Por otra parte, se debe verificar que lo cobrado corresponda a las cantidades totales en meses de cada profesional y utilidad operacional.

El acta de ejecución parcial igualmente se desarrolla en archivo Word y debe tener toda la información del contrato incluyendo modificaciones al contrato como: adicionales, suspensiones y actas de modificación, también las garantías presentadas para la ejecución del contrato, el pago de la seguridad social, las constancias y la estampilla.

Para el informe se presenta el acta parcial de interventoría para el mes de febrero como el anexo 3 y 4 tanto en Word como en Excel.

2.9.6 Solicitud de pantallazo SECOP

El contrato de calamidad pública se desarrolla con la Alcaldía de Bucaramanga, la cual solicita una lista de documentos al momento de radicar el acta, por esto el pasante debe estar al tanto de cómo y en qué momento solicitar un pantallazo SECOP.

El pantallazo SECOP se utiliza como garantía ante la Tesorería de la Alcaldía de Bucaramanga, para generar una trazabilidad y transparencia del contrato de forma pública, este debe estar cargado en la plataforma de forma periódica en donde se presenta toda la documentación mencionada en el apartado de “Informe mensual”

Para solicitar el pantallazo SECOP se debe enviar los siguientes documentos al correo del supervisor del contrato:

- Acta de Word + Acta de Excel + Estampilla + Factura + Certificado del supervisor
- Informe de interventoría

- Cuadro control y planillas de seguridad social

Estos se deben encontrar firmados en físico y escaneados, la recepción de este pantallazo puede tardar aproximadamente 3 días.

2.9.7 Solicitud pantallazo SIA OBSERVA

Este pantallazo es una herramienta informática diseñada para facilitar la rendición de cuenta en línea sobre la ejecución presupuestal y contractual que realizan las entidades públicas del país, la cual le permite a las Contralorías realizar control y seguimiento continuo en tiempo real sobre la ejecución de los dineros públicos de todas sus entidades vigiladas. [23]

La alcaldía de Bucaramanga exige que para la radicación de la cuenta este pantallazo sea anexo al acta de ejecución parcial, por esto para solicitarlo el pasante debe enviar los siguientes documentos al correo de la Alcaldía con copia a la supervisión.

- Acta de ejecución Word y Excel + Estampilla + Cuadro control de la seguridad social y planillas + Certificado de supervisión.
- Informe de Supervisión.
- Informe de interventoría.
- Factura (que marcela envía) + RUT del consorcio equilátero.

Cada archivo no debe pesar más de 4000 KB y se solicita desde el correo personal del pasante debido al peso de estos.

Durante el segundo periodo bimestral de la pasantía el pasante solicito 3 pantallazos sia observa adjuntando los documentos mencionados anteriormente.

2.9.8 Solicitud pantallazo de inventario

El pantallazo de inventario permite llevar una secuencia de radicación de cuentas con la entidad contratante, para esto el pasante debe dirigirse a la Alcaldía de Bucaramanga, a las oficinas de Inventario y solicitar firma de este.

Teniendo estos tres pantallazos el pasante procede a radicar la cuenta y cumple a satisfacción con su trabajo mensual.

2.10 Modificatorias y memorias de cantidades de obra

Las actas de modificatoria le permiten al contratista realizar cambios con base a los requerimientos que se estén presentando en la obra, estas deben ir aprobadas por la interventoría del cual el pasante junto con el residente y el director revisan que se cumpla con las condiciones que estipula el contrato. Estas actas de modificación se enumeran de manera consecutiva indicando en la casilla respectiva si corresponde a cantidades de obra o a modificaciones por contrato adicional.

Condiciones iniciales: se relacionan en su mismo orden todos los ítems discriminados en la propuesta económica aprobada. Si se llegará a presentar durante la ejecución del contrato ítems no previstos, en forma independiente se indicará el capítulo ITEMS NO PREVISTOS. [24]

Modificaciones presentes: se indican las modificaciones por aumento de las cantidades (+) o por disminución (-). La suma algebraica de las columnas en “VALOR” deberá dar cero o un valor negativo, en cuyo caso, debe incorporarse un renglón con el título “Ajuste al peso”. La columna de VALOR se totaliza y cuando corresponda a un contrato adicional, se incluirán las mayores cantidades de obra generadas y el total reflejará el valor a adicionar, incluyendo si lo hubiere, lo correspondiente a provisiones. [24]

