

**Elaboración de Contratos para el Desarrollo de los Proyectos Ejecutados en el Área
Metropolitana de Bucaramanga por Medio de la Metodología BIM para la Constructora**

MARVAL S.A.S.

María Camila Aceros Molina

Trabajo de grado para optar por el título de Ingeniería Civil

Director

Mónica Alejandra Melgarejo López

Especialista en Gerencia de Proyectos

Codirector

Juan Camilo Jerez Gómez

Magister en Geotecnia

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ingenierías y Arquitecturas

Ingeniería Civil

2023

Dedicatoria

Este triunfo primeramente se lo debo a Dios, el cual ha hecho posible poder culminar mis estudios y acompañarme de la mano en el proceso, así mismo dedico este artículo a mi familia como mi madre Edna Margarita, a mis tías Diomar y Yamile, como también a mi abuela Mercedes que me formaron y criaron a la mujer que soy ahora llena de valores y aspiraciones para poder afrontar este mundo dejando siempre la marca positiva en todo lo que realice.

A mi novio Juan Manuel también va esta dedicatoria ya que ayudo mucho en mi formación personal y profesional, él siempre ha estado conmigo en las malas y buenas, en la que con su amor siempre me alentaba a seguir a delante, es por ello por lo que este logro también va para él.

Agradecimientos

Estos agradecimientos van primeramente a todas aquellas personas que ayudaron y me llevaron de la mano para poder culminar mi título profesional, tales como el profesor Juan Camilo Jerez que con su paciencia me ayudo y guio con gran cariño este gran reto a lo largo de la carrera, así mismo como su rol de codirector desempeño un papel fundamental no solo en el área profesional de este articulo si no en mi vida personal, para el siempre habrá gran cariño y respeto por el resto de mi vida.

A mis jefes inmediatos Mónica Melgarejo, Paula Galvis y Juan Felipe Cubides que sin ellos no hubiera aprendido y desempeñado todos mis conocimientos teóricos en mis prácticas, gracias por la enorme paciencia, por tener fe en mí y formarme como la profesional que ahora soy.

A mi amigo Iván Vecino que a pesar de que nos conocimos a mitad de carrera el apoyo ha sido enorme no solo en lo académico si no en lo personal, gracias por ayudarme en cada situación y momento de dificultad, por esos momentos de alegrías juntos, por esas victorias, porque trasnocho valió la pena para poder graduarnos.

A la empresa Marval S.A.S que me dio la posibilidad de hacer mis prácticas, gracias por ayudarme a formar y aprender profesionalmente todo lo que compete el área de fabricación de contratos.

Contenido

Introducción.....	14
1. Elaboración de Contratos para el Desarrollo de los Proyectos Ejecutados en el Área Metropolitana de Bucaramanga por Medio de la Metodología BIM para la Constructora MARVAL S.A.S.....	15
2. Perfil de la empresa.....	15
2.1. Organización	15
2.2. Razón social	15
2.3. Parte estratégica.....	16
2.3.1. Misión.....	16
2.3.2. Visión.....	16
2.3.3. Valores corporativos.....	16
2.3.4 Organigrama	17
2.3.5. Funciones del practicante FCA	18
3. Marco normativo.....	19
4. Objetivos	21
4.1. Objetivo general.....	21
4.2. Objetivos específicos	21
5. Desarrollo de las practicas.....	22
5.1. Calcular cantidades de obra a través de softwares como AutoCAD, Revit, Excel y Aconex para la creación de balances de contratos	23
5.1.1. Introducción a la metodología BIM y uso de formatos todo costo y mano de obra	24

