

Supervisión técnica y administrativa a la adecuada ejecución de obra a los contratos de interventoría PAF-EUC-I-095-2021 y 2021-I-029 FUSAGASUGA adjudicados a la empresa Equilátero Arquitectura e Ingeniería S.A.S.

Sergio Andrés Reategui Mantilla

Trabajo de grado para optar el título de Ingeniero Civil

Codirector

German Hernando Acevedo Calderón

Magister Ingeniería Estructural en la Arquitectura

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ingenierías y Arquitectura

Facultad de Ingeniería Civil

2023

Dedicatoria

Dedico este trabajo de grado principalmente a mi madre, que fue mi apoyo y mi principal motivación a lo largo de mi carrera, y la persona por la cual logré todo, siendo ella mi principal ejemplo de trabajo constante y esfuerzo y que, a pesar de ya no estar conmigo puedo sentir todo su orgullo por mí.

A mi madrina, que me apoyó incondicionalmente de manera emocional y económica y que, sin ella no podría haber logrado todo esto.

A mi novia, la cual fue mi acompañante en los momentos más difíciles, dándome las fuerzas suficientes y brindándome un constante apoyo incondicional para poder lograr y culminar todas mis metas.

A mi hermano mayor, que me brindó todo su apoyo y compañía en los momentos más duros, y que con su preocupación por mí, me dio todo lo necesario para continuar y terminar esta etapa de mi vida.

Agradecimientos

Agradezco a mi madre, por ser mi motor y mi fuente de motivación constante a lo largo de mi carrera, siendo ella el principal motivo por el cual decidí ser profesional.

A Equilátero Arquitectura e Ingeniería S.A.S. por brindarme la confianza y permitirme realizar las pasantías empresariales, aportando así experiencia en mi formación profesional.

A la arquitecta Liliana Quiroga, por ser mi mentora y guía en el desarrollo de mis prácticas empresariales, dándome con mucha paciencia su confianza, orientación y enseñanza.

A mi amigo Andrey Parra, por brindarme su apoyo y guía a lo largo de toda mi carrera profesional y que, sin él, hubiese sido todo mucho más difícil.

A mi familia, los cuales me brindaron su apoyo incondicional y que gracias a ellos logre encontrar una salida en los momentos difíciles a lo largo de todo el proceso de mi carrera profesional.

A la universidad Santo Tomás y en especial a los profesores que me aportaron conocimiento y enseñanzas que me serán útiles en mi vida profesional.

Contenido

Introducción	15
1. Supervisión técnica y administrativa a la adecuada ejecución de obra a los contratos de interventoría PAF-EUC-I-095-2021 y 2021-I-029 FUSAGASUGA adjudicados a la empresa Equilátero Arquitectura e Ingeniería S.A.S.	17
1.1 Perfil de la empresa	17
1.2 Marco normativo	18
1.3.1 Objetivo general	21
1.3.2 Objetivos específicos	21
2. Desarrollo de la práctica	22
2.1 Verificación y aprobación de los productos a ejecutar por el contratista de obra.....	23
2.1.1 Revisión y aprobación de formatos y actas de categorización de productos.....	23
2.1.2 Revisión y aprobación de presupuesto y planos de los productos.....	27
2.2 Elaboración de informes de seguimiento de obra	31
2.2.1 Revisión de documentos precontractuales y registro formatos de entrega.....	31
2.2.2 Seguimiento a los cálculos de porcentajes programados y ejecutados.....	33
2.2.3 Elaboración de informes semanales y mensuales de seguimiento de obra en el contrato de Jamundí.....	34
2.2.4 Participación en los comités de obra y elaboración de las respectivas actas.....	36
2.3 Registro de la información de avance de obra por medio de la plataforma virtual.....	39
2.3.1 Identificación de las plataformas digitales usadas para el seguimiento del proyecto ..	40
2.3.2 Capacitación sobre las interfaces de las plataformas digitales	42
2.3.3 Participación en las actualizaciones de las plataformas digitales.....	44

2. Análisis DOFA de la práctica.....	45
3.1 Análisis desde la empresa	45
3.2 Análisis personal	46
4. Aportes a la empresa.....	47
5. Lecciones aprendidas	50
6. Recomendaciones	55
7. Conclusiones	57
Referencias.....	59

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Matriz DOFA empresa</i>	45
Tabla 2. <i>Matriz DOFA personal</i>	46
Tabla 3. <i>Aportes y entregables presentados a la empresa durante las prácticas</i>	47
Tabla 4. <i>Descripción de lecciones aprendidas por el pasante</i>	50

Lista de figuras

Figura 1. <i>Recopilación de datos y estados en proyecto de Fusagasugá.</i>	24
Figura 2. <i>Solicitud de cargue de productos Fusagasugá.</i>	25
Figura 3. <i>Control y seguimiento de observaciones al contrato</i>	25
Figura 4. <i>Recopilación de datos y estados en proyecto de Fusagasugá.</i>	26
Figura 5. <i>Formato de seguimiento y control a observaciones del 20 de mayo de 2023.</i>	26
Figura 6. <i>Primera aprobación de revisión de productos en plataforma.</i>	27
Figura 7. <i>Observaciones por subsanar de los productos en planos y presupuesto.</i>	28
Figura 8. <i>Revisión de productos y realización de observaciones para subsanar 1 de junio de 2023.</i>	29
Figura 9. <i>Listado de productos cerca de ser aprobados.</i>	29
Figura 10. <i>Observaciones necesarias para atender de forma urgente.</i>	30
Figura 11. <i>Recopilación de observaciones a proyecto de Fusagasugá.</i>	32
Figura 12. <i>Formato de control de personal de interventoría 22 de abril de 2023.</i>	32
Figura 13. <i>Porcentajes por capítulos para la semana 13 de ejecución en el contrato de Jamundí.</i>	33
Figura 14. <i>Proyección del cronograma de obra con los dos meses de prórroga aplicados en el contrato de Fusagasugá.</i>	34
Figura 15. <i>Informe semanal de interventoría en el contrato de Jamundí.</i>	35
Figura 16. <i>Comité semanal Fusagasugá del 07 de junio de 2023.</i>	36
Figura 17. <i>Presentación del comité técnico del 23 de mayo de 2023 en el contrato de Fusagasugá.</i>	37
Figura 18. <i>Acta de comité del 3 de junio de 2023 Fusagasugá.</i>	38

Figura 19. <i>Acta de comité del 7 de junio de 2023 Fusagasugá.</i>	39
Figura 20. <i>Plataforma de Monitoreo Integral de Obras “MiObra”.</i>	41
Figura 21. <i>Plataforma de Monitoreo Integral de Obras “MiCasa”.</i>	41
Figura 22. <i>Plataforma de Monitoreo Integral de Obras “MiCasa”.</i>	42
Figura 23. <i>Plataforma de Monitoreo Integral de Obras “MiCasa”.</i>	43
Figura 24. <i>Revisión de productos en la plataforma “MiCasa”.</i>	43
Figura 25. <i>Capacitación de la plataforma “MiCasa”.</i>	44

Lista de apéndices

Apéndice A. *Observaciones a productos entregados por contratista.*

Apéndice B. *Informes semanales realizados en la pasantía.*

Apéndice C. *Asistencia y realización de actas a comités de obra.*

Apéndice D. *Procesos realizados por medio de las plataformas digitales.*

Nota: Los apéndices descritos anteriormente se anexan de forma externa al presente documento.

Resumen

El objeto principal que tiene este documento es mostrar los resultados provenientes de las pasantías empresariales, las cuales fueron realizadas en un periodo de seis meses, por medio de un convenio establecido entre la Universidad Santo Tomás y la empresa Equilátero Arquitectura e ingeniería S.A.S, dando un enfoque principal en la supervisión técnica y administrativa a la adecuada ejecución de obra a los contratos de interventoría PAF-EUC-I-095-2021 y 2021-I-029 FUSAGASUGA adjudicados a la empresa. Por consiguiente, en el presente informe se consolida la información de cada una de las funciones y actividades desempeñadas por el pasante en el cargo de auxiliar de interventoría, presentando los resultados de la pasantía en términos de seguimiento y supervisión a las actividades de obra, revisión de la entrega adecuada de productos y el correcto manejo de la plataforma designada para la subida de datos del proyecto.

La pasantía empresarial permitió al pasante comprender nuevos conocimientos relacionados con los proyectos de construcción, entender la forma en la cual se ejecutan cada uno de los procesos tanto de la etapa contractual y precontractual.

Finalmente, se pretende resaltar las habilidades desarrolladas por medio del cumplimiento de sus funciones, donde ha mejorado su capacidad de expresión oral, liderazgo, pensamiento crítico y capacidad de trabajar bajo presión.

Palabras claves: obras de construcción, ingeniería civil, interventoría de obras, construcción de viviendas.

Abstract

The main purpose of this document is to show the results of the business internships, which were carried out over a period of six months, through an agreement established between the Universidad Santo Tomás and the company Equilátero Arquitectura e Ingeniería S.A.S., focusing mainly on the technical and administrative supervision of the proper execution of works for the PAF-EUC-I-095-2021 and 2021-I-029 FUSAGASUGA auditing contracts awarded to the company. Therefore, this report consolidates the information on each of the functions and activities performed by the intern in the position of assistant auditor, presenting the results of the internship in terms of monitoring and supervision of work activities, review of the proper delivery of products and the correct management of the platform designated for the uploading of project data.

The business internship allowed the intern to understand new knowledge related to construction projects, to understand the way in which each of the processes of both the contractual and pre-contractual stage are executed.

Finally, it is intended to highlight the skills developed through the performance of their duties, where they have improved their oral expression skills, leadership, critical thinking and ability to work under pressure.

Keywords: construction works, civil engineering, construction supervision, housing construction.

Glosario

Cronograma de proyectos: es la estructuración de la programación en tiempo real de todo un proyecto de construcción desde su etapa inicial hasta su terminación, este consiste en seccionar las fases del proyecto en ítems más pequeños o actividades, las cuales se representan de forma de diagrama de Gantt, con barras que presentan cada uno de los ítems se presentan con la magnitud del plazo que se le ha asignado a cada una de estas según una estimación previa. Este cronograma permite ver a todos los implicados en el proyecto la fecha en la que se debe realizar cada uno de los procesos del proyecto y el momento que debe dar su finalización. [1]

Especificaciones técnicas: es un aspecto importante para toda obra de construcción, las cuales al ser un proyecto requieren de una planeación detallada en la que se genere una adecuada estrategia que satisfaga las necesidades que se presenten en este, por lo tanto, se deben presentar los documentos que describen los procedimientos, medidas requerimientos y lineamientos para considerar al momento de la ejecución de cada actividad, de modo que, sea posible alcanzar los resultados estimados en cada una de las fases de obra. [2]

Interventoría de obras: consiste en el conjunto de actividades necesarias para realizar un adecuado seguimiento, control y vigilancia a un proyecto de construcción, mantenimiento y/o adecuaciones en cuestiones de optimizar los materiales usados, realizar supervisión al uso eficiente de los recursos monetarios y los procedimientos necesarios para ejecutar una actividad, teniendo en cuenta que la interventoría de obras se enfoca principalmente en cuatro funciones, las cuales son: técnicas, gerenciales, enfocadas en las necesidades del cliente y el componente ético (ibídem). [3] [4]

Memorias de cantidades de obra: es el registro de las cantidades necesarias por cada una de las actividades a desempeñar en obra, cada una de las memorias de cálculo deben definir la

medida de referencia a la cual fueron tomadas, las dimensiones que hacen parte del ítem calculado y si es posible una representación gráfica del lugar en el que se llevo a cabo la toma de la medida, esta nos permitirá realizar las respectivas revisiones de forma sencilla y si es necesario modificaciones y recálculos al momento del planteamiento del proyecto y en ocasiones durante la ejecución de obra. Por medio de estas memorias de cantidades se puede estimar tanto el alcance de cada ítem como la cantidad de trabajo a realizar. [5]

Obras de construcción: es un término que hace referencia a todas aquellas construcciones o intervención en infraestructura desarrollada y llevada a cabo por el liderazgo de uno o más ingenieros civiles que permiten generar algún beneficio de la comunidad, por lo tanto, tienen la función de entregar un producto que permita ser útil para distintas comunidades, por medio de la organización y aprovechamiento del territorio disponible para mejorar la calidad de vida y salvaguardar la integridad física de los habitantes. [6]

Presupuesto de obra: se trata de una estimación aproximada de lo que costará la completa elaboración de un proyecto de construcción en el que se incluyen todos los posibles incrementos en los precios y costos asociados a la obra, para ello, es necesario comprender los aspectos más importantes que influyen en el costo directo de este, los cuales constan en los materiales de obra, equipos y herramientas, mano de obra, transporte y las cantidades a ejecutar. La importancia principal de elaborar un presupuesto detallado que sea lo más preciso a los posibles valores reales durante la ejecución del proyecto, es reducir al mínimo la tendencia a los sobrecostos y posibles retrasos por falta de recursos no estimados. [7]

Supervisión de obras de construcción: es un conjunto de actividades que permiten asegurar la correcta ejecución de las obras que se realizan teniendo en cuenta la calidad, el uso adecuado de los materiales, la productividad en el campo de trabajo y que se aprovechen adecuadamente los

recursos destinados en el planteamiento inicial de la obra, si bien consiste principalmente en realizar seguimiento y revisión a las actividades realizadas por el contratista, no es conveniente se busque perjudicar el trabajo de este, todas las observaciones realizadas por un supervisor deben presentarse de forma oportuna y si es posible inmediata con el propósito de poder ser un aliado de importancia para el éxito del proyecto, de modo que, se garantice que se le entregue un producto o servicio adecuado al cliente. [8]

Introducción

Equilátero Arquitectura e Ingeniería S.A.S. es una empresa regional que se enfoca en brindar a sus clientes una atención y servicios de calidad, para promover el adecuado desarrollo de la infraestructura en los municipios y ciudades en las que intervienen por medio de soluciones efectivas en el campo de la ingeniería civil. [9]

En el transcurso de la pasantía empresarial, se han abordado conocimientos en base a la gerencia e interventoría de obras, por lo tanto, el practicante desde un inicio tuvo que poner a prueba sus conocimientos en base a los procedimientos constructivos y en varias ocasiones indagar por su propia cuenta sobre la forma de ejecutar cada uno de los procesos necesarios para construir una vivienda.