Condiciones actualizadas: se indican en “*cantidad*” y “*valor*”, la sumatoria de las condiciones actualizadas anteriores, o condiciones iniciales (si el contrato no ha sufrido modificaciones) y las modificaciones presentes. La columna de valor deberá totalizarse con el fin de poder ejecutar una verificación aritmética, tanto en sentido vertical como horizontal. Al revisar la columna, debe tenerse especial cuidado que en ningún momento estas cantidades sean menores a las cantidades de obra ejecutadas acumuladas. [24]

Causales de la modificación: el Contratista y la Interventoría deben justificar de manera precisa y técnica, las causas que motivan la suscripción del Acta de modificación de cantidades de obra.

Durante el periodo como auxiliar de interventoría en el proyecto de calamidad pública el pasante revisó 2 modificatorias correspondientes al grupo 1 y 2. Estas acompañadas con sus respectivas memorias adjuntas de las cuales se debe verificar que las cantidades correspondan a lo que se encuentra en la modificatoria, las mismas deben estar redondeadas a dos decimales con el propósito que al momento de pasar actas de liquidación, las cantidades cierren adecuadamente. Los formatos de memoria registrados deben ir acordes a los parámetros establecidos por la empresa, como ejemplo se muestra la Figura 26.

Figura 26. Ejemplo memorias de cantidades de obra, grupo 1.

		CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE MITIGACIÓN Y RECUPERACIÓN VIAL DE LOS SECTORES AFECTADOS EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PUBLICA EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER, LOTE 1									
CONTRATO No: 142 DE 2022						FECHA:		21/02/2023			
CONTRATISTA: JAIME ALBERTO GALAN VILLAMIZAR				INTERVENTORIA: CONSORCIO EQUILATERO							
ITEM:		2.3.1		Estribo de apoyo y concreto de las vigas y loza en concreto 4000 psi mezclado en sitio.				UNIDAD: m3			
MEMORIA DE CALCULO - ACTA PARCIAL DE OBRA No. 03											
Croquis y/o Record Fotográfico				DESCRIPCIÓN						No. Elem.	Medida Total
						Ancho (m)	Alto (m)	Largo (m)	Area (m2)		
				PUNTO No. 7							
				ZARPA ESTRIBO DERECHO	3.10	0.50	4.50		1.00	6.98	
				ZARPA ALETAS	2.00	0.35	3.00		1.00	2.10	
					2.00	0.35	6.00		1.00	4.20	
				ESTRIBO DERECHO	0.50	4.50	4.50		1.00	10.13	
				ALETA IZQUIERDA	0.35	4.50	3.05		1.00	4.80	
				ALETA DERECHA	0.35	4.50	6.00		1.00	9.45	
				TOPE DE VIGA	0.47	0.47	1.00		2.00	0.44	
OBSERVACIONES:				TOTAL CANCELADO A ACTA No. 01							6.98
				TOTAL A CANCELAR ACTA No. 02							40.20
				TOTAL A CANCELAR ACTA No. 03							38.10
				TOTAL ACUMULADO							85.28

Tomado de la base de datos del acta parcial 3 de grupo 1. [25]

3. Análisis DOFA resultado de la práctica

3.1 Análisis desde la empresa

Con el propósito de describir los aspectos más relevantes de la empresa Equilátero Arquitectura e Ingeniería S.A.S, se presenta el análisis DOFA (Tabla 1.) en donde desde la perspectiva del pasante se detallarán las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas que se dieron durante el periodo de 6 meses comprendidos desde el 20 de octubre del 2022 hasta el 20 de abril del 2023.