5.1.2. Uso de la plataforma Aconex para el descargue de los archivos DWG, PDF y Revit del proyecto a realizar	27
5.1.3. Creación de contratos para el programa de Qntrol.....	29
5.1.4. Creación de números de contratos con el programa de JDE	30
5.1.5. Realizar memorias de cálculos de obra en Excel, balances y subir los contratos Mano de obra o todo costo a QNTROL.....	31
5.1.6. Elaboración de adicionales con respecto al contrato inicial	36
5.1.7. Realizar el cargue de las OW-O6 en el sistema	40
5.2. Crear anexos y minutas para la legalización de los procesos contractuales por medio de herramientas como JD Edwards y Word	42
5.2.1. Elaboración de anexos y alcances basándose en los ítems de las memorias de cálculo del contrato	42
5.2.2. Legalización de los contratos por medio de minutas a través de la plataforma de JDE	43
5.3. Realizar los documentos de licitación con el fin que los oferentes presenten sus propuestas económicas	44
5.3.1. Fabricación de memorias con cantidades de obra para enviar a licitación con el uso del formato 4	46
5.3.2. Validación de los proyectos por parte del ingeniero encargado	49
5.3.3. Comunicación directa con los contratistas de los proyectos.....	50
6. Análisis DOFA resultado de la practica.....	51
6.1. Análisis de la empresa.....	51
6.2. Análisis personal.....	52

7. Aportes	53
8. Lecciones aprendidas	55
9. Recomendaciones	57
10. Conclusiones	58
Referencias	61

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Matriz DOFA análisis de la empresa</i>	52
Tabla 2. <i>Matriz DOFA personal</i>	53
Tabla 3. <i>Tabla de aportes</i>	54
Tabla 4. <i>Lecciones aprendidas</i>	55

Tabla de figuras

Figura 1. <i>Organigrama Marval</i>	17
Figura 2. <i>Continuación del organigrama</i>	17
Figura 3. <i>Funciones del practicante FCA</i>	18
Figura 4. Reunión clarificando los tipos de contratos.....	25
Figura 5. Ilustración de los temas anotados en la capacitación.	26
Figura 6. <i>Uso de la plataforma Aconex</i>	28
Figura 7. Ilustración de los Archivos DWG y Revit de los proyectos mencionados.....	29
Figura 8. <i>Creación de tareas en Qntrol</i>	30
Figura 9. <i>Creación de números de contrato en JDE</i>	31
Figura 10. <i>Elaboración memorias mano de obra y a todo costo</i>	33
Figura 11. <i>Elaboración memorias mano de obra y a todo costo – Red de gas</i>	33
Figura 12. <i>Elaboración memorias mano de obra y a todo costo – Vidrieria de la T1-T6</i>	34
Figura 13. <i>Elaboración memorias mano de obra y a todo costo – Barandas balcones y escaleras</i>	34
Figura 14. <i>Elaboración de balance proyecto Azafran ciudad Tierrabuena</i>	35
Figura 15. <i>Elaboración de balance proyecto Terracota ciudad Tierrabuena</i>	35
Figura 16. <i>Elaboración de balance proyecto Country Woods</i>	36
Figura 17. <i>Elaboración de balance proyecto Azafran E3</i>	36
Figura 18. <i>Memorias de los adicionales – Cielo raso</i>	38
Figura 19. <i>Memorias de los adicionales – Muro Drywall</i>	38
Figura 20. <i>Memorias de los adicionales – Cerraduras</i>	39
Figura 21. <i>Memorias de los adicionales – Instalación de salida eléctrica</i>	39
Figura 22. <i>Contratos legalizados OW-O6</i>	40

Figura 23. <i>Continuación de los contratos legalizados OW-06</i>	41
Figura 24. <i>Continuación de los contratos legalizados OW-06</i>	41
Figura 25. <i>Continuación de los contratos legalizados OW-06</i>	41
Figura 26. <i>Demostración de los anexos y Alcances</i>	43
Figura 27. <i>Formato de legalización por medio del programa JDE</i>	44
Figura 28. <i>Ilustración del formato 4</i>	47
Figura 29. <i>Ilustración de las Memorias para licitaciones – contrato de pintura de cancha terracota</i>	48
Figura 30. <i>Ilustración de las Memorias para licitaciones – Planos de cancha terracota</i>	48
Figura 31. <i>Ilustración de las Memorias para licitaciones – Especificaciones</i>	49
Figura 32. <i>Ilustración de las Memorias para licitaciones – Impermeabilización de cubierta</i> ...	49

Resumen

El objetivo principal del documento es detallar de forma concisa el desempeño, aprendizaje y experiencia que el estudiante obtuvo a lo largo de seis meses de práctica empresarial en el área de fabricación, control y administración de contratos (FCA) de la empresa Marval. En el informe se contemplan contratos para los proyectos del área metropolitana como: Country Living, Country Masái, Country Woods, Azafrán, Terracota y Bodegas de meridiano.