Para poder llevar a cabo una adecuada interventoría de obras el estudiante tuvo que seguir a cabalidad los lineamientos principales de la contratación pública, en especial la Ley 1474 de 2011 *“por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública”* [10].

De igual forma, ha tenido que entender la importancia de ejercer de manera eficaz y oportuna la vigilancia y control del contrato, supervisando las actividades del contratista, revisando la documentación técnica expedida, verificando el avance correcto de la obra en cuestiones presupuestales, calidad y tiempo. [11].

Por consiguiente, en el presente documento se expone la información referente a las cualidades de la empresa, la normatividad y lineamientos nacionales necesarios para comprender las funciones de un interventor, el planteamiento y desarrollo de cada uno de los objetivos de la pasantía presentando sus correspondientes resultados. Además, se presentan las lecciones

aprendidas, aportes del pasante a la empresa, recomendaciones que sugiere para mejorar las condiciones laborales a partir de un análisis DOFA.

Finalmente se consolidan las conclusiones del documento, en las cuales se plasman los aspectos más relevantes que tuvieron las pasantías desempeñadas en Equilátero Arquitectura e Ingeniería S.A.S. y se espera que el presente documento sirva como guía para los futuros proyectos de grado en modalidad de pasantía empresarial tanto de la Universidad Santo Tomás como otras instituciones de educación superior nacionales.

1. Supervisión técnica y administrativa a la adecuada ejecución de obra a los contratos de interventoría PAF-EUC-I-095-2021 y 2021-I-029 FUSAGASUGA adjudicados a la empresa Equilátero Arquitectura e Ingeniería S.A.S.

1.1 Perfil de la empresa

Equilátero Arquitectura e Ingeniería S.A.S, es una empresa regional con sede principal en Bucaramanga, debidamente registrada en las entidades del sector público, la cámara de comercio de las respectivas y la plataforma para la contratación pública SECOP II, esta se encuentra enfocada en brindar soluciones a la comunidad en el campo de la consultoría a partir de la integración de la Arquitectura y la ingeniería civil. [9]

El equipo de trabajo que brinda la empresa, consta de un personal profesional en las áreas más importantes de la ingeniería y la arquitectura, los integrantes de la empresa cuentan con habilidades y conocimientos que permiten contribuir con el desarrollo de las metas de la empresa, las instalaciones de la empresa es un espacio adecuado para ejercer las actividades principales de oficina y se cuenta con los equipos necesarios para ejecutar cualquier tipo de contrato de consultoría de obras civiles. [9]

Esta importante empresa local tiene en su portafolio de servicios la descripción de su misión, la cual es la siguiente: “Equilátero Arquitectura e Ingeniería S.A.S, es una firma de Arquitectura e Ingeniería que busca satisfacer las necesidades de sus clientes mediante la prestación de servicios oportunos, eficientes y confiables”. [9]

Debido a la gran cantidad de trabajos ejecutados y la calidad del servicio brindado, en la actualidad la empresa tiene un reconocimiento significativo a nivel nacional, teniendo clientes del sector público a los que han podido satisfacer sus necesidades o requisitos, como por ejemplo:

Alcaldías y Gobernaciones de los departamentos de Santander y Antioquia, el Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, Inder Medellín, el Ejército Nacional, entre otras entidades importantes.

[9]

De acuerdo con la página web de la empresa, al momento Equilátero Arquitectura e Ingeniería S.A.S tiene una trayectoria de 16 años en el campo de la construcción, en los cuales ha ejecutado 75 contratos de interventoría, en los cuales ha colaborado en proyecto de un total de 35 entidades públicas alrededor del país. De estos proyectos, se exaltan por su relevancia la construcción de edificaciones, parques y escenarios deportivos, red vial, acueductos y alcantarillados. [12]

Equilátero Arquitectura e Ingeniería S.A.S., pretende continuar creciendo a nivel regional, por medio de su constancia en la ejecución de proyectos de construcción, consultoría e interventoría, velando por la correcta ejecución de cada uno de estos, de esta forma adquiriendo reconocimiento no solo a nivel local sino a nivel nacional, siempre contribuyendo con el desarrollo de la infraestructura nacional.

1.2 Marco normativo

La interventoría de proyectos juega un papel fundamental en el momento de la ejecución de un proyecto, debido a que, la persona o personas que tienen el rol de interventoría se encargan de verificar la correcta ejecución de la obra, garantizar la calidad del proyecto y velar por el éxito del proyecto, por consiguiente, es necesario desempeñar las funciones de interventoría en función a los lineamientos y normativas vigentes en la nación, por lo tanto, a continuación se describen aquellos que deben ser considerados en todo proyecto: [3]

Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10: es un reglamento expedido a nivel nacional en el cual se consolidan los parámetros y requisitos que deben ser considerados en cualquier obra de construcción que pretenda realizarse en territorio colombiano, de modo que, se asegure que cada una de las edificaciones y sus instalaciones aseguren el confort y seguridad de los espacios arquitectónicos para que pueda ser usado por aquellos que lo requieran, sin que signifique la probabilidad de sufrir un accidente que pueda afectar la salud o incluso la vida del usuario. [13]

Ley 80 de 1993: esta ley fue expedida en Colombia con el propósito de presentar los principios principales de la contratación pública en territorio nacional, en donde se consolidaron un conjunto de normas y lineamientos importantes, que van actualizándose a medida se realizan nuevas modificaciones a los artículos pertenecientes a esta, por medio de la expedición de nuevas leyes o decretos necesarios para garantizar la transparencia en los procesos de licitación del país contemplando en estas evitar la corrupción en todos los procesos que se ejecutan desde la emisión de la presente ley, en esta misma ley se consolidan las definiciones fundamentales de las licitaciones, como lo son la interventoría de obra, la supervisión de contratos, entre otros. [14]

Ley 1150 de 2007: luego de 14 años de establecida la “Ley 80 de 1993”, las condiciones en las cuales se realizan las licitaciones en el sector público de la nación son distintas, por lo tanto ha surgido la necesidad de implementar nuevas modificaciones y actualizaciones a varios de los artículos iniciales en la ley de la licitación pública original, describiendo nuevos lineamientos que se adecuen la situación que presentaba el país y permitan realizar verificación de forma óptima cómo se gestionan los recursos públicos. En esta se definían las modalidades de contratación como los siguientes: Licitación pública, selección abreviada, concurso de méritos, contratación directa y contratación mínima cuantía. [15]

Ley 1474 de 2011: en esta ley se implementan las medidas para la lucha contra la corrupción en territorio colombiano, esta ley tiene el objetivo principal de “dictar normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública”, estableciendo penalizaciones y sanciones para aquellas personas o entidades que recurran a la corrupción por medio de la licitación pública. [10] [3]

Ley 2022 de 2020: en la presente se establece la necesidad de la implementación de los documentos tipo en proyectos de construcción civil de modo que se tenga en cuenta su aplicación “para los pliegos de condiciones de los procesos de selección de obras públicas, interventoría para las obras públicas, interventoría para consultoría de estudios y diseños para obras públicas, consultoría en ingeniería para obras, que lleven a cabo todas las entidades sometidas al Estatuto General de Contratación de la Administración Pública”. [3]

Manual de supervisión e interventoría: se trata de un documento en el que se consolidan y resumen toda la información correspondiente a las definiciones, funciones, responsabilidades y actividades que se debe desempeñar por una persona o entidad al momento de ejercer la función de interventoría o supervisión de obra, esta debe ser aplicada en cada una de las obras que lo requieran, de modo que, se contemplen adecuadamente los lineamientos establecidos a partir de la Ley 80 de 1993 hasta la actualidad. [11]

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Supervisar de manera técnica y administrativa la ejecución de los contratos PAF-EUC-I-095-2021 y 2021-I-029 FUSAGASUGA, mediante la realización de actividades propias de la interventoría con el fin de verificar y aprobar el objeto de los contratos dentro de la empresa Equilátero Arquitectura e Ingeniería S.A.S.

1.3.2 Objetivos específicos

Realizar las respectivas verificaciones y aprobaciones de los productos a ejecutar por el contratista de obra para el contrato número 2021-I-029 FUSAGASUGA, con el fin de asegurar la correcta ejecución de las actividades planificadas.

Elaborar informes de seguimiento precisos y detallados, basados en los documentos precontractuales, con el fin de notificar a la supervisión y verificar y evaluar de manera efectiva los avances de obra.

Garantizar un registro preciso, oportuno y seguro de la información relacionada con la ejecución de las obras, utilizando de manera eficiente y efectiva las plataformas digitales asignadas por los entes supervisores.

2. Desarrollo de la práctica

La pasantía dio inicio el 14 de diciembre del año 2022, la cual tuvo una duración de 6 meses o 26 semanas, en el transcurso de estas pasantías el estudiante pudo integrarse en el ambiente laboral, con el propósito de que pueda adquirir y afianzar conocimientos propios del área de la ingeniería civil, más específicamente de la interventoría de obras de construcción, desde un inicio el pasante fue destinado a ser el auxiliar de interventoría, esta labor requirió de la total disposición y voluntad del pasante para garantizar una correcta ejecución de la obra. Por lo tanto, de modo que pueda comprenderse a detalle la pasantía empresarial, esta fue seccionada en 3 enfoques principales que se explicarán en el presente apartado del documento.

El primero de los enfoques consiste en tomar como base los lineamientos y normativas actuales, además de los conocimientos previos para llevar a cabo las respectivas verificaciones y aprobaciones de productos ejecutados por el contratista en las obras que fueron delegadas a ser supervisadas por el pasante, para que pueda garantizar la correcta ejecución de actividades planificadas.

El segundo de los enfoques se concentra en la expedición de documentación técnica por parte del pasante, en el cual presenta los avances generados en obra en periodos de tiempos de terminados, con el propósito de dar a conocer a las partes interesadas del estado de avance en ejecución de obra.

El último enfoque trata de asegurarse de que la información de las obras sea adecuadamente registradas y subidas a las plataformas designadas, de modo que, la documentación realizada por el pasante sirva como soporte de la correcta ejecución de actividades, además se pueda optimizar el tiempo empleado para el registro de la información y pueda servir para la realización de futuros proyectos.

A continuación, se describen debidamente cada uno de los enfoques descritos anteriormente.

2.1 Verificación y aprobación de los productos a ejecutar por el contratista de obra

Como parte de la interventoría, el estudiante en el contrato número 2021-I-029 FUSAGASUGA tiene la función de llevar a cabo una constante verificación y aprobación de cada una de las actividades que realiza el contratista, esto con el termino de “producto”, en el cual, debe asegurarse que las intervenciones propuestas para el mejoramiento de viviendas sean adecuadamente atendidas por el contratista, en donde, se pretende recolectar de forma adecuada la información presentada por las partes involucradas en el proyecto por medios electrónicos y durante las reuniones de comité de obra agendadas.

Además, es necesario que se verifique que los apartados de cada ítem del proyecto sean realizados de forma adecuada, por medio de la supervisión de la ejecución de las cantidades de obra, que pueden evidenciarse en los planos y en las mismas memorias de cantidades iniciales, asimismo de los precios unitarios correcto teniendo como base el presupuesto oficial de obra.