Tabla 1. *Análisis DOFA empresa Equilátero Arquitectura e Ingeniería S.A.S*

Matriz DOFA	
Debilidades	Oportunidades
- Debido a la alta demanda por parte de la empresa para realizar y montar procesos de licitación, no se contaba con computadores lo suficientemente adecuados en cuanto a Software para recolectar y analizar los procesos de manera más sencilla y rápida. - Durante las visitas de campo por parte del pasante a los puntos referentes al proyecto de calamidad pública, se le realizó una charla y explicación de las fases en las cuales se encontraban dichos puntos. Sin embargo, la misma se dio de forma rápida y sin pocos detalles, por esto sería adecuado un mayor acompañamiento por parte de los residentes de obra a los pasantes con el fin de dar más claridad y evitar posibles confusiones referente a los procesos constructivos y etapas de obra.	- El aumento de la demanda de la construcción ha hecho que la empresa crezca con la industria y se abra a nuevas áreas y nuevos proyectos de la construcción, esto hace que el pasante encuentre una amplitud en las obras y aumente sus conocimientos. - La empresa cuenta con un completo enfoque hacia la calidad, esto hace que se presente y se ejecute la interventoría en pro de la mejora garantizando así una ventaja competitiva ante la demás empresa que se encuentran en el área de la interventoría. Además, se cuenta con un completo enfoque hacia la sostenibilidad en proyectos de construcción sostenibles ofreciendo así servicios más especializados.
Durante la estadía del pasante como apoyo a las licitaciones públicas, tuvo un acompañamiento periódico y el tutor le dio una explicación de como licitar y manejar el SECOP II, sin embargo, el tutor dejó la empresa y se le encargo el puesto al pasante sin ningún otro acompañamiento. Por esto sería recomendable que se llevara un proceso de aprendizaje y crecimiento durante toda la etapa con un tutor responsable.	La empresa cuenta con un enfoque hacia la innovación tecnológica, esto hace que la empresa sea pionera en avances tecnológicos en el área de la construcción, garantizando así que los pasantes se encuentren con una constante evolución de la cual se pueden ofrecer servicios más eficientes y precisos.
Fortalezas	Amenazas
- La empresa cuenta con una experiencia amplia y con los conocimientos técnicos suficientes para formar a un nuevo profesional, esto debido que cuenta con un personal profesional altamente capacitado y experimentado en la gestión de proyectos y en la supervisión de obras civiles y proyectos de construcción. - La empresa cuenta con un completo enfoque de calidad que le permite trabajar en colaboración con el contratista y llevar a cabo proyectos que cumplan con los plazos y costos establecidos.	Debido a la alta demanda en el mercado de la construcción la empresa se enfrenta a una alta competitividad con empresas que ofrecen servicios similares, por eso se debe licitar y lograr que se le adjudiquen contratos anualmente, si esto no es así, estaría en riesgo de caer en el mercado y no poder ofrecer sus servicios, colocando en riesgo el trabajo los profesionales que trabajan para Equilátero Arquitectura e Ingeniería S.A.S.

3.2 Análisis personal

Durante el periodo de las pasantías con la EMPRESA DE Equilátero Arquitectura e Ingeniería S.A.S el pasante encuentra aspectos internos que le permitieron reforzar sus conocimientos como también encontrar sus debilidades siendo nuevo en el área y enfrentándose por primera vez a la vida laboral, como se muestra en el siguiente análisis DOFA (Tabla 2).

Tabla 2. Matriz DOFA personal.

Matriz DOFA	
Debilidades	Oportunidades
- Al ingresar a la empresa el pasante contaba con poco conocimiento en el área de la interventoría lo que generaba que los profesionales al rededor atrasaran sus tareas debido a las explicaciones y revisiones que debían hacer a las actividades o tareas que estaba ejecutando el practicante. - Durante el inicio de las prácticas el pasante tenía poca habilidad para resolver problemas de forma eficiente debido a su inexperiencia, esto le generaba atrasos en su trabajo y problemas momentáneos al no poder solucionarlos. - La falta de atención a los detalles en los procesos de licitación lo indujeron a los errores afectando la calidad del trabajo.	- La empresa le brindo al pasante todas las herramientas para crecer y alimentar sus conocimientos durante el periodo de las prácticas, lo aprendido le permitió interactuar en diversas áreas tanto con los interventores como con los contratistas de obra. - El trabajo de enseñanza y el acompañamiento como auxiliar del contrato de calamidad pública, le brindaron al practicante un crecimiento profesional y una experiencia positiva con la empresa. - La empresa le brindo al pasante una comunicación directa con profesionales de amplia experiencia en el área de la construcción lo que le beneficia para un futuro en su carrera.
Fortalezas	Amenazas
- Los conocimientos adquiridos durante su pregrado le permitieron al pasante desenvolverse en programas de informática y utilizar herramientas básicas para progresar de forma eficiente en programaciones de avance de obra. - La buena comunicación del pasante le permitió interactuar rápidamente con el personal profesional de la empresa y aprender de ellos y lograr que le compartieran sus conocimientos. - La buena organización de datos e información le permitió al pasante llevar una trazabilidad de los procesos y reducir los posibles errores que se pudieran	- La falta de conocimientos técnicos y la poca experiencia representaban inicialmente una amenaza para la empresa, además del incremento de costos en capacitaciones y formación. - Dejarle un cargo importante como lo es el área de licitaciones de la empresa solo al practicante representaba un riesgo en la falta de supervisión a los procesos induciendo a posibles errores y perdida en tiempo y dinero. - La complejidad inicial de los temas en el área le generó al practicante una demora en el aprendizaje, causando atrasos a la empresa en los conocimientos técnicos que

presentar en su cargo como apoyo al área de licitaciones publicas y como auxiliar del contrato de calamidad pública.	los profesionales con experiencia ya poseen.
--	--