En este informe se demuestra como la practicante brindó soporte a los ingenieros encargados de los proyectos en el área metropolitana de Bucaramanga, realizando memorias con cálculos presupuestales a los contratos mano de obra y a todo costo, basándose constantemente en el uso continuo de la metodología BIM, así mismo aportó agilización a tiempos de respuesta a la contratación de las diferentes áreas de los proyectos asignados y respondió asertivamente a las solicitudes de las obras que necesitaba la compañía.

Palabras clave: contratos, proyectos, mano de obra, a todo costo, contratación

Abstract

The main objective of the document is to concisely detail the performance, learning and experience that the student obtained throughout six months of business practice in the area of manufacturing, control and contract administration (FCA) of the company Marval. The report contemplates contracts in projects in the metropolitan area such as: Country Living, Country Masai, Country Woods, Azafrán, Terracota and Bodegas de Meridiano.

This report demonstrates how the intern provided support to the engineers in charge of the projects in the metropolitan area of Bucaramanga, making reports with budget calculations for labor contracts and at all costs, constantly calculating in the continuous use of the BIM methodology. Likewise, it contributed to streamlining response times and responded to requests for projects that the company needs.

Keywords: contracts, projects, labor, at all costs, contracting.

Glosario

Aconex: es una plataforma que se usa por medio de una nube. Es un software que permite la gestión de información y procesos en todas las fases de un proyecto. Obtiene importantes ahorros en tiempo de coordinación, agilidad en la revisión de documentos, mayor productividad a menor costo económico, transferencia instantánea de archivos para visualización en tiempo real. [3]

Balance: el balance económico del contrato es una herramienta que se utiliza para mirar los ajustes a los ítems que requiere un contrato. Con ello se puede mirar el pago por actividad bajo una lista de precios a lo que se pacta en el contrato. Esto es fundamental ya que se mira si hay un desajuste o variación presupuestal y porcentajes acumulados [4]

Contrato Mano de obra y a todo costo: un contrato a todo costo es aquel que incluye materiales, insumos y mano de obra, entre otros costos. En el contrato mano de obra, el contratista sólo presta servicios laborales. Los materiales y suministros serán proporcionados por la empresa que lo contrata. [8]

JD Edwards: JD Edwards EnterpriseOne Manufacturing and Engineering ayuda a los fabricantes, sobre todo a aquellos que trabajan en un entorno de fabricación de modo mixto (proceso, discreto, repetitivo, etc.), a desarrollar, fabricar y distribuir productos a su debido tiempo, usar procesos eficientes que optimizan los recursos, y satisfacer las expectativas del cliente relativas a calidad, precio y entrega. Así mismo, Toma el control y gestiona de forma proactiva los costos y la facturación del proyecto, desde la concepción hasta la finalización, con las aplicaciones de gestión de proyectos. [6]

Metodología BIM: se refiere al conjunto de metodologías de trabajo y herramientas caracterizado por el uso de información de forma coordinada, coherente, computable y continua; empleando una o más bases de datos compatibles que contengan toda la información en lo referente

al edificio que se pretende diseñar, construir o usar. Esta información puede ser de tipo formal, pero también puede referirse a aspectos como los materiales empleados y sus calidades físicas, los usos de cada espacio, la eficiencia energética de los cerramientos, etc. [2]

Minutas: uno de los documentos desarrollados en la gestión de contratos es la minuta de contrato, cuyo objeto es determinar los términos que se pactarán para formular el objeto del contrato destinado a satisfacer las necesidades. Este documento será firmado como resultado del proceso de selección, para que los potenciales postulantes puedan conocer con anticipación los términos del contrato, además de aumentar la transparencia. [7]