2.1.1 Revisión y aprobación de formatos y actas de categorización de productos

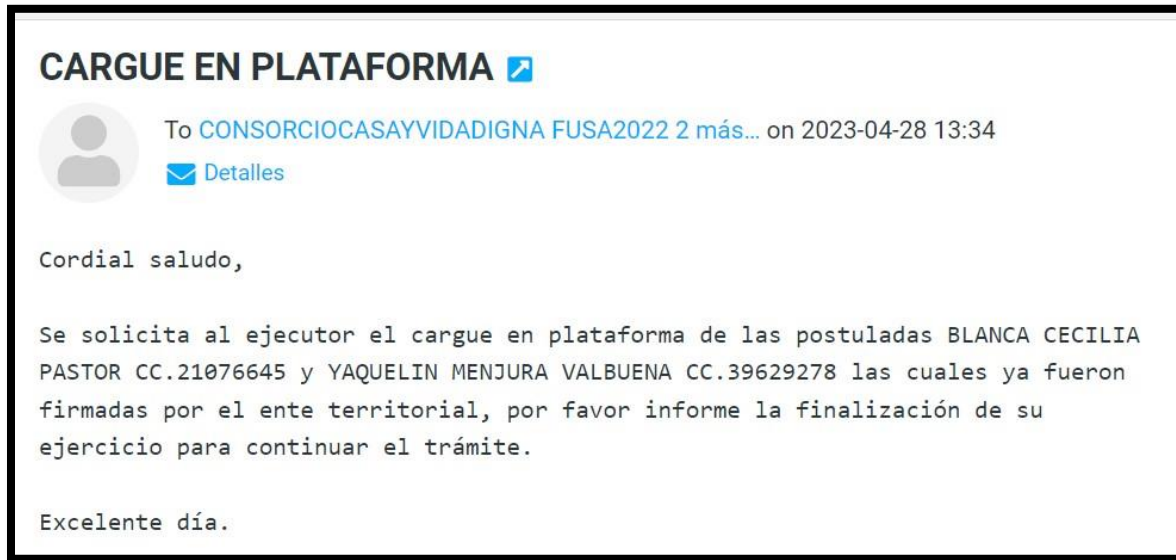
Inicialmente se registraba los datos y estados de los proyectos, en los cuales se enuncian la información importante de las viviendas para tener en cuenta durante la categorización de productos, si es necesario referenciar una vivienda en específico.

Figura 1. Recopilación de datos y estados en proyecto de Fusagasugá.

LISTADO DE HOGARES QUE CUMPLEN CON CATEGORIA 1					
No.	Barrio	ID Hogar	Número Documento	NOMBRE COMPLETO	OBSERVACIONES
1	EBEN EZER II	21782468	20568432	MARIA NIEVES ROJAS QUEVEDO	
2	EBEN EZER I	21780854	39627105	FLOR ALBA MONRROY MOLINA	
3	EBEN EZER I	21782463	28788245	YOLANDA RODRIGUEZ	
4	EBEN EZER I	21782493	14259192	NAPOLEON GONZALEZ LUGO	
5	EBEN EZER I	21826703	39614292	ANA MERCEDES VEGA BERMUDEZ	
6	EBEN EZER I	21826708	28626981	DORALIBE GARCIA CARRILLO	
7	EBEN EZER I	21826722	39610474	GLORIA ESTELLA REINA	
8	EBEN EZER I	21829510	39628327	MARTA PATRICIA CASAS RUBIANO	
9	EBEN EZER I	21937090	11383660	JOSE EDGAR CASTRO GUZMAN	
10	EBEN EZER I	21938840	39623105	LUCENI ARIAS DAZA	
11	EBEN EZER I	21944489	39624802	ALVA LUCIA CASTELLANOS TRIVIÑO	
12	EBEN EZER I	21944499	39625856	MARIA VIRGINIA LOPEZ RODRIGUEZ	
13	EBEN EZER II	21770494	39627574	MARIA LUZDARY RODRIGUEZ BELTRAN	
14	EBEN EZER II	21780857	20565983	MARIA DOLORES MUÑOZ	
15	EBEN EZER II	21780858	20389975	LIGIA MORENO ALEJO	
16	EBEN EZER II	21780860	39615654	AMANDA BAHAMON GOMEZ	
17	EBEN EZER II	21780861	20565786	MARLENY PEREZ MOLINA	
18	EBEN EZER II	21780863	51620412	MARIA ETELVINA PEDRAZA DE CHARRY	
19	EBEN EZER II	21780865	28052634	ADELAIDA BASTO FLOREZ	
20	EBEN EZER II	21781156	39668572	CLAUDIA VALDES LARA	
21	EBEN EZER II	21781200	39617093	MARIA CRISTINA CRUZ DOMINGUEZ	
22	EBEN EZER II	21782451	39620816	DORA YANET GONZALEZ MORALES	
23	EBEN EZER II	21782464	39617776	ELSA YANET CASTRO BAQUERO	
24	EBEN EZER II	21782469	39611797	MAGDALENA FORERO DE VILLADA	
25	EBEN EZER II	21782497	51761033	LUZ FANNY GARZON VASQUEZ	
26	EBEN EZER II	21826704	20699962	MARIA ESMERALDA TOBAR PACHON	
27	EBEN EZER II	22855224	39619521	CLEMENCIA MANTA CORTES	
28	EBEN EZER II	21826710	39622683	JAQUELINE REYES GOMEZ	
29	EBEN EZER II	21826723	39612021	MARTHA INES TAUTIVA	
30	EBEN EZER II	21826730	53930563	JOHANNA ANDREA RINCON GUTIERREZ	
31	EBEN EZER II	21829507	39621884	ANA YANETH SANCHEZ GARAVITO	
32	EBEN EZER II	21932899	33817710	DORA LIGIA BUITRAGO GARCIA	
33	EBEN EZER II	21937063	39611498	IRENE ROJAS QUEVEDO	

El pasante se encargaba de realizar la revisión de la documentación que proporcionaba el contratista en referencia a los productos designados, iniciando por la solicitud de cargue de los productos a la plataforma por medio del correo electrónico, estas plataformas serán explicadas de mejor forma en el apartado 2.3 del documento, se generaba la orden de solicitud al contratista para que presente sus productos oportunamente.

Figura 2. *Solicitud de cargue de productos Fusagasugá.*



Cada una de las observaciones o solicitudes necesarias a realizar por parte del contratista debía ser realizada por medio del formato en Google Forms en donde especifica la necesidad a ser atendida y los datos personales de la persona que realiza el formulario.

Figura 3. *Control y seguimiento de observaciones al contrato*

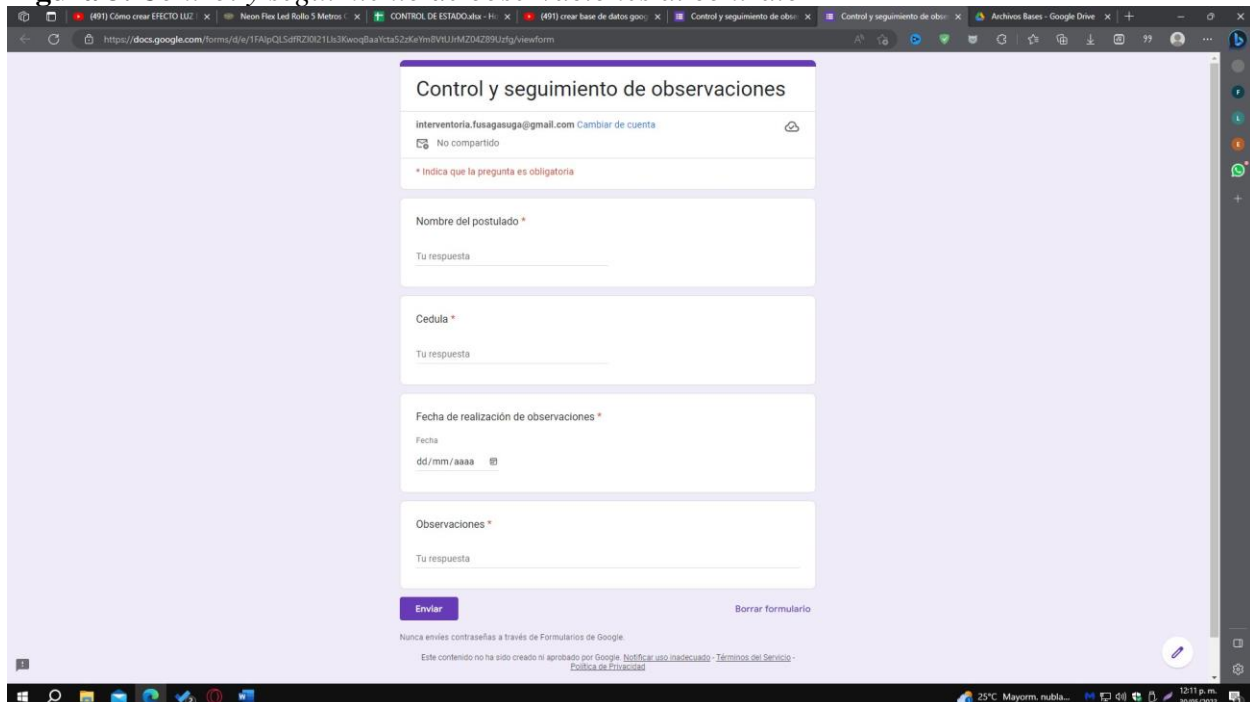


Figura 4. Recopilación de datos y estados en proyecto de Fusagasugú.

No.	Barrio	ID Hogar	Número Documento	NOMBRE COMPLETO	OBSERVACIONES
1	EBEN EZER II	2172468	2056432	MARIA NIEVES ROJAS QUEVEDO	
2	EBEN EZER II	2178054	39627255	FLOR ALBA MONROY MOLINA	
3	EBEN EZER I	2178263	28788245	YOLANDA RODRIGUEZ	
4	EBEN EZER I	2178293	14259192	NAPOLEON GONZALEZ LUGO	
5	EBEN EZER I	2182670	39614292	ANA MERCEDES VEGA BERMUDEZ	
6	EBEN EZER I	2182678	28628981	DORALBE GARCIA CARRILLO	
7	EBEN EZER I	2182672	39610474	GLORIA ESTELIA REINA	
8	EBEN EZER I	21829510	39628327	MARTA PATRICIA CASAS RUBIANO	
9	EBEN EZER I	21937990	11363660	JOSE EDGAR CASTRO GULMÁN	
10	EBEN EZER I	21938840	39623105	LUCENI ARIAS DAZA	
11	EBEN EZER I	21944489	39624802	ALVA LUCIA CASTELLANOS TRIVIÑO	
12	EBEN EZER I	21944499	39625856	MARIA VIRGINIA LOPEZ RODRIGUEZ	
13	EBEN EZER II	2177094	39627574	MARIA LUCIAR RODRIGUEZ BELTRAN	
14	EBEN EZER II	2178057	20569863	MARIA DOLORES MUÑOZ	
15	EBEN EZER II	2178058	20389975	LIGIA MORENO ALEJO	
16	EBEN EZER II	2178060	39615654	AMANDA BAHAMON GOMEZ	
17	EBEN EZER II	2178061	20565786	MARLENE PINEZ MOLINA	
18	EBEN EZER II	2178063	51620412	MARIA EVELYNA FERRAZA DE CHARRY	
19	EBEN EZER II	2178065	28052634	ADELAIDA BASTO FLOREZ	
20	EBEN EZER II	2178156	39668572	CLAUDIA VALDES LARA	
21	EBEN EZER II	21781200	39617093	MARIA CRISTINA CRUZ DOMINGUEZ	
22	EBEN EZER II	21782451	39628816	DORA YANET GONZALEZ MORALES	
23	EBEN EZER II	21782464	39617776	ELSA YANET CASTRO BAQUERO	
24	EBEN EZER II	21782469	39611797	MAGDALENA FORERO DE VILLADA	
25	EBEN EZER II	21782497	51761019	LUIZ FANNY GARDON VASQUEZ	
26	EBEN EZER II	21826704	20699962	MARIA EMERALDA TOBAR PACHON	
27	EBEN EZER II	22855224	39619521	CLEMENCIA MANTA CORTES	
28	EBEN EZER II	21826710	39622083	JACQUELINE REYES GOMEZ	
29	EBEN EZER II	21826723	39612021	MARTHA INES TAJUVA	
30	EBEN EZER II	21826710	33930563	JOHANNA ANDREA RINCON GUTIERREZ	
31	EBEN EZER II	21829507	39621884	ANA YANETH SANCHEZ GARAYITO	
32	EBEN EZER II	21932899	33817710	DORA LIGIA BUITRAGO GARCIA	
33	EBEN EZER II	21937063	39611498	IRENE ROJAS QUEVEDO	

Cada uno de los productos a los que se realiza observación debe consolidarse en un formato que puede llevar la trazabilidad del producto y pueda presentarse en cualquier situación que requiera la revisión de este mismo.

Figura 5. Formato de seguimiento y control a observaciones del 20 de mayo de 2023.

The image displays four pages of a Word document, each representing a control and observation form. The forms are organized into a grid. Each page has a header with the title 'FORMATO DE CONTROL Y REGISTRO DE OBSERVACIONES' and a sub-header 'INT-029-CGE-142-2022 CONTROL Y SEGUIMIENTO DE OBSERVACIONES DEL 15-05-2022'. The forms include sections for 'PRODUCTOS NUEVOS' and 'OBSERVACIONES' with numbered lists of instructions and requirements for the contractor.

2.1.2 Revisión y aprobación de presupuesto y planos de los productos

Como se indicó anteriormente, una vez se emitía la solicitud los contratistas debían realizar el cargue de los productos a la plataforma, en la cual se enlistan cada uno de los debidos productos y podían ser observados de forma detallada por la interventoría, una vez se realiza la respectiva revisión el pasante emite la respuesta de aprobación a cada producto que lo requiera y si es necesario realiza observaciones de productos pendientes por aprobar a las personas delegadas.