4. Aportes

Durante el desarrollo de las pasantías empresariales el pasante logró adquirir diversos conocimientos relacionados con el área de licitaciones públicas y obras de calamidad pública en Bucaramanga, por otra parte, la empresa ha visto aspectos positivos del pasante depositando así la confianza para la ejecución de proyectos de obra. Los aportes han conectado con las necesidades a suplir por la empresa logrando los objetivos propuestos tanto para la misma como para el practicante, así los beneficios y conocimientos se ven reflejados en productos.

A continuación, se ilustra en la Tabla 3 un cuadro resumen, en el cual se describen cada uno de los aportes realizados por el practicante, con su respectivo entregable y el impacto que se ha generado en beneficio de la empresa:

Tabla 3. *Aportes realizados durante la pasantía.*

Tipo de aporte	Descripción del aporte	Impacto
Revisión, recopilación y análisis de propuestas de licitación de concurso de méritos abiertos por medio del SECOP II.	Desde la primera semana de las prácticas empresariales el pasante comenzó a clasificar las propuestas de licitaciones, identificando junto con su tutor cuales eran las más viables para la empresa, seguido a esto el pasante debía recopilar toda la documentación y tenerla lista para postular a la empresa ya fuera como particular o en forma de consorcio. Durante el desarrollo del primer mes el pasante junto con su jefe directo analiza las evaluaciones de las propuestas	El pasante reforzó sus conocimientos adquiridos durante su proceso de aprendizaje en la Universidad, Alcanzando conocimientos avanzados en el manejo de la Plataforma SECOP II y SECOP I. Además, adquirió más confianza en el manejo de documentación y análisis de propuestas de licitaciones de concurso de méritos abiertos. La empresa por su parte reforzó y amplió el área de licitaciones con el fin de generar más postulaciones y posibles adjudicaciones a nivel nacional.

Tipo de aporte	Descripción del aporte	Impacto
Realizar los informes del progreso de la obra y las actas de comité de los proyectos en Ejecución para cumplir con la labor de la interventoría en el Seguimiento y control de los contratos.	presentadas, teniendo en cuenta las subsanaciones que se hicieran en caso de que hubiera lugar. El tutor le permite al pasante encargarse de un área muy importante para la empresa, la cual consiste en ser el auxiliar del director de interventoría en unos de los proyectos más grandes ejecutados por la empresa en la actualidad. Este consiste en dar solución efectiva a las diferentes calamidades públicas que se han presentado en los corregimientos del departamento de Santander. Así el pasante debe encargarse de recolectar toda la información suministrada por los residentes tanto de obra como de interventoría, además, generar una trazabilidad entre lo programado y lo ejecutado.	Teniendo en cuenta los Conocimientos adquiridos por medio de las licitaciones y los pliegos de condiciones, el pasante alcanzó nuevos conocimientos en el área de las contrataciones, en donde identifica las dos principales etapas o fases de los contratos las cuales son: Los estudio y diseños y la ejecución de la obra. Desde la firma del acta de inicio del contrato el pasante aprende a llevar el control de la parte administrativa de un contrato y a expresarse de manera adecuada ante los diferentes entes que hacen parte del contrato.
Realización de informes mensuales y radicación de actas de pago parcial.	Mensualmente la interventoría debe realizar actas de cobro parcial con el fin de poder cubrir todos los gastos operativos que se han generado durante el mes. Es por esto que el pasante se debe encargar de solicitar y recolectar toda la información necesaria y armar el informe mensual. Es de suma importancia que toda la información sea revisada por el director de la interventoría ya que cada acta debe ser firmada por el gerente de la empresa, de la cual no hay cabida para errores. Cada informe mensual debe ser firmado por la supervisión de la Alcaldía de Bucaramanga.	El pasante por medio del desarrollo de esta actividad aprende como pasar actas parciales de cobro para los contratos, además adquiere conocimientos importantes sobre como revisar ordenes de anticipo, como recolectar toda la información de los estudios y diseños. Además, aprende a pasar cuentas de cobro de actas de recibo parcial de la interventoría.