Presupuesto: los presupuestos funcionan como medios de control que debe tener toda organización, ya que es una representación en términos contabilísticos de las actividades a realizar en una organización, para alcanzar determinadas metas, y que sirve como instrumento de planificación, de coordinación y control de funciones. [1]

Qntrol: proporciona un asistente de 3 pasos importantes para la organización de una empresa, ya que esta centraliza las soluciones en flujos de trabajo automatizado que empoderen a los responsables de la toma de decisiones con mayor claridad y control sobre sus procesos comerciales. [5]

Introducción

Este documento sintetiza el rol que desempeñó el estudiante durante seis meses de práctica, con el fin de demostrar soporte y resolución de problemas en el área contractual, específicamente en el departamento de Fabricación, Control y Administración de contratos (FCA) de la empresa Marval S.A.S, que es una reconocida constructora al nivel nacional, la cual contiene una trayectoria con más de 40 años de en el sector inmobiliario.

A continuación, se presenta la estructuración del informe, que indica como primer punto el perfil de la empresa la cual se describirá la parte estratégica, posterior a ello sigue el marco normativo y legal que toda empresa constructora colombiana debe regirse al momento de realizar una obra, luego de ello siguen los objetivos generales y específicos de la pasantía y con base a esto se desemboca las actividades de las practicas que van sujeto a los objetivos, siguiente a ello se realiza una matriz DOFA las cuales enuncia sobre las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de la empresa como del mismo practicante, luego se describe los aportes y las lecciones aprendidas que se tuvieron que tener durante los 6 meses de pasantías; finalmente se realiza las recomendaciones y las conclusiones que dejó la empresa sobre el practicante y como puede la compañía mejorar en su metodología de enseñanza.

1. Elaboración de Contratos para el Desarrollo de los Proyectos Ejecutados en el Área Metropolitana de Bucaramanga por Medio de la Metodología BIM para la Constructora MARVAL S.A.S.

2. Perfil de la empresa

2.1. Organización

La constructora Marval S.A.S, fue constituida en el año 1976 por los ingenieros Marin Valencia en la ciudad de Bucaramanga. A través de los años, esta compañía se ha venido expandiendo a nivel nacional, logrando establecerse en 13 ciudades del país, y como resultado a ello, ha hecho que se considere hasta la fecha como una de las constructoras colombianas más importantes del mercado inmobiliario. [9]

Actualmente esta empresa tiene a su disposición a 387 empleados (2023). En sus últimos aspectos financieros destacados, Construcciones Marval S.A.S reportó aumento de ingresos netos de 24,6% en 2022 y su Activo Total registró crecimiento de 15,73%. [10]

2.2. Razón social

Marval S.A.S.

NIT: 890205645-0

Urbanizadora marin valencia S.A

NIT: 830012053-3

Régimen común [11]

2.3. Parte estratégica

2.3.1. Misión

Contribuir a la creación de bienestar integral y mejoramiento de la calidad de vida de las familias colombianas a través del desarrollo de proyectos inmobiliarios residenciales, comerciales, industriales, de hotelería e infraestructura distinguidos en altos estándares de diseño, calidad y generación de valor. [9]

2.3.2. Visión

En 2027 habremos consolidado nuestro liderazgo en los principales mercados del país, siendo reconocidos por nuestra oferta de valor innovadora y de alta calidad. Nuestro equipo de trabajo Marval será reconocido por su excelencia, integridad y compromiso con la sociedad. [9]

2.3.3. Valores corporativos

Honestidad, Responsabilidad, Pasión, Compromiso con la sociedad y Lealtad. [9]