Figura 6. Primera aprobación de revisión de productos en plataforma.

Estado	Usuario	Perfil	Fechas	Mas
Hogar habilitado diagnosticado	Armando Díaz	21	2023-01-19 14:59:20.024	
Por Categorizar	Sergio Reategui Mantilla	10	2023-01-19 16:17:32.876	
Hogar habilitado diagnosticado	Armando Díaz	21	2023-01-19 16:30:38.837	
Diagnóstico Aprobado	Sergio Reategui Mantilla	10	2023-01-19 16:57:27.338	
Por Categorizar	OSCAR FERNANDO TRIANA CORTES	15	2023-02-01 11:02:52.16	
Hogar habilitado diagnosticado	CLARA LUCIA VARON CASTRO	21	2023-05-04 10:16:46.047	
Por Categorizar	Liliana Quiroga Sepúlveda	10	2023-05-04 10:37:59.73	
Hogar habilitado diagnosticado	CLARA LUCIA VARON CASTRO	21	2023-05-05 10:11:36.712	
Por Categorizar	Sergio Reategui Mantilla	10	2023-05-05 11:12:26.21	
Hogar habilitado diagnosticado	CLARA LUCIA VARON CASTRO	21	2023-05-05 11:54:29.544	
Diagnóstico Aprobado	Sergio Reategui Mantilla	10	2023-05-05 13:53:48.807	

En base a cada uno de los productos entregados, el pasante realizaba las respectivas observaciones de acuerdo con los planos y el presupuesto entregado, en donde, debía referenciar ítem a ítem cada una de las correcciones necesarias a realizar para adecuar los precios unitarios y cantidades al presupuesto, previamente al próximo comité establecido.

Figura 7. Observaciones por subsanar de los productos en planos y presupuesto.

OBSERVACIONES

ALVA LUCIA CASTELLANOS TRIVIÑO 23-12-2022

- En el acta de concertación, en el apartado 5. Actividades de obra hacen falta los ítems 8.1: 10.1 ; 10.2 que si están en el presupuesto.
- En el presupuesto el ítem 8.1 no tiene información.
- En el plano especifican desmonte, suministro e instalación de ducha, sin embargo, en el presupuesto no hay ningún ítem referente a eso.
- El ítem 7.1 especifica pañete 1:3 sin embargo el plano dice pañete 1:4
- Revisar y mejorar las convenciones usadas en el plano, junto con sus respectivas descripciones, ya que hay convenciones confusas y otras que no se usan.
- En el plano no se observa la actividad del ítem 1.5: 10.2
- El baño 1 en el plano especifica que no se interviene sin embargo señalan un alistado y enchape de muros junto con un win metálico.
- En el corte C2 se señala un enchape de cerámica brillante, ese ítem (10.5) señala que es para pared, sin embargo, en ese corte no se observa.
- El valor del costo directo en presupuesto está erróneo debido a que no tiene en cuenta la suma de todos los subtotales.
- El porcentaje de descuento en el presupuesto es erróneo debido a que debe ser de 4.5% no de 0.045%
- Hacer la revisión del cuadro de áreas ya que los valores no coinciden con lo mostrado en los planos.

Cada una de las observaciones se enviaban por medio de correo electrónico, en donde se especifican cada uno de los aspectos necesarios a adecuar y la fecha límite de la entrega de los productos.

Figura 8. Revisión de productos y realización de observaciones para subsanar 1 de junio de 2023.



Si bien el pasante emite los productos necesarios a subsanar, tiene como función entregar un listado de los productos aprobados y pendientes por aprobar en cada periodo de tiempo, para brindar la información actualizada al contratista de obra.

Figura 9. Listado de productos cerca de ser aprobados

LISTA DE PRODUCTOS CERCA DE SER APROBADOS CORTE 09-06-2023
BASILIA AMADOR ABRIL
BERTILDA BOBADILLA
JOSE AGUSTIN SEGURA ROJAS
JUAN CRISOSTOMO FIRIGUA
JUAN DE DIOS DUEÑAS
JULIO ROBERTO ORTIZ ORTIZ
LUIS FERNANDO GALINDO
LUZ ALBA RIVERA JACOME
LUZ FANNY GARZON
MARIA TRANSITO AVILAN
MERCEDES PEREZ DE GARZON
MERCEDES RAMIREZ
SANDRA JANETH FERREIRA
VIRGELINA PERDOMO ALMARIO
VIVIANA ANDREA SANCHEZ

2.2 Elaboración de informes de seguimiento de obra

Con el propósito de entregar la documentación técnica requerida, es necesario presentar los debidos informes de seguimiento de obra para que sean entregados en el tiempo establecido y puedan ser socializados en cada uno de los comités semanales.

Cada uno de estos informes requieren de información muy importante que surge a partir de las condiciones contractuales del proyecto, el cual, se especifican algunos formatos de entrega para la información del proyecto, iniciando por aspectos técnicos, avance de obra y actas de comités.

La importancia de entregar la información debida de avance en el tiempo establecido radica en que al momento cualquier usuario que le compete la obra decida revisar la documentación subida por parte de interventoría pueda comprender de forma sencilla las labores realizadas y previniendo cualquier inconveniente a futuro

2.2.1 Revisión de documentos precontractuales y registro formatos de entrega

De acuerdo con las observaciones realizadas a los proyectos, es necesario que el pasante diligencie el formato con lo enviado a los contratistas para subsanar, de modo que pueda establecerse el adecuado seguimiento realizados a los productos por parte del contratista.

2.2.2 Seguimiento a los cálculos de porcentajes programados y ejecutados

Para el cálculo respectivo de los porcentajes, se determinaba el avance presentado en cada una de las actividades o ítems de obra, en donde, se presentan tres tipos de porcentajes distintos:

- % Programado: hace referencia a aquel porcentaje que se obtiene desde la planeación del proyecto, en el cual se presenta el avance que debería tener la obra hasta la fecha destinada.
- % Ejecutado: hace referencia al porcentaje de las actividades ejecutadas al momento de evaluar esta.
- % Atraso: hace referencia a la diferencia entre el % programado y el % ejecutado e indica si el avance de la obra se está desarrollando de manera óptima en los tiempos planificados o no.

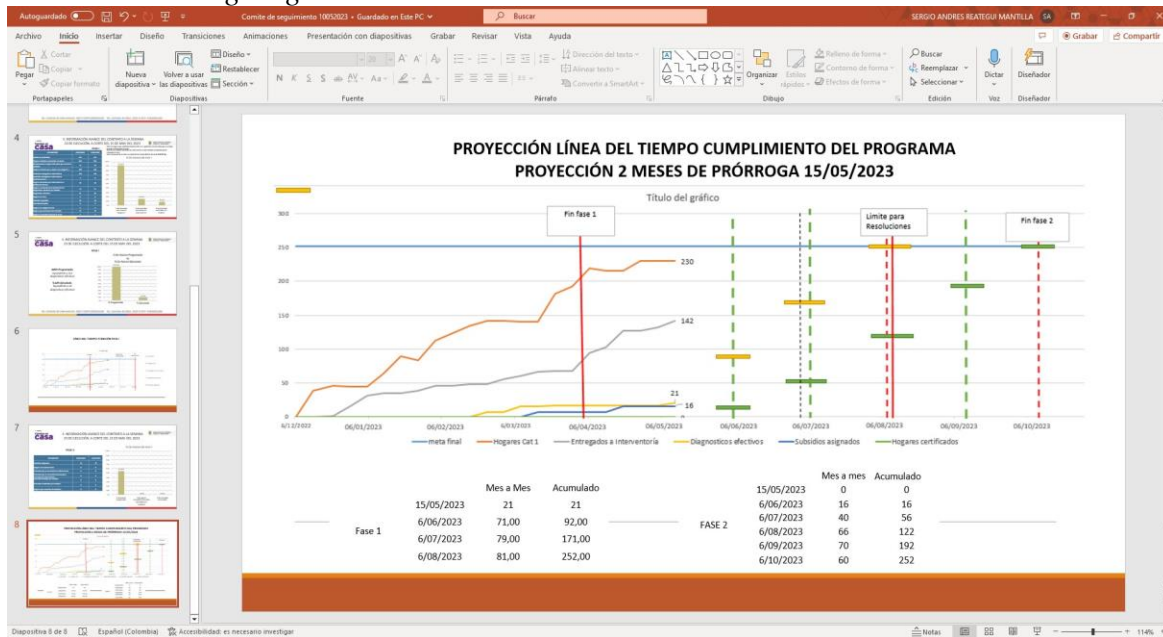
Figura 13. Porcentajes por capítulos para la semana 13 de ejecución en el contrato de Jamundí.

CAPITULOS	% PROGRAMADO	% EJECUTADO	% ATRASO
1. OBRAS PRELIMINARES	6,20	5,25	-0,95
2. EXCAVACIONES Y ADECUACIONES DEL TERRENO	8,14	7,49	-0,65
3. INSTALACIONES HIDRAULICAS	5,25	3,18	-2,06
4. INSTALACIONES ELECTRICAS	0,65	0,52	-0,13
5. MOBILIARIO	0,25	0,00	-0,25
6. CONCRETOS	4,03	4,02	-0,01
7. ACABADOS	13,26	8,70	-4,56
8. PAISAJISMO	1,74	0,34	-1,40
9. COMPONENTE DEPORTIVO	8,17	8,98	0,81
10. JUEGOS INFANTILES	0,00	0,00	0,00
11. PERGOLAS	0,44	0,00	-0,44
12. GIMNASIOS BIOSALUDABLES	0,00	0,00	0,00
13. MAQUINA DE CROSSFIT	0,00	0,00	0,00
TOTALES	48,13	38,50	-9,63

A medida avanzaban los proyectos, el pasante registraba la información importante y la plasmaba en gráficas, las cuales adjuntaba a las presentaciones de interventoría, las cuales, detallaba adecuadamente la información correspondiente a los porcentajes de ejecución y la

posible programación según el contexto dado, como por ejemplo en la proyección de la línea del tiempo a una proyección a 2 meses presentada en mayo de 2023.

Figura 14. Proyección del cronograma de obra con los dos meses de prórroga aplicados en el contrato de Fusagasugá.




2.2.3 Elaboración de informes semanales y mensuales de seguimiento de obra en el contrato de Jamundí

Para el informe semanal de obra se requería del uso del formato suministrado para registrar los datos de la semana de forma ordenada y concisa, para este caso la información necesaria a suministrar es la siguiente:

- Objeto del contrato.
- Localización del proyecto.
- Plazos y fechas de obra.
- Control de hitos (fechas programadas de entrega y fechas reales de entrega).
- Cortes de pago.

- Valores de pago.

Figura 15. Informe semanal de interventoría en el contrato de Jamundí.