5. Lecciones aprendidas

El desarrollo cognitivo es un factor determinante que se ve reflejado en las prácticas empresariales, este regala un refuerzo a las bases adquiridas en el pregrado y complementa el progreso del pasante con el fin de prepararlo para la vida laboral. Las lecciones aprendidas durante el periodo de prácticas en la empresa Equilátero Arquitectura e Ingeniería S.A.S ha creado no solo un aprendizaje indispensable si no también la confianza para llevar procesos administrativos que dan un apoyo a la interventoría en contratos de obra pública en el de municipio de Bucaramanga.

Teniendo en cuenta lo anterior, se presenta una tabla resumen denominada como la Tabla 4, la cual contiene: tipo de lección, descripción, impacto y persona que aprobó el seguimiento.

Tabla 4. Lecciones aprendidas en el transcurso de la pasantía.

Aspecto	Descripción	Impacto	Persona que aprobó el seguimiento
Análisis de nuevas aperturas de propuestas por medio de concurso de méritos abiertos adelantados por el estado.	El pasante por medio de un formato debe analizar nuevas aperturas y tener la capacidad de evaluar los contratos ya ejecutados por la empresa y determinar si son o no aptos para los nuevos proyectos adelantados por entidades públicas.	Se distinguieron las cualidades de los contratos y sus respectivas características técnica y financieras, además aprende a identificar contratos oportunos que cumplan con las condiciones de experiencias solicitadas en los pliegos de condiciones.	El tutor de la empresa y su jefe directa.
Revisión de pliegos de Condiciones definitivas de futuras propuestas a presentar.	El pasante debe evaluar las condiciones técnicas y financieras plasmadas en los pliegos de condiciones definitivos y determinar si la empresa es apta o no para presentarse.	Se evaluaron las condiciones técnicas y financieras en donde se observa que la empresa participa en procesos MiPymes y no MiPymes, se debe tener un soporte financiero alto para participar y una experiencia solida en	El tutor de la empresa y su jefe directa.

Aspecto	Descripción	Impacto	Persona que aprobó el seguimiento
		contratos relacionados con el objeto.	
Recopilación de documentos para armar propuestas en licitaciones públicas.	El pasante debe recopilar y organizar todos los documentos legales de la empresa solicitando, además nuevos papeles como pólizas de garantía de seriedad, RUP y cámaras de comercio que se encuentren vencidas a la fecha de presentación.	Con la ayuda de la jefe directa se recopiló toda la información distinguiendo así cuales documentos eran necesarios y pertinentes para la presentación de propuestas, además se interactuó con personal de otras áreas administrativas como, por ejemplo: trabajadores del seguro del estado, personal de entidades públicas, entre otros.	El tutor de la empresa y su jefe directa.
Presentación de propuestas por medio de la plataforma SECOP II.	El pasante debe tener la habilidad para manejar la plataforma y reconocer fechas y documentos que sean anexados por parte de la entidad y garantizar que el proceso se adelante de forma transparente y se asegure la pluralidad de los oferentes.	Durante los dos primeros meses se llevó a cabo un manejo completo de la plataforma SECOP II, siendo esta la base de las licitaciones públicas en Colombia. El pasante maneja ahora y conoce completamente las funciones de la plataforma.	El tutor de la empresa y su jefe directa.
Asistencia y participación en comités de obra e interventoría.	El pasante debe diligenciar debidamente todo lo dialogado en los comités de obra que se realizan semanalmente, además debe garantizar que lo pactado sea cumplido por parte de los contratistas para los próximos comités. Por otro lado, se debe realizar una trazabilidad de dichas actas para ser parte de un anexo del informe mensual de la interventoría.	La asistencia a comités de obra le permitió al pasante aprender cómo se desarrollan las obras y las decisiones que se toman en comités, estas decisiones determinan el rumbo de los contratos, además el pasante observa el trabajo fundamental que realiza la interventoría para obras de calamidad pública.	Tutor de la empresa y director de interventoría de obra de calamidad pública en el municipio de Bucaramanga.
Realizar acta de comité junto con el apoyo de la supervisión del contrato.			
Remisión de oficios y recepción de la documentación de los contratistas de los dos grupos.	El pasante junto con el director debe redactar y dirigir todos los oficios que sean necesarios en donde se consignen las solicitudes, quejas o aclaraciones por parte del contratista. Esta	El pasante aprende a remitir los oficios y a consignarlos en un Excel generando una trazabilidad y llevando un orden de lo que se ha desarrollado durante un periodo de un mes, esta	Tutor de la empresa y director de interventoría de obra de calamidad pública en el