2.3.4 Organigrama

Figura 1. Organigrama Marval

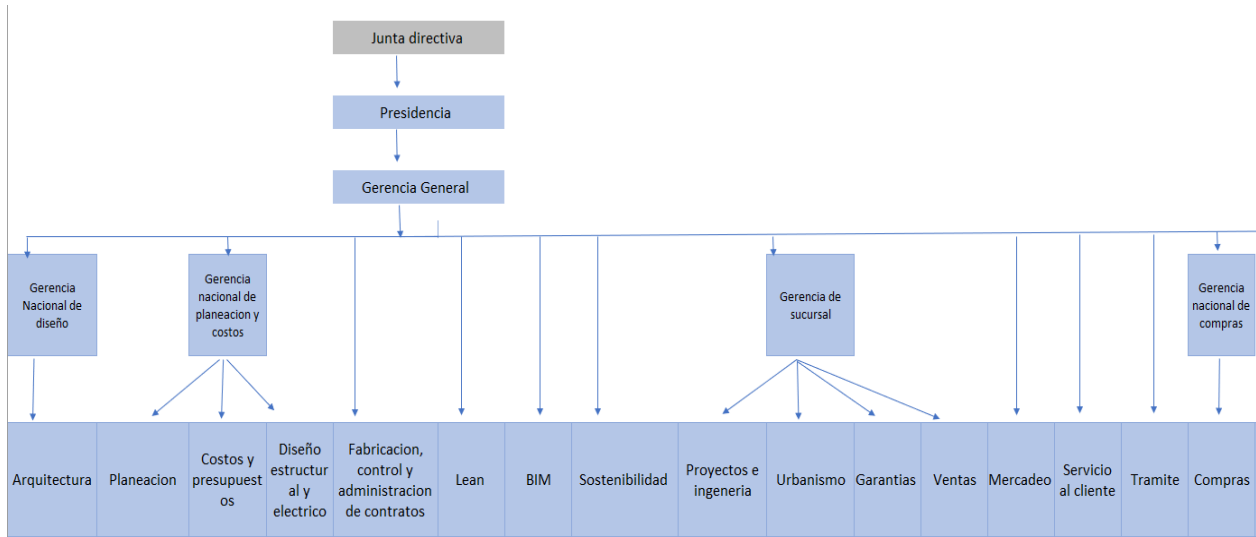
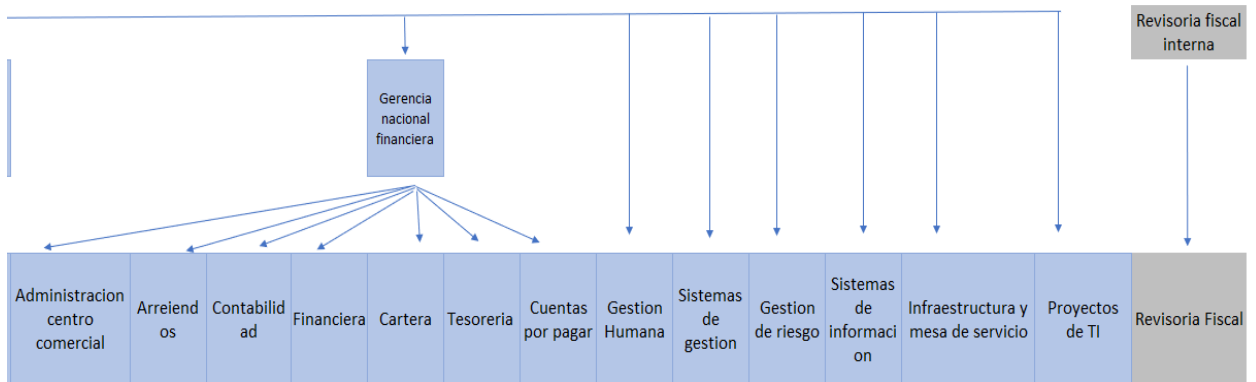


Figura 2. Continuación del organigrama



Tomado de: (Marval S.A.S 2023)

Actualmente Marval S.A.S tiene a su mando 30 áreas organizacionales y 5 gerencias nacionales, de las cuales la practicante participo en una de estas, la cual fue Fabricación, Control y Administración de contratos, exactamente en la sucursal del área metropolitana de Bucaramanga.

2.3.5. Funciones del practicante FCA

Entre las funciones correspondientes al cargo de pasante FCA tiene como objetivo principal brindar soporte a los procesos correspondientes al área, así mismo debe ayudar a la realización de contratos mano de obra y a todo costo de los proyectos que actualmente están en proceso de inicio o finalización de obra.