		INFORME SEMANAL DE INTERVENTORÍA				Código: GES-FO-016 Versión: 2 Fecha de Aprobación: 22-Abr-2022 Clasificación: Pública			
FECHA		2/01/2023		PERIODO No.		DEL	26/12/2022	AL	1/01/2023
I. INFORMACIÓN GENERAL									
OBJETO DEL CONTRATO		"INTERVENTORÍA INTEGRAL (ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, CONTABLE, AMBIENTAL, SOCIAL, JURÍDICA Y TÉCNICA) A LA EJECUCIÓN DE ESTUDIOS, DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UN SACUDETE RECREO DEPORTIVO UBICADO EN LA URBANIZACIÓN TERRANOVA EN EL MUNICIPIO DE JAMUNDÍ DEPARTAMENTO DE VALLE DEL CAUCA"							
LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO		JAMUNDÍ, VALLE DEL CAUCA URBANIZACIÓN TERRANOVA							
CONTRATO DE INTERVENTORÍA					CONTRATO DE OBRA				
CONTRATO No.:		PAF-EUC-1-095-2021			CONTRATO No.:		PAF-EUC-O-080-2021		
PLAZO INICIAL FASE I		CUATRO MESES Y QUINCE DÍAS			PLAZO INICIAL FASE I		CUATRO MESES Y QUINCE DÍAS		
PLAZO ACTUALIZADO FASE I		TRES MESES Y DIECISIETE DÍAS			PLAZO ACTUALIZADO FASE I		TRES MESES Y DIECISIETE DÍAS		
PLAZO INICIAL FASE II		CINCO MESES Y QUINCE DÍAS			PLAZO INICIAL FASE II		TRES MESES Y QUINCE DÍAS		
PLAZO TOTAL:		10 MESES			PLAZO TOTAL:		8 MESES		
FECHA DE INICIACIÓN FASE I:		martes, 21 de junio de 2022			FECHA DE INICIACIÓN FASE I:		martes, 21 de junio de 2022		
FECHA DE TERMINACIÓN FASE I:		domingo, 9 de octubre de 2022			FECHA DE TERMINACIÓN FASE I:		domingo, 9 de octubre de 2022		
PLAZO ACTUALIZADO FASE I:		110			PLAZO ACTUALIZADO FASE I:		110		
PLAZO TRANSCURRIDO:		194 EQUIVALE AL 70%			PLAZO TRANSCURRIDO:		194 EQUIVALE AL 89%		
FECHA DE INICIACIÓN FASE II:		lunes, 10 de octubre de 2022			FECHA DE INICIACIÓN FASE II:		lunes, 10 de octubre de 2022		
FECHA DE TERMINACIÓN FASE II:		sábado, 25 de marzo de 2023			FECHA DE TERMINACIÓN FASE II:		miércoles, 25 de enero de 2023		
PLAZO ACTUALIZADO FASE II:		166			PLAZO ACTUALIZADO FASE II:		107		
VALOR INICIAL ETAPA 1 :		\$ 40.695.588,00			VALOR INICIAL ETAPA 1 :		\$ 63.587.448,00		
VALOR PAGADO:		\$ -			VALOR PAGADO:		\$ -		
VALOR POR PAGAR:		\$ 40.695.588,00			VALOR POR PAGAR:		\$ 63.587.448,00		
VALOR INICIAL ETAPA 2:		\$ 100.597.284,00			VALOR INICIAL ETAPA 2:		\$ 784.971.850,00		
VALOR TOTAL ETAPA 1 + ETAPA 2:		\$ 141.292.872,00			VALOR TOTAL ETAPA 1 + ETAPA 2:		\$ 848.559.298,00		
SUPERVISOR:		SANDRA LILIANA QUINTERO			INTERVENTOR:		CONSORCIO GABRIELA JAMUNDI		
** Inserte las filas que requiera según el número de suspensiones y reinicios.									
2. CONTROL DE HITOS.									
No.	*** DESCRIPCIÓN DEL HITO				FECHA PROGRAMADA	FECHA REAL DE CUMPLIMIENTO	DÍAS DE RETRASO		
	SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE INICIO				21/06/2022	21/06/2022	0		
	SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE TERMINACIÓN FASE I				5/11/2022	9/10/2022	27		
	SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE INICIO FASE II				6/11/2022	10/10/2022	27		
	ENTREGA A LA INTERVENTORIA DE LOS PRODUCTOS Y/O ACTIVIDADES CONTRATADAS (HITO OBLIGATORIO)						no iniciado		
							no iniciado		
*** Inserte las filas que requiera según el número de hitos; teniendo en cuenta que como mínimo se deberán establecer 5 hitos adicionales a los obligatorios de inicio y terminación. Los hitos aprobados por la interventoría se socializarán con el supervisor del contrato para su Vo. Bo. Los Hitos solo se podrán modificar previa novedad contractual que así lo requiera.									

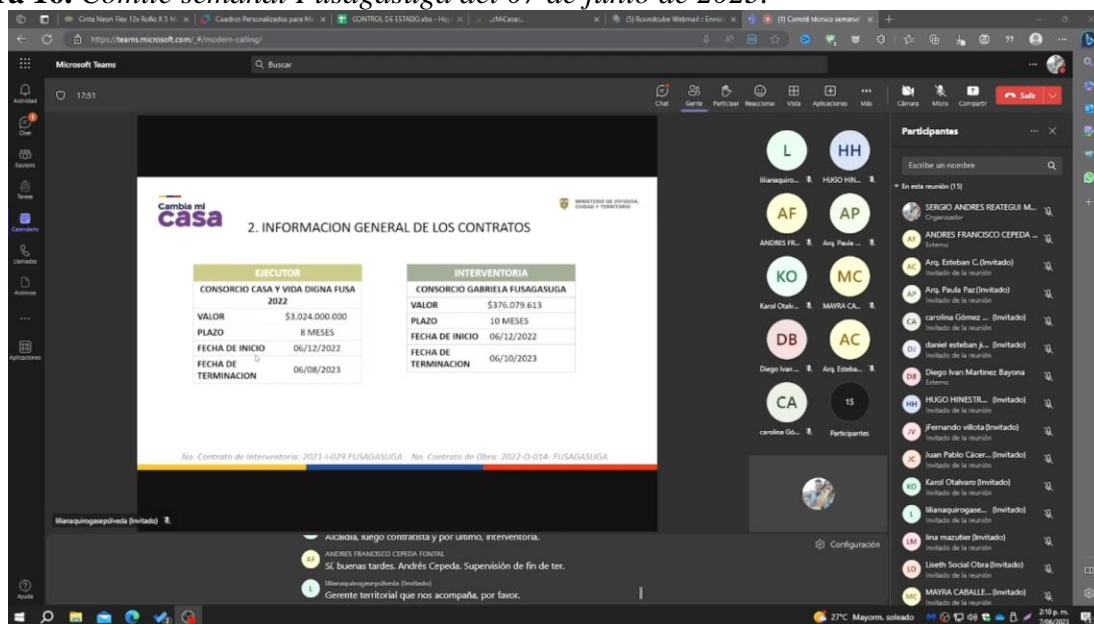
Todos los informes realizados por el pasante presentaban este mismo formato, en el cual se especifican adecuadamente las fechas y plazos que ha tenido la obra, al momento de finalizar la pasantía el pasante registraba un total de 23 informes semanales de obra.

Los informes realizados por el pasante en este periodo de tiempo pueden ser observados en el Apéndice B adjunto externamente al documento

2.2.4 Participación en los comités de obra y elaboración de las respectivas actas

Cada semana se realizaba una reunión de forma virtual por medio de Microsoft Teams entre las entidades contratante, contratista e interventoría, correspondiente a cada una de las obras en las que se encuentra involucrado el pasante, en las cuales se presentaban los respectivos avances de obra indicando los respectivos porcentajes de ejecución.

Figura 16. Comité semanal Fusagasugá del 07 de junio de 2023.

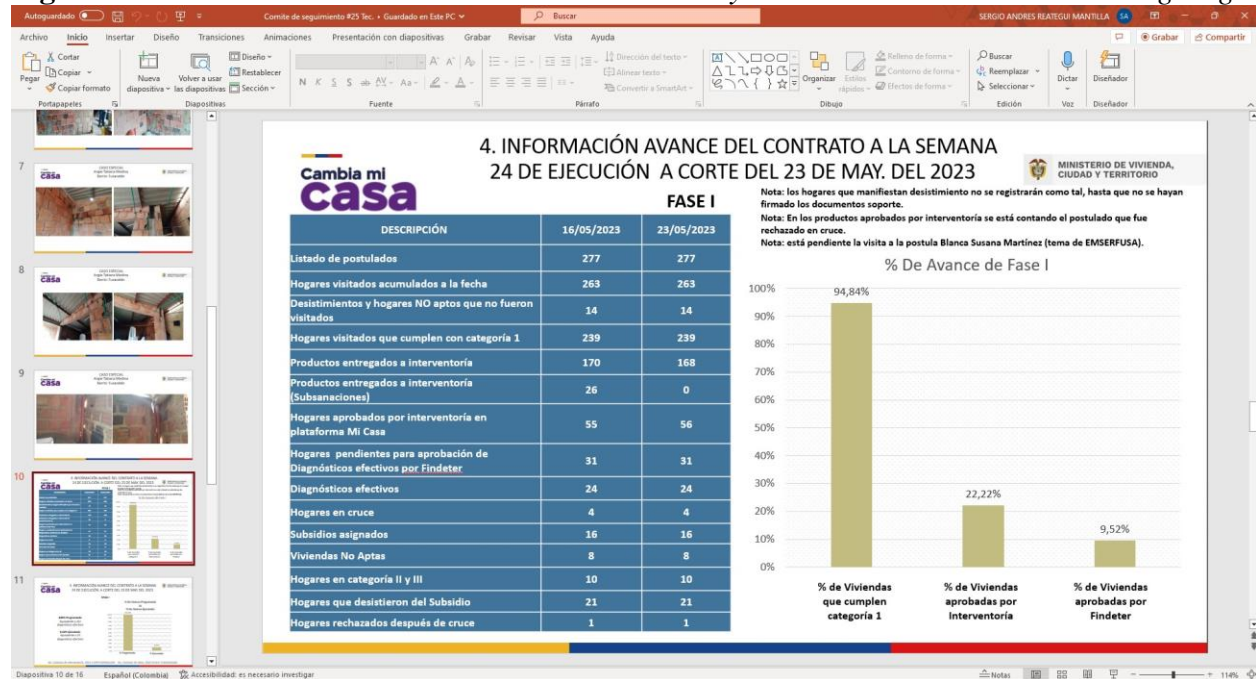


Al inicio de la realización de los comités de obra el pasante fue asesorado y orientado adecuadamente, de modo que, pudiera aprender la forma en la cual se deben organizar y llevar a cabo la dirección de cada comité, por lo cual, a medida fue transcurriendo el periodo de pasantía, el pasante ya estaba totalmente capacitado para llevar a cabo los comités planteados en las últimas semanas de pasantía.

Lo cual ha sido una experiencia gratificante para el pasante, debido a que ha podido mejorar sus capacidades de comunicación y de logística para eventos importantes.

Con el propósito de brindar a los asistentes la información importante por parte de interventoría en el proyecto, el pasante debía elaborar presentaciones llamativas, concisas y que presenten los datos más importantes en el periodo evaluado.

Figura 17. Presentación del comité técnico del 23 de mayo de 2023 en el contrato de Fusagasugá.



Luego de ejecutar cada uno de los comités de obra, el pasante se encargaba de realizar la respectiva acta, en la cual se consolidan los temas más relevantes tratados durante la reunión, en la presente acta es necesario describir los siguientes apartados:

- Número de acta.
- Objeto de la obra.
- Lugar, fecha y hora.
- Temáticas tratadas.
- Descripción del comité, en el cual se detallan a fondo las temáticas.
- Observaciones y/o metas.

Figura 19. Acta de comité del 7 de junio de 2023 Fusagasugá.

The image shows a screenshot of a meeting act (Acta de Comité) from the Fusagasugá Municipality, dated June 7, 2023. The document is titled 'CONSORCIO GABRIELA FUSAGASUGA' and 'FORMATO: ACTA DE COMITÉ DE OBRA'. The meeting was held on June 7, 2023, at 2:00 pm. The agenda includes the presentation of the 2023 budget, the execution of activities, and the submission of reports. A table of attendees is also visible, listing names like Sergio Reategui and Karol Osávario.

El pasante pudo asistir y participar en 40 comités de obra correspondientes a las dos obras designadas, de las cuales de todas las mencionadas pudo elaborar la respectiva acta de comités de obra.

Las evidencias de asistencia a comités y las respectivas actas realizadas por el pasante en este periodo de tiempo pueden ser observados en el Apéndice C adjunto externamente al documento.

2.3 Registro de la información de avance de obra por medio de la plataforma virtual

Las plataformas proporcionadas para la subida de los datos de obra son una herramienta muy importante para almacenar y organizar la información de los documentos que se elaboran, en donde, se suben de modo que sea posible evaluar los respectivos productos de cada uno de los contratos y si es necesario realizar las respectivas correcciones para la entrega de cada informe.

Con el propósito de entender a cabalidad las plataformas de “MiObra” y “MiCasa” el pasante se dispuso a retroalimentarse con la interfaz del usuario investigando cada apartado del programa, además asistió a las reuniones pendientes para la capacitación de uso de ambas plataformas, en donde, la información presentada fue de gran utilidad, debido a que una gran parte de funciones del pasante van a depender del uso adecuado de las dos herramientas descritas.

2.3.1 Identificación de las plataformas digitales usadas para el seguimiento del proyecto

Con el propósito de mantener la información referente a cada uno de los proyectos debidamente organizada la empresa ha designado la respectiva plataforma en cada caso, de esta forma, el pasante se encargó de realizar la revisión de los productos, del avance y cualquier observación y respuesta emitida por la entidad contratante por medio del uso de la plataforma de “MiObra” para el contrato de Jamundí y el igual forma la plataforma “MiCasa” para el contrato de Fusagasugá.

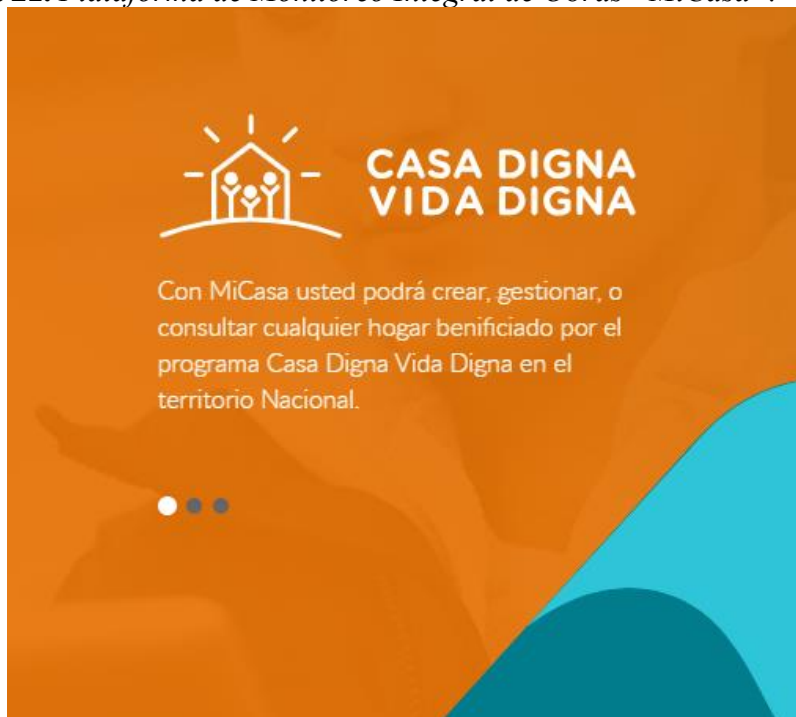
En esta plataforma se pretende que por parte de interventoría y el contratista se realice el debido cargue de documentos necesarios y reportar los avances cuantificables realizados a la supervisión de Findeter.