Aspecto	Descripción	Impacto	Persona que aprobó el seguimiento
	información debe ser guardada en un formato Excel de seguimiento de documentación enviada y recibida.	información es fundamental para hacer seguimiento a lo que se está ejecutando en obra.	municipio de Bucaramanga.
Trazabilidad del informe semanal. Informe de anticipo y plan de compras. Informe del buen manejo del anticipo.	El pasante debe realizar una presentación semanal de los avances presentados en obra vs lo ejecutado con el fin de dar prioridad a lo puntos en desarrollo que estén mostrando atrasos, estos en dado caso que se presenten deben ser justificados antes la supervisión del contrato y ser tratados de manera prioritaria. Además, se debe hacer seguimiento a los informes del buen manejo del anticipo, deben ser revisados y aprobados.	El pasante aprende a revisar informes de planes de anticipo, distingue el orden y los soportes que deben ser anexos, evitando así fraudes de cobro por parte del contratista en donde se pueden realizar transacciones por debajo y ser cobradas a las entidades públicas. Es por esto por lo que el trabajo de la interventoría es fundamental para contratos de obra pública.	Tutor de la empresa y director de interventoría de obra de calamidad pública en el municipio de Bucaramanga.
Informes mensuales de Interventoría.	El pasante debe recolectar y realizar una revisión detallada de la información de los informes suministrada por los profesionales de la interventoría. Esta información debe ser completa y concisa en donde se presente todo lo ejecutado durante el mes y se demuestre el avance mensual.	El pasante aprende a llevar control de toda la documentación requerida por la entidad para armar un informe mensual. Además, establece una comunicación más asertiva con el personal del contrato de la cual se debe dar uso de dicha relación para cumplir con la documentación del informe.	Tutor de la empresa y director de interventoría de obra de calamidad pública en el municipio de Bucaramanga.
Informe mensual de supervisión.	El pasante debe realizar el informe de la supervisión consignando los resúmenes de las actas técnicas realizadas en el mes, los resúmenes de los contratos, informaciones de actas de pago parcial de los contratistas, registros fotográficos, conclusiones y respectivos anexos.	El pasante aprende a consignar y realizar un informe de supervisión, teniendo en cuenta la importancia de desarrollar buenas actas técnicas de compromisos semanales, estas se deben justificar en dicho informe.	Tutor de la empresa y director de interventoría de obra de calamidad pública en el municipio de Bucaramanga.

Aspecto	Descripción	Impacto	Persona que aprobó el seguimiento
Cuentas parciales de interventoría para radicación de actas.	El pasante debe recolectar todas las firmas para el informe y debe solicitar los pantallazos SIA observa, secop e inventario para poder dirigirse a Tesorería con el acta de pago parcial debidamente foliada y ser finalmente radicada.	El pasante establece relación con personal de la Alcaldía de Bucaramanga y radica actas de cobro parcial por parte de la interventoría.	Tutor de la empresa y director de interventoría de obra de calamidad pública en el municipio de Bucaramanga.

6. Recomendaciones

Las pasantías en la empresa Equilátero Arquitectura e Ingeniería S.A.S le permitieron al pasante adquirir una vasta experiencia en el área de la ingeniería civil, específicamente en la interventoría a obras civiles. Sin embargo, durante su proceso se presentaron tanto aspectos positivos como negativos de los cuales, estos últimos se describirán en forma de recomendaciones como se muestra a continuación:

Se recomienda brindar un mejor equipo de cómputo al pasante con mejores actualizaciones de software que le permiten ejercer mejor su labor en el área de licitaciones, optimizando los procesos y desarrollo, ya que el computador brindado inicialmente no contaba con la capacidad suficiente para llevar de forma continua varios procesos de licitación pública.

Las expectativas poco claras presentadas por la empresa al iniciar las prácticas causaron que el pasante no tuviera tareas precisas y generaran una confusión, esto acompañado de la falta de un plan de trabajo para el pasante durante los 6 meses generó una divagación en las funciones de este.