Figura 3. Funciones del practicante FCA

Funciones - Responsabilidades Misionales	Funciones - Responsabilidades	Frecuencia	Alcance	
			Sucursal	Nacional
Brindar soporte en los procesos del área de Fabricación Control y Administración de Contratos	Brindar soporte en la documentación y actualización del listado de precios de la Sucursal con las actividades y/o precios nuevos.	SP	X	
	Validar las medidas y especificaciones de los apartamentos modelo con la última versión de planos antes de la contratación.	SP	X	
	Apoyar la construcción y actualización de las Fichas guía de contratación.	SP	X	
Brindar soporte a la Contratación de Mano de Obra y a Todo Costo.	Apoyar la fabricación de Contratos de Mano de Obra y a Todo Costo para los proyectos en fase de Inicio y Ejecución de Obra.	SP	X	
	Apoyar la Planeación de la Contratación.	SP	X	
	Realizar seguimiento a el cumplimiento de la ejecución de contratos de obra.	SP	X	
Garantizar que las demás funciones organizacionales y complementarias al cargo se cumplan.	Cumplir con el reglamento interno de trabajo.	SP	X	
	Dar cumplimiento a las políticas, requisitos y controles del Sistema de Gestión Integral implementado por la Organización.	SP	X	
	Conocer, aplicar y mantener actualizada la documentación del Sistema de Gestión Integral de los procesos en los que participa.	SP	X	
	Participar activamente en las actividades de formación, capacitación y otros programas del Sistema de Gestión Integral.	SP	X	
	Participar en la identificación, evaluación y control de riesgos del Sistema de Gestión Integral e informar a su Jefe Inmediato las condiciones de riesgo detectadas.	SP	X	
	Implementar buenas prácticas en los procesos en que participa y promover su mejoramiento continuo a partir de la toma de acciones correctivas y de mejora.	SP	X	
	Promover una cultura de ética y transparencia notificando cualquier conducta que viole las políticas, los valores corporativos y/o el código de ética de la Compañía.	SP	X	
	Garantizar la confidencialidad y disponibilidad de la información de la Compañía; así como el cuidado de los recursos, bienes y equipos asignados.	SP	X	
	Procurar el cuidado integral de su salud.	SP	X	
	Suministrar información clara, completa y veraz sobre su estado de salud, y reportar cualquier novedad a su jefe inmediato, gestión humana y personal de SST.	SP	X	
	Cumplir con las políticas y lineamientos establecidos en el Sistema de Gestión para la prevención del Lavado de Activos, Financiación del Terrorismo y Financiamiento de la Proliferación de Armas de Destrucción Masiva.	SP	X	
	Atender las demás funciones asignadas por su jefe inmediato y/o las responsabilidades de los roles designados.	SP	X	

Tomado de: (Marval S.A.S. 2022)

3. Marco normativo

Colombia se encuentra en una zona sísmica la cual varía dependiendo del departamento cercano a la falla geológica como, por ejemplo, Santander el cual presenta una amenaza sísmica alta; es por ello por lo que todas constructoras colombianas deben basarse en una normativa legal que lo rige al momento de construir una edificación, lo son las normas técnicas colombianas y el POT de cada municipio colombiano donde quiera realizar un proyecto. A continuación, se mostrarán los reglamentos que se consideran aplicables para la pasantía:

✓ Normas Técnicas Colombianas

Las Normas Técnicas son documentos que han sido aprobados por organismos de normalización reconocidos a nivel nacional e internacional y se utilizan para establecer criterios técnicos y de calidad para un producto, proceso o servicio. Su objetivo es definir y describir métodos de muestreo, prueba, inspección y auditoría que permitan evaluar la conformidad de los requisitos de calidad, uso o desempeño de productos, procesos o servicios. [12]

✓ Plan de ordenamiento territorial

Dado que Floridablanca y Piedecuesta fueron los proyectos que la pasante supervisó durante sus prácticas empresariales, esos POT serán administrados dentro de este marco regulatorio. A continuación, se presentarán los siguientes artículos son los que se cree que se han tratado durante las prácticas.