Figura 20. *Plataforma de Monitoreo Integral de Obras “MiObra”.*



Tomado de: [16]

Figura 21. *Plataforma de Monitoreo Integral de Obras “MiCasa”.*



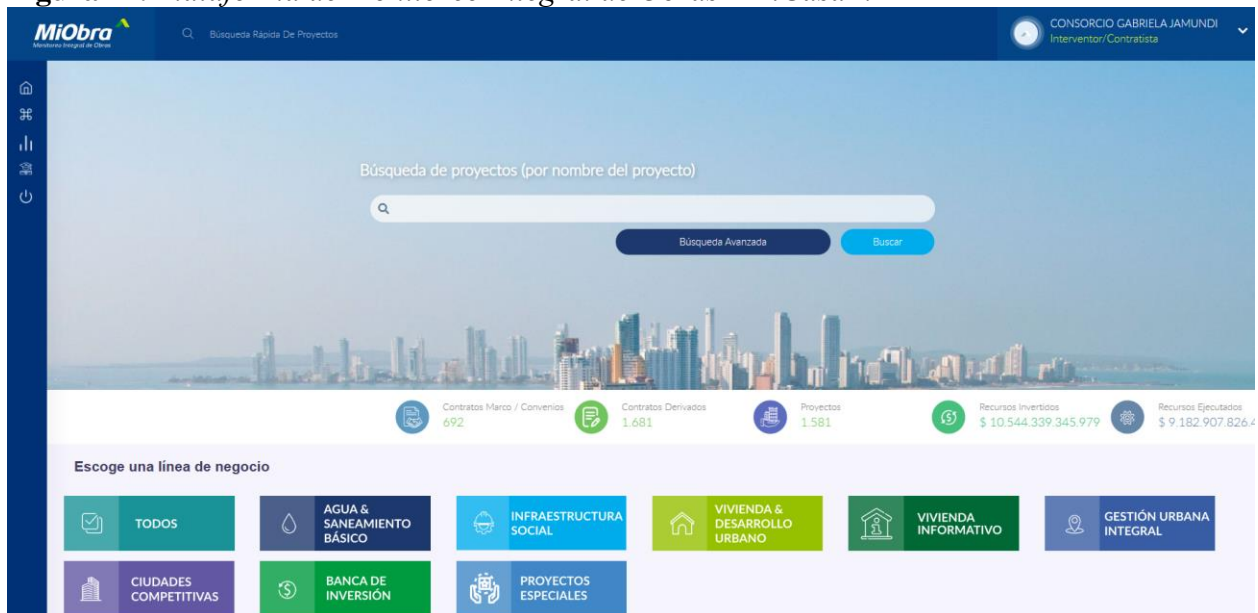
Tomado de: [17]

2.3.2 Capacitación sobre las interfaces de las plataformas digitales

Una vez conocidas las plataformas que deben emplearse para poder llevar a cabo el adecuado registro de la información de la obra es necesario aprender sobre el adecuado uso de su interfaz, en la cual, podremos consolidar información importante que es necesaria para los involucrados en el proyecto, por lo tanto, surgió la necesidad de asistir a las respectivas capacitaciones sobre su uso, de modo que, se eviten contratiempos en su ejecución y revisión de documentos.

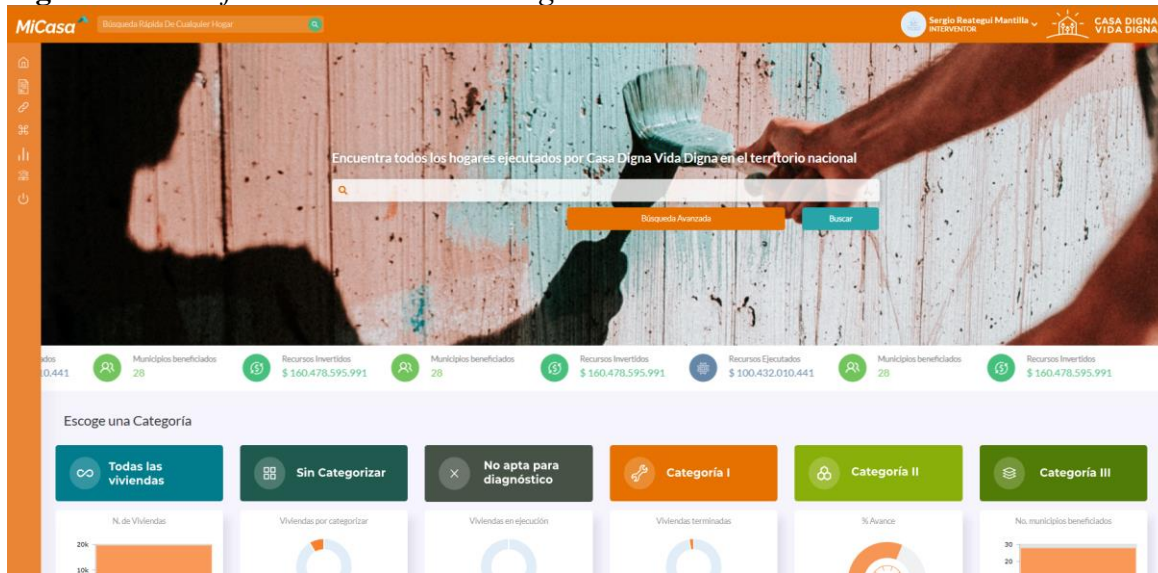
A continuación, se presentan las interfaces de las plataformas de ambos proyectos:

Figura 22. Plataforma de Monitoreo Integral de Obras “MiCasa”.



Tomado de: [16]

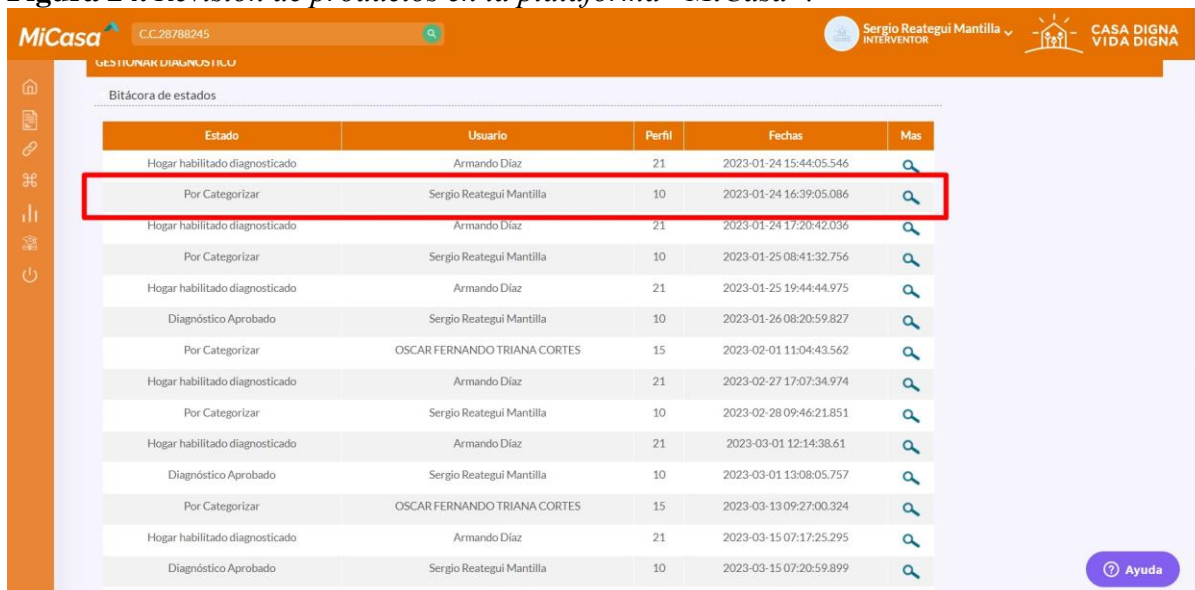
Figura 23. Plataforma de Monitoreo Integral de Obras “MiCasa”.



Tomado de [17]

Ambas son plataformas de fácil uso y que generan poco problema al usuario, brindan una interfaz llamativa y adecuadamente organizada, se puede observar que abarcan los ámbitos más importantes en cualquier proyecto. Una vez conocidas las funciones de la pagina el pasante pudo comenzar a realizar las respectivas revisiones de productos.

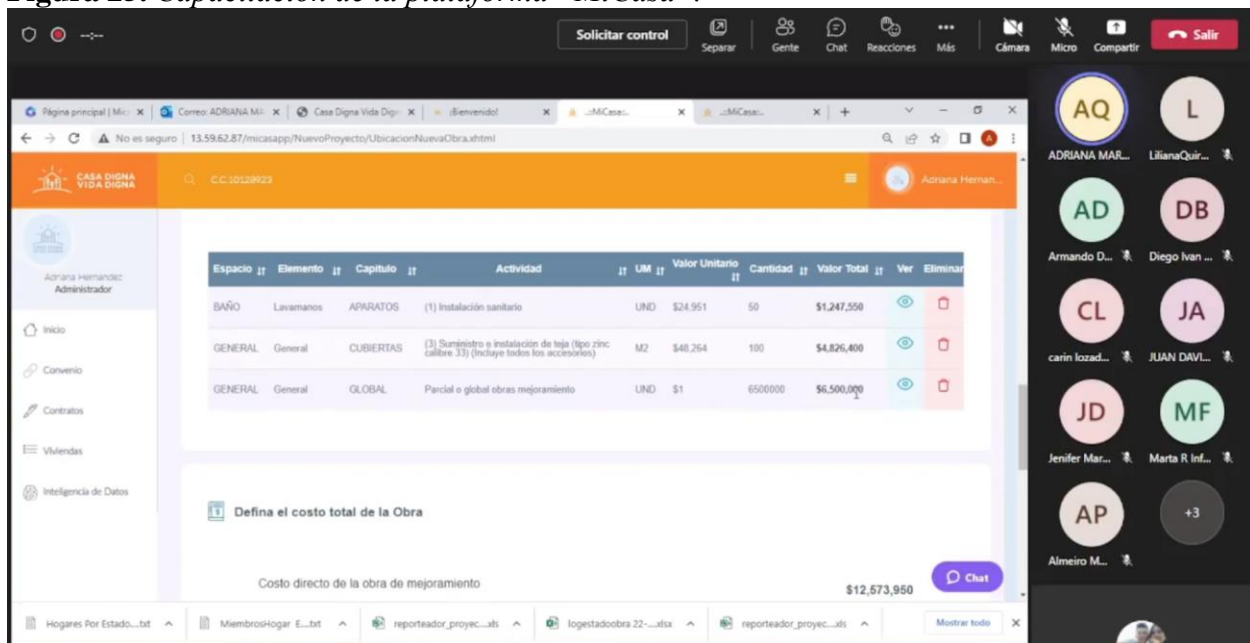
Figura 24. Revisión de productos en la plataforma “MiCasa”.



2.3.3 Participación en las actualizaciones de las plataformas digitales

Desde el primer día el pasante se dispuso a asistir a las respectivas capacitaciones de la plataforma mi casa, en las cuales, por medio de un profesional especializado en las TIC, se desempeñaba una jornada de capacitación completa en la cual se presentaban todas las actualizaciones que se presenten en la plataforma, lo anterior de modo que, se prevengan incidentes en el manejo de la interfaz entre las distintas versiones que se presentan.

Figura 25. Capacitación de la plataforma “MiCasa”.



Las observaciones realizadas y procesos ejecutado por medio de las plataformas designadas puede ser observadas en el Apéndice D adjunto externamente al presente documento.

2. Análisis DOFA de la práctica

3.1 Análisis desde la empresa

Con el propósito de brindar una descripción adecuada del ambiente laboral, el grupo de trabajo y las condiciones que se presenta en la empresa Equilátero Arquitectura e Ingeniería S.A.S, en el presente apartado se realiza una matriz para análisis DOFA, en las cuales se enuncian los factores externos e internos que influyen tanto positiva como negativamente la productividad y el confort en los empleados de la empresa.