El pasante al comienzo de sus prácticas contaba con una jefe directa que, hacia seguimiento a sus labores y funciones durante su primer periodo bimestral. Sin embargo, para los siguientes

meses no se realizó un seguimiento a las tareas que ejercía el practicante, por lo cual sería adecuado por parte de la empresa realizar una socialización periódica en donde se examine y evalúe el progreso dando espacio a que se resuelvan dudas evitando posibles errores en sus labores.

7. Conclusiones

Como pasante en la empresa de Equilátero Arquitectura e Ingeniería S.A.S es importante tener en cuenta algunas conclusiones que permiten que se evalúe la experiencia en el trabajo y el aprendizaje en ella, algunas de estas son:

La participación en contratación pública por medio del concurso de méritos abiertos es la puerta y la base de toda empresa de Interventoría para obtener experiencia y abrirse a todos los campos del área de la ingeniería civil, por esto como practicante se contaba con una gran responsabilidad al licitar en dichos procesos teniendo claridad y organización que permitía que la empresa fuera adjudicada a algún contrato. Durante el primer periodo bimestral de las prácticas el pasante presentó a la empresa a aproximadamente 22 procesos de los cuales 2 fueron adjudicados a la misma. Estos contratos se encuentran ubicados en la localidad de Tunjuelito en Bogotá y en el municipio de Pereira y ya se encuentran en sus respectivas fases de inicio.

Durante los diferentes procesos, el pasante realizó observaciones y subsanaciones que solicitaban las entidades públicas, de las cuales de 16 observaciones presentadas solo se aceptaron 13 equivalente al 81% y de 6 subsanaciones se aceptaron 4 correspondientes al 66%. La negativa o no aprobación de la totalidad de estas se debe errores al anexar documentos incorrectos o la entrega parcial de los mismos por parte de la empresa.

Para el contrato de calamidad pública en el municipio de Bucaramanga, el pasante participó en 18 reuniones de comité que se realizaron junto con los contratistas de obra y la supervisión en

la sala de juntas de la Alcaldía de Bucaramanga, del cual se puede observar que los contratistas en su mayoría presentan un atraso entre el 4% y 8% respecto a lo programado semanalmente. Esto se debe a los imprevistos en obra los cuales pueden ser: cambio de personal de trabajo como cuadrillas de obreros, fuertes periodos de lluvias que retrasan el avance, obras adicionales a las pactadas inicialmente, falta de proveedores, entre otros.

Se emitieron y recibieron correos correspondientes a oficios e información que permitieron la libre y transparente comunicación entre el contratista y la interventoría. Por otra parte, se aprobaron 2 órdenes de pago tanto para el contratista de grupo 1 y 2 junto con 16 órdenes correspondientes al pago de nómina, compra de materiales, transporte y alquiler de equipos.

Se supervisaron 2 cuentas de cobro por parte de los contratistas de los cuales se verificó que las memorias de cantidades correspondieran a las suministradas por el residente de interventoría y así aprobarlas. Se resalta la importancia de la revisión de estas cantidades ya que los contratistas pueden cometer errores de cálculo y suministrar un valor mayor al ejecutado en campo.

Durante las prácticas el pasante desarrolló habilidades relevantes para la interventoría, como la comunicación, la toma de decisiones, el trabajo en equipo, la resolución de problemas, entre otras. También, estableció redes de contacto en el área de la ingeniería civil que le permitirán crecer profesionalmente en el campo laboral.

Referencias

- [1] Universidad Santo Tomás, «MANUAL DE INTERVENTORIA Y SUPERVISION,» Bogotá.
- [2] Instituto Nacional de Vías, «INSTRUCTIVO ACTA DE COMITÉ DE OBRA Y ACTA DE REUNION,» COLOMBIA, 2016.
- [3] J. H. ALVAREZ, «EJECUCION DE ACTIVIDADES DE SUPERVISION TECNICA A LOS PROCESOS DE INGENIERIA CIVIL EN LA EMPRESA PEREZ&BELTRAN CONSTUCTURA INMOBILIARIA S.A.S,» BUCARAMANGA, 2019.
- [4] Alcaldía Mayor de Bogotá, «Departamento Administrativo del Servicio Civil Distrital,» [En línea]. Available: <https://serviciocivil.gov.co/>. [Último acceso: 6 Abril 2023].
- [5] D. J. O. Martinez y J. M. B. Moriones, PROCESOS LICITATORIOS EN COLOMBIA, BOGOTÁ, 2011.
- [6] Colombia Compra Eficiente, «DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION,» [En línea]. Available: <https://www.colombiacompra.gov.co/ciudadanos/preguntas-frecuentes/secop-ii>. [Último acceso: 8 Abril 2023].
- [7] Ministerio de Educación Nacional, «Ley 80 de 1993,» 28 10 1993. [En línea]. Available: https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85593_archivo_pdf4.pdf. [Último acceso: 30 05 2023].
- [8] Departamento Administrativo de la Función Pública, «Manual de Contratación,» 01 2021. [En línea]. Available: <https://www.funcionpublica.gov.co/documents/34645357/34703402/manual-contratacion-subproceso-gestion-contractual.pdf/2377b738-b07a-42c0-88eb-80216a6bbf75?t=1569430504533>. [Último acceso: 01 06 2023].