Tabla 1. *Matriz DOFA empresa.*

Debilidades	Oportunidades
<p>La forma en la cual la empresa realiza las capacitaciones al personal y actividades nuevos no es lo suficiente mente bueno para que se conozcan las actividades o funciones a realizar, por lo general, les falta mayor dedicación y tiempo a estas capacitaciones.</p> <p>El tiempo en el cual la empresa da para la realización de algunas actividades es demasiado corto, en ocasiones se requiere de la entrega de documentos en un lapso corto por lo tanto hay una falta de organización en ese sentido.</p>	<p>La empresa ha desempeñado proyectos por fuera de Bucaramanga, por lo tanto, le ha permitido ganar reconocimiento en otras regiones del país lo cual puede beneficiar para nuevos contratos a futuro.</p> <p>En el Área Metropolitana de Bucaramanga se están formando una gran cantidad de profesionales en la ingeniería y la arquitectura, con muy buenas bases teóricas, los cuales podrían ser incorporados a la empresa para beneficiar el desarrollo de esta.</p>
Fortalezas	Amenazas
<p>La empresa tiene gran enfoque en brindar condiciones laborales adecuadas, los superiores de la empresa comprenden los factores humanos que pueden influir en la productividad y como solucionarlos.</p> <p>La calidad del personal contratado es muy buena, los profesionales que hacen parte de esta son personas con mucha responsabilidad y que desempeñan adecuadamente sus funciones.</p> <p>El espíritu de trabajo en equipo de la empresa es muy significativo, siempre pretenden integrar a los profesionales de distintos campos con el objetivo de lograr que las soluciones brindadas se ajusten lo mejor posible a la situación en cuestión.</p>	<p>La empresa presenta un déficit en la planeación de nuevas soluciones en casos de inconvenientes a última hora, contratiempos o incidentes por factores externos, los profesionales si bien son muy especializados a veces solo mantienen un plan y si este no se realiza, algunas veces se tiende a retrasos.</p> <p>La organización aún tiene muchas cosas por mejorar, debido a que, en ocasiones se le delegan una cantidad excesiva de actividades a un empleado en específico, lo cual, podría ser ejecutado por más de uno para no sobrecargar a la persona y optimizar el tiempo.</p>

3.2 Análisis personal

En este apartado se describen las habilidades y debilidades del pasante en el ámbito laboral, en donde se clasifican de acuerdo con los parámetros de debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades, con el propósito de clasificar aquellos factores que interferían en la realización de actividades y el cumplimiento de sus funciones, además, de describir aquellas características del ambiente de trabajo que podían mejorar o empeorar el desempeño del pasante pero al ser un factor externo no puede ser controlado por este.

Tabla 2. Matriz DOFA personal

Debilidades	Oportunidades
<p>Si bien el practicante siempre realiza sus actividades de acuerdo con las instrucciones dadas y empleando sus conocimientos, la inseguridad en sí mismo ha sido algo muy influyente, debido a que aún son actividades que está iniciando a realizar por lo tanto no está completamente seguro de que su resultado cumpla con todos los requisitos establecidos.</p> <p>La falta de conocimientos técnicos en unos aspectos de obra importantes como lo son la fundida en concreto, el friso o revoque, los acabados, la mampostería entre otros.</p> <p>La inexperiencia del pasante en el campo de obra, debido a que, no conoce en forma práctica la forma en la cual se realizan las actividades para llevar a cabo la ejecución de una vivienda.</p>	<p>El personal de la empresa es muy servicial, su actitud contagia confianza y motiva a los pasantes a pedir ayuda cuando la requieran, la forma en la que pueden orientar al pasante puede mejorar la comprensión de sus funciones.</p> <p>La capacidad de adquirir nuevos conocimientos de forma autónoma y la habilidad de mantener comunicación adecuada puede permitir que el pasante comprenda mejor sus funciones, plantee soluciones adecuadas para las situaciones que lo requieran y ejecutarlas por medio del trabajo de equipo.</p>
Fortalezas	Amenazas
<p>La destreza para el manejo de las herramientas y programas ofimáticos por parte del pasante conoce muy bien cómo se deben usar los programas que contienen memorias de cálculo y manejo de bases de datos.</p> <p>Los conocimientos en base de matemática lógica y calculo por parte del pasante, debido a que, la matemática es un aspecto muy importante para dominar al momento de realizar seguimiento a programación de obra, porcentajes de ejecución, presupuestos y demás.</p> <p>Las habilidades interpersonales del pasante soy muy buenas, le es posible hablar de forma sencilla con otras personas y hacerse expresar muy bien, de modo que, pudiese trabajar en equipo con otros profesionales de forma fácil.</p> <p>La responsabilidad del pasante siempre ha sido una cualidad importante, debido a que, siempre le da importancia a cumplir con sus funciones</p>	<p>Las capacitaciones dadas en la empresa no se enfocan completamente en resolver las dudas del pasante, por lo tanto, la falta de conocimientos previos al momento de realizar sus actividades puede hacer que exista gran probabilidad de cometer algún error.</p> <p>El proyecto al cual el estudiante debe hacer supervisión trata de un proyecto remoto, en el cual, no está presente al 100%, por lo tanto, si bien realiza un adecuado seguimiento y control, este aún podría ser mejor si fuese 100% presencial.</p> <p>Los requerimientos de cada vivienda, si bien, se conoce que al construir viviendas que en teoría son similares entre sí, en ocasiones las circunstancias son distintas y puede que haya viviendas en ejecución que presenten problemas que otras no.</p>

Fortalezas	Amenazas
<p>La facilidad de trabajar bajo presión, debido a que, es capaz de trabajar en situaciones complicadas, las cuales hay poco tiempo y muchas actividades por emplear.</p> <p>La capacidad del estudiante para ser autodidacta, cuando no comprende adecuadamente un tema es capaz de instruirse de alguna forma externa por sí mismo para adquirir los conocimientos necesarios.</p>	

Nota: Matriz de análisis DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas)

4. Aportes a la empresa

Como bien se infiere, uno de los propósitos que tiene la pasantía es el brindar los conocimientos del pasante y habilidades en pro del desarrollo óptimo de la empresa, de modo que, se pretende que el pasante lleve a cabo una serie de funciones y responsabilidades que permitan alcance las expectativas dadas por sus superiores en la empresa, estas funciones se consolidan como “aportes” a la empresa, en donde, el pasante ha permitido dar a la empresa una serie de entregables tanto en formato físico como en el avance del proyecto que evidencian la efectividad del trabajo realizado en la pasantía.

De este modo, es importante presentar en este documento la descripción adecuada de aquellos aportes y entregables dados, permitiendo que pueda dar a conocer al lector sobre la importancia que tuvo la incorporación del estudiante en el entorno de la pasantía empresarial y la forma en la que estuvo beneficiada la empresa.

Tabla 3. *Aportes y entregables presentados a la empresa durante las prácticas*

Aspecto	Descripción	Impacto
Elaboración de plantilla en hoja de cálculo para la estimación y comparación en el avance del proyecto.	Al pasante le fue delegada la actividad de estimar el porcentaje de avance ejecutado de obra y compararlo con el porcentaje programado en cada corte de obra. Esto con el propósito de estimar el progreso obtenido	Con el propósito de realizar adecuadamente esta actividad el pasante elaboró un formato para el cálculo del porcentaje de avance y programado, el cual puede ser usado para todos los proyectos que se requieran adecuándolo a los ítems que se presenten, de esta

Aspecto	Descripción	Impacto
	<p>en la obra y determinar si va de acuerdo con lo estimado o existen retrasos. Lo anterior con respecto a los proyectos de Jamundí y Fusagasuga.</p>	<p>forma el pasante permitió cumplir con esta actividad y presentarla a tiempo, además de brindarle a la empresa una hoja de cálculo que les será de mucha utilidad para los proyectos actuales y futuros debido a la automatización de esta. De esta forma es posible se prevengan los errores humanos que pueden generarse al momento de digitar formulas en las celdas de la hoja de cálculo masivamente.</p>
<p>Control de estado para los productos entregados por el ejecutor del proyecto de Fusagasugá</p>	<p>Es de suma importancia que el pasante revise el estado de los productos que deben ser entregados en cada proyecto, por lo tanto, debe hacer un adecuado seguimiento a cada aspecto que sea posible. De esta forma se presenta cada uno de los productos enlistados y con su respectivo estado actual.</p>	<p>El pasante ha podido llevar a cabo una correcta trazabilidad y de forma eficiente entregar adecuadamente los cortes, en los cuales se presentan completamente cada uno de los avances significativos de obra, de modo que, pueda ser posible realizar el pago de la nómina de la interventoría. Se ha podido diseñar un formato de control el cual puede ser usado por cualquier persona para los proyectos en ejecución tanto de interventoría como contratistas de la empresa.</p>
<p>Formato de inspección para visitas de categorización.</p>	<p>En este aporte se daba evidencia de las visitas de categorización que se realiza, por ello, se diseñó un formato adecuado para la inspección en la cual se consolida la información más relevante de cada visita, enfocándose principalmente en las necesidades de las viviendas, cada uno de los formatos son debidamente firmados por la</p>	<p>Por medio de este aporte el pasante ha permitido facilitar la forma en la cual se presenta la información de las visitas de inspección, haciendo mejor legible a cualquier usuario que requiera de la información de las visitas. Estos formatos son totalmente claros y especifican los parámetros de categorización.</p>

Aspecto	Descripción	Impacto
	<p>interventoría, el contratista de obra y el postulado. Se pretende que el contratista lleve a cabo las propuestas debidas, en un lapso corto luego de realizada la visita.</p>	<p>Si bien el contratista no ha realizado una entrega adecuada de las propuestas a tiempo el pasante ha constado como evidencia la entrega del formato.</p>
<p>Seguimiento al avance semanal para cada fase del proyecto y representación gráfica</p>	<p>A medida se realizaban los comités semanales se registraba la información del avance que se presentaba a medida se iban ejecutando los ítems correspondientes al proyecto, en donde, se evidenciaban las cantidades de obra que se han llevado a cabo con respecto a las planteadas inicialmente. A medida continuaban los comités era necesario presentar la información que se enunciaba por los implicados en la obra, sin embargo, una vez se llevaba una cantidad considerable de comités la información registrada era excesiva y surgía la necesidad de exponer la forma en la cual las obras van ejecutándose.</p>	<p>Con el propósito de presentar la información de los registros de cada uno de los avances presentados en cada uno de los comités, el pasante elaboró dos gráficas por medio de las herramientas suministradas en Microsoft Excel, en las cuales se demuestra de forma sencilla y compacta las cifras relevantes para cada fase de la obra, seccionadas por semana, por lo cual, cada asistente de la obra ha podido observar el avance presentado, la tendencia al porcentaje de ejecución de obra en tiempos determinados y comprender de mejor forma la información suministrada por las partes de obra.</p>

5. Lecciones aprendidas

Los espacios académicos de la universidad brindaron al pasante bases teóricas en referencia a los conocimientos que presenta al inicio de la pasantía sobre la interventoría y supervisión de obras civiles, si bien, es parte fundamental de la formación profesional del estudiante, es necesario complementarla con los conocimientos teóricos que se pueden adquirir solo en el ambiente laboral.

Por lo tanto, por mucho conocimiento que presente el estudiante en estas instancias, la pasantía le va a contribuir para fortalecer sus nociones en el área de la ingeniería donde se desempeña, de modo que, en el pasante surgen una gran cantidad de “lecciones aprendidas”, las cuales son otro propósito fundamental que tienen las pasantías.

A continuación, se enuncian de forma detallada aquellas lecciones aprendidas que fueron más significativas para el pasante una vez se finalizó la práctica empresarial, por ello, se estructuró una tabla en la que se mencionaban de acuerdo con los siguientes parámetros: tipo de lección, descripción de la lección, solución o impacto por el cual surgió la necesidad de aprenderla y la persona que ha reconocido el avance cognitivo del pasante en estos términos.