- [9] Equilatero Arquitectura e Ingeniería, «Nuestra Experiencia,» Equilatero, 2023. [En línea]. Available: <https://equilateroapp.com/nuestra-experiencia/>. [Último acceso: 10 06 2023].
- [10] Minambiente, «MANUAL DE SUPERVISIÓN E INTERVENTORIA,» Bogotá, 2021.
- [11] EQUILATERO ARQUITECTURA E INGENIERIA S.A.S., «EQUILATERO,» 2018. [En línea]. Available: <https://equilateroapp.com/>. [Último acceso: 10 Abril 2023].
- [12] SECOP II, «Colombia Compra Eficiente,» Colombia Compra Eficiente, 2022. [En línea]. [Último acceso: 28 Marzo 2023].
- [13] DANE, «DANE INFORMACION PARA TODOS,» [En línea]. Available: <https://www.dane.gov.co/files/acerca/Normatividad/decreto-1170-2015/Ley-80-de-1993.pdf>. [Último acceso: 10 Abril 2023].
- [14] Gobierno de la República de Colombia, «MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL X[X],» 16 Julio 2007. [En línea]. Available: <https://www.mineduccion.gov.co/portal/normativa/Leyes/146168:Ley-1150-de-Julio-16-de-2007>. [Último acceso: 10 Abril 2023].
- [15] Ministerio de Salud Nacional, «Ley 1474 de 2011,» Normatividad y Cultura, Bogotá, 2011.
- [16] Gobierno de Colombia, «Decreto 1510 de 2013,» 17 07 2013. [En línea]. Available: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=53776>. [Último acceso: 01 06 2023].
- [17] Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, «Guía para la presentación de proyectos de intervención correctiva,» 22 06 2022. [En línea]. Available: <https://portal.gestiondelriesgo.gov.co/Documents/Reduccion/G-1702-SRR-01-04-Guia-para-la-presentacion-de-proyectos-de-intervencion-correctiva.pdf>. [Último acceso: 10 06 2023].
- [18] Unidad Nacional para la Gestión de Riesgo de Desastres, «Guía de integración de la Gestión del Riesgo de Desastres y el Ordenamiento Territorial Municipal,» 09 10 2015. [En línea].

Available: <http://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/handle/20.500.11762/20746>. [Último acceso: 10 06 2023].

- [19] Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, «Manual para la formulación de proyectos de vivienda en el marco de declaratorias de desastre o calamidad pública,» 12 2015. [En línea]. Available: <http://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/handle/20.500.11762/754>. [Último acceso: 10 06 2023].
- [20] Equilatero Arquitectura e Ingeniería S.A.S., «Formato de revisión de propuestas,» Bucaramanga, 2022.
- [21] Findeter, «Findeter,» Gobierno de Colombia, 29 Noviembre 2022. [En línea]. Available: https://www.findeter.gov.co/system/files/convocatorias/PAF-ICBFGS-I-177-2022/acta_apertura_sobre_no._2_-_paf-icbfgs-i-177-2022.pdf. [Último acceso: 3 Mayo 2023].
- [22] Consorcio Calamidad, *Informe semanal No. 28*, Bucaramanga, 2023.
- [23] Contraloría Municipal de Envigado, «Formación control total veedurias,» Envigado, 2020.
- [24] Instituto Nacional de Vías, «INSTRUCTIVO ACTA DE MODIFICACIÓN DE CANTIDADES DE OBRA,» Bogotá.
- [25] Jaime Alberto Galan, *Cantidades de obra*, Bucaramanga, 2023.