Tabla 4. Descripción de lecciones aprendidas por el pasante

Tipo de lección	Descripción	Solución e Impacto	Aprobación por parte de la empresa
Seguimiento, control y coordinación de personal	Debido a los significativos atrasos presentes en el contrato, la interventoría y el contratista de obra se vieron en la necesidad de gestionar y coordinar mesas de trabajo conjuntas, las cuales se habían intentado	A medida los comités de obra se iban realizando el pasante iba comprendiendo la forma óptima en la cual se debían llevar a cabo las reuniones y comités de obra, enfocándose en priorizar una	El director de pasantía comprendió el avance presentado por el pasante en cuestión de su conocimiento y liderazgo para llevar a cabo la organización de los

Tipo de lección	Descripción	Solución e Impacto	Aprobación por parte de la empresa
	<p>realizar anteriormente, sin embargo, no se habían obtenido los resultados esperados debido a que se presentaban problemas de comunicación entre ambas partes. Dado lo anterior, se asignó al estudiante como encargado de liderar, gestionar y coordinar las nuevas mesas de trabajo</p>	<p>comunicación asertiva y un liderazgo óptimo en la ejecución de estas. Por lo tanto, pasante no solo garantizaba que la información estuviera actualizada a tiempo real y que los documentos necesarios estuvieran presentes para la reunión, sino que fomentaba la comunicación y comprensión adecuada de los temas tratados por cada participante.</p>	<p>comités, por lo tanto, le ha permitido el liderato de varios de ellos.</p>
<p>Análisis efectivo de las propuestas de mejoramiento planteadas por el contratista de obra.</p>	<p>Como bien se sabe, todas las obras de construcción presentan condiciones y circunstancias distintas, en varias de ellas surgen inconvenientes que pueden afectar el correcto progreso, por lo tanto, en ocasiones es de gran ayuda mantener la comunicación con el contratista, de modo que aporte con sus conocimientos en cuestión de propuestas de mejoramiento, en conjunto con la asesoría del director de pasantía e interventoría para fortalecer su criterio ingenieril.</p>	<p>Debido a la experiencia adquirida en la realización de mesas de trabajo y a una investigación profunda y completa de todas las actividades que el contratista de obra podía ejecutar en una vivienda, se pudo aumentar el conocimiento técnico y de esta manera establecer un criterio con el que se pudieran evaluar de manera eficiente cada una de las propuestas presentadas. Se ha demostrado un gran avance en términos de pensamiento crítico y generación de</p>	<p>El director de pasantía ha reconocido la</p>

Tipo de lección	Descripción	Solución e Impacto	Aprobación por parte de la empresa
		soluciones adecuadas en un lapso corto.	
Documentación técnica con enfoque en interventoría y supervisión de proyectos.	En las funciones que hacen parte de la empresa que ejerce la interventoría de un proyecto es importante mencionar que se debe entregar la información expedida en forma de actas, informes o formatos designados al inicio de las obras, por lo tanto, a medida avanza la obra, cada documento por parte de interventoría es realizado por el pasante y el director, de modo que se consolide cada aspecto importante de obra.	Si bien en los espacios académicos de la universidad, el pasante ha comprendido la forma en la cual se llevan a cabo los informes de avance y actas de comité, es una experiencia completamente distinta cuando se trata de una obra real, las condiciones de entrega de los trabajos son similares pero requieren de un mayor detalle y mejor presentación y los formatos que deban entregarse deben cumplir a cabalidad los parámetros establecidos, en varias ocasiones se requirió una orientación asertiva del director y esta fue dada con mucha amabilidad	El director ha instruido adecuadamente al pasante sobre la forma en la que debe entregar cada documento necesario, por lo tanto, reconoce que ha habido un avance en términos cognitivos.
Estimación de avance de obra y cálculo de los porcentajes programados y de ejecución para verificación de estado de obra	Al momento de recibir el proyecto de Jamundí se realizaron las respectivas capacitaciones y empalme del anterior auxiliar de interventoría sin embargo en dichas capacitaciones se logró identificar una serie de problemas y errores en los cálculos de porcentajes tanto	Al momento de identificar dichos errores se procede a diseñar una metodología optima en el cálculo de porcentajes tanto ejecutados como programados, para esto se formularon los respectivos cálculos en función de la duración de cada	Los participantes de los comités y el director de la pasantía han reconocido el gran conocimiento del pasante en este tipo de cálculos los cuales benefician al registro de avance de obra.

Tipo de lección	Descripción	Solución e Impacto	Aprobación por parte de la empresa
	<p>ejecutados como programados, esto representaba un gran problema para el proyecto ya que tener algún error en dicho calculo representaba informes y reportes erróneos a la supervisión de Findeter y conllevaría a futuros problemas en la empresa.</p>	<p>actividad teniendo en cuenta únicamente los días laborales, por otro lado, también se calculó el porcentaje de peso de cada actividad en función la incidencia del costo de la actividad en el costo total del proyecto.</p>	
<p>Conocimientos en revisión de productos.</p>	<p>Como parte de las funciones de interventoría, el pasante debía realizar una revisión constante a los productos entregados por la entidad contratista en los proyectos de Jamundí y Fusagasuga, lo cual se le complicaba debido a la inexperiencia presentada al momento de la pasantía, debido a que, una gran cantidad de información que se presentaba requería de conocimientos técnicos previos.</p>	<p>Para poder resolver este problema se requirió de la ayuda del equipo de trabajo los cuales contaban con la experiencia y el conocimiento técnico necesario, al momento de encontrar una particularidad o duda sobre algún ítem o actividad usada dentro de la propuesta se realizaban pequeñas reuniones donde se daba solución a dichas situaciones dejando como resultado experiencia y aprendizaje nuevo adquirido.</p>	<p>El equipo de trabajo de la empresa ha reconocido que el pasante ha comprendido los conocimientos que requería y puede aplicarlos de modo que verifique que los productos son entregados de forma adecuada.</p>
<p>Uso y manejo de las plataformas digitales asignadas para el seguimiento a la ejecución el proyecto</p>	<p>La empresa suministró al pasante una plataforma con la información respectiva de los proyectos, por el cual, el puede indagar sobre los documentos técnicos que influyen en la realización de estos y</p>	<p>Inicialmente al pasante se le suministro una plataforma destinada para el manejo de los documentos e información del proyecto de Jamundí, lastimosamente este</p>	<p>El director de la pasantía felicitó al pasante por haber comprendido las plataformas dadas a pesar de la poca instrucción realizada por falta de tiempo y fue de</p>

Tipo de lección	Descripción	Solución e Impacto	Aprobación por parte de la empresa
	<p>puede realizar su respectiva supervisión. De modo que, sirva como herramienta para consultar cada aspecto del proyecto que necesite y en este registre la información que deba para complementar el proyecto.</p>	<p>no fue adecuadamente instruido para su manejo, por lo que, existieron falencias al momento de manejar la plataforma. Posteriormente, con el proyecto localizado en Fusagasuga, si bien las instrucciones dadas para el anterior no fueron adecuadas el pasante aprovecho sus capacidades autodidactas para entender mejor la plataforma a medida navegaba en ella, de modo que, con Fusagasuga las dudas eran mínimas y pudo realizar su trabajo de forma más sencilla.</p>	<p>mucha ayuda para consolidar la documentación e información necesaria.</p>

6. Recomendaciones

Luego de haber terminado los 6 meses de pasantía empresarial en la empresa Equilátero Arquitectura e Ingeniería S.A.S. el pasante ha podido reconocer un gran avance en cuanto a sus conocimientos aprendidos en la parte práctica de la interventoría de obras civiles, las orientaciones y apoyo dado por el personal de la empresa ha sido de gran importancia para el correcto desarrollo de la pasantía, no obstante, el cualquier espacio de trabajo en ocasiones se presentan aspectos que pueden no ser del total agrado de uno o más integrantes de la empresa, lo cual, es un factor muy importante en la pasantía, debido a que, no solo se pretende que el estudiante desempeñe a cabalidad sus funciones, sino también, que contribuya con recomendaciones desde su punto de vista para mejorar el confort y si es posible la productividad en el espacio de trabajo.

Por lo tanto, en el presente apartado del documento se enuncian esas observaciones y recomendaciones del pasante sobre los procedimientos que se ejecutan en la empresa, los espacios físicos de sus instalaciones y mejoras que se podrían hacer para que los empleados puedan tener un mejor confort al momento de realizar sus actividades.

Inicialmente, es muy importante recomendar a la empresa sobre la importancia de dedicar el tiempo necesario a la realización de las capacitaciones para el personal nuevo que la integra, debido a que, desde el primer día este aspecto fue una influencia negativa en la productividad del pasante, en ocasiones las actividades que debía realizar no eran lo suficientemente claras, esto generaba que existieran una gran cantidad de dudas que el pasante debía presentar a su director o en casos radicales recurrir a indagar por si mismo la forma en la cual debe desempeñar una o más labores, lo cual, requiere más tiempo y esfuerzo del estimado al inicio de la pasantía.

Es recomendable designar al personal necesario para las actividades a ejecutar, existían situaciones en el transcurso de la pasantía en las cuales el pasante era delegado a una o más

actividades que no hacían parte de sus labores, o que requerían de tanto detalle que significaba demasiado trabajo para ser ejecutado por una sola persona, si bien, el pasante pudo lidiar con estas actividades, es muy importante que se plantee de forma adecuada la cantidad de trabajo para delegar a cada uno de los trabajadores.

La existencia de una página web en la cual se presente la información relevante de la empresa, los proyectos ejecutados, sus enfoques, metas y servicios es muy influyente para dar una imagen reconocida a nivel regional, si bien la empresa ya presenta trabajos por fuera del departamento de Santander, es de conocimiento público que una buena interfaz en la cual los clientes puedan interactuar de forma rápida y sencilla con la empresa permite que se genere más confianza y haga más llamativo adquirir los servicios y productos que ofrecen.

Si bien es una empresa que ya ha tenido varios proyectos a nivel regional al momento de iniciar la pasantía se le entregó a los pasantes los formatos designados para el registro de la información de avance de cada etapa de obra, los cuales no venían con los parámetros programados para el cálculo de los porcentajes programados y de ejecución, entre otros cálculos necesarios para presentar en los comités de obra, por ende, el pasante ha tenido que modificar y programar nuevos formatos en los que se automaticen los datos, la empresa debería entregar a sus trabajadores las hojas de cálculo debidamente adecuadas para el uso rápido y sencillo de sus trabajadores con el propósito de mejorar la productividad al momento de realizar actividades de registro y cálculo en memorias.

7. Conclusiones

Se realizaron un total de 70 observaciones en referencia a los planos y presupuestos de obra, a los productos entregados por parte de la entidad contratista, para que se subsanaran en un tiempo límite, con el propósito de prevenir que existan inconvenientes al momento de la subida de los datos a la plataforma y retrasos en la entrega de la documentación técnica, cada una de estas observaciones se enviaban por medios autorizados que sirven como evidencia de la gestión adecuada de verificación y aprobación de productos por parte de la interventoría.

Se registró la información semanal de 11 informes en los cuales se evidenciaban las respectivas fechas de ejecución y si es necesario los plazos establecidos en cada uno de los procesos del contrato, además, de registrar los respectivos cortes de cobro en los que se requería de mantener un seguimiento a estos, de modo que sea posible garantizar que los recursos destinados a los contratos están siendo adecuadamente suministrados.

Se asistió y participó a una cantidad de 40 comités de obra, en los cuales, el pasante pudo mejorar sus capacidades de comunicación y liderazgo, debido a que, al iniciar los primeros comités en la primera semana de pasantía este solo tenía la función de realizar el acta y portar los debidos documentos, sin embargo ha podido desarrollar mejor forma de expresarse y demostrar que es capaz de manejar la presión, a tal punto que fue destinado a dirigir los últimos comités semanales que pudo presenciar en su etapa como pasante.

Se asistieron a la totalidad de las capacitaciones sobre las plataformas “MiCasa” y “MiObra” en las cuales se resolvieron la totalidad de las dudas presentes y fue posible comprender cada una de estas a tal punto de ejecutar un total de 70 observaciones dentro de la plataforma, las cuales fueron atendidas por el contratista y quedan debidamente registradas en la nube, lo cual

sirve como evidencia en caso de cualquier inconveniente a futuro o prueba de que se ejecutaron los procesos adecuadamente.

Referencias

- [1] Atlassian, «Cronogramas de proyectos para mejorar la gestión de proyectos,» Atlassian, s.f. [En línea]. Available: <https://www.atlassian.com/es/work-management/project-management/project-planning/timeline>. [Último acceso: 11 10 2023].
- [2] Argos, «Especificaciones técnicas: mejora tu control en la obra,» Argos, 2021. [En línea]. Available: <https://colombia.argos.co/especificaciones-tecnicas-mejora-tu-control-en-la-obra/>. [Último acceso: 11 10 2023].
- [3] VQ Ingeniería, «Diferencias entre interventoría de obras privadas y públicas,» VQ Ingeniería, s.f. [En línea]. Available: <https://www.vqingenieria.com/interventoria-de-obras-privadas-y-publicas>. [Último acceso: 11 10 2023].
- [4] C. A. Romero Mera, Historia de la interventoría en Colombia - Elementos de su evolución [Trabajo de grado], Bogotá: Universidad de los Andes, 2014.
- [5] Sispac, «Hablemos de Presupuestos: Medición de Cantidades de Obra,» Sispac S.A.S., 14 09 2021. [En línea]. Available: <https://www.sispac.com.co/post/hablemos-de-presupuestos-medici%C3%B3n-de-cantidades-de-obra>. [Último acceso: 11 10 2023].
- [6] A. J. Vásquez Zarraga, «Obra civil: qué es, características y tipos,» Sissa, 12 07 2023. [En línea]. Available: <https://www.sissamx.com.mx/Nota/235/obra-civil:-que-es,-caracteristicas-y-tipos>. [Último acceso: 12 10 2023].
- [7] PlanRadar, «Cómo hacer un presupuesto de obra – Principios básicos,» PlanRadar, 18 10 2022. [En línea]. Available: <https://www.planradar.com/es/presupuestos->

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=304>.

[Último acceso: 12 10 2023].

[15] Congreso de la República de Colombia, «Ley 1150 de 2007,» 16 07 2007. [En línea].

Available: http://www.oas.org/juridico/spanish/mesicic3_col_ley1150.pdf.

[Último acceso: 12 10 2023].

[16] Findeter, «Iniciar Sesión MiObra,» Findeter, 2023. [En línea]. Available:

<https://miobra.findeter.gov.co/>. [Último acceso: 15 10 2023].

[17] Findeter, «Iniciar Sesión - Mi Casa, Casa Digna, Vida Digna,» Ministerio de Vivienda,

Ciudad y Territorio de Colombia, 2023. [En línea]. Available:

<https://micasa.casadignavidadigna.co/>. [Último acceso: 15 10 2023].