- Plan de Ordenamiento Territorial de Floridablanca (2018-2030)
- *Artículo 10. Política de gestión integral del recurso hídrico:* Floridablanca reconoce el valor del recurso hídrico como un bien para el bienestar general que es responsabilidad de todos, fomentando la reducción de costes y su uso eficaz. [18]

- *Artículo 12. Política de hábitat, uso adecuado y racional del suelo:* avanzar en políticas urbanas que integren la oferta de vivienda, la infraestructura de transporte, los espacios abiertos, las comodidades y los servicios públicos residenciales para aumentar el acceso a suelos urbanizados y a viviendas dignas. Estas políticas también permiten la consolidación de la estructura urbana actual y el uso óptimo del suelo en el territorio de acuerdo con sus limitaciones y potencialidades. [13]
- *Artículo 20. Clases de suelo:* el territorio del municipio de Floridablanca se divide en suelo urbano, suelo de expansión urbana y suelo rural de acuerdo con el Plan de Ordenamiento Territorial, el cual está de acuerdo con la Ley 388 de 1997. Luego establece la categoría de Protección dentro de estas clases, la categoría de Protección en la tierra, y la categoría de Rural dentro de lo rural define las categorías de Desarrollo o Producción y Desarrollo restringido. [13]
- *Artículo 36. Sistema de Espacio Público:* arquitectura y elementos naturales de propiedad privada destinados a la satisfacción de necesidades o a la satisfacción de necesidades colectivas, con los componentes de la Estructura Ecológica Principal y los demás sistemas estructurantes. Elemento estructurante del territorio que define, jerarquiza y articula dentro del ámbito municipal. [13]
- *Artículo 44º. Manejo y disposición de escombros:* correspondientes a sitios particulares, para disponer de materiales como escombros, concreto y agregados sueltos, así como materiales de construcción, capas orgánicas, suelo y subsuelo de excavación, y componentes como ladrillos, cemento, acero, malla, madera y similares. [13]
- ✓ Plan de Ordenamiento Territorial de Piedecuesta (acuerdo 2020):

- *Artículo 3. Definición del régimen de usos y aprovechamientos del suelo para el desarrollo del VIP:* los predios señalados en el artículo segundo del presente acuerdo y los predios proyectados para el desarrollo de viviendas de interés prioritario en terrenos urbanos o de ampliación urbana identificados por el Plan Básico de Ordenamiento Territorial del Municipio de Piedecuesta, tendrán una serie consecutivas de régimen para el uso del suelo. [14]
- *Artículo 40. Modelo Territorial Urbano:* este artículo se desarrollará como parte de un plan para la ejecución de operaciones especializadas que faciliten la producción y distribución de bienes y servicios siempre sustentados en un alto nivel de habitabilidad. [14]

4. Objetivos

4.1. Objetivo general

Elaborar contratos denominados “Mano de obra” y “a Todo costo” para el desarrollo de los proyectos ejecutados por la constructora MARVAL S.A.S. en el área Metropolitana de Bucaramanga bajo la implementación de la metodología BIM.

4.2. Objetivos específicos

- ✓ Calcular cantidades de obra a través de softwares como AutoCAD, Revit, Excel y Aconex para la creación de balances de contratos.
- ✓ Crear anexos y minutas para la legalización de los procesos contractuales por medio de herramientas como JD Edwards y Word.

- ✓ Realizar los documentos de licitación con el fin que los oferentes presenten sus propuestas económicas.

5. Desarrollo de las practicas

Durante los seis meses de prácticas empresariales en el departamento FCA de la constructora Marval SAS, se llevaron a cabo una variedad de contratos para proyectos como Los Country, Terracota, Azafrán y Bodegas de Meridiano. El relato cronológico del desarrollo de estas prácticas ilustra cómo el pasante se fue desarrollando a través de las tareas cotidianas.

Este informe hablara de distintos planteamientos los cuales se separarán por tres factores que fueron cruciales para la correcta aplicación de las pasantías. El primer factor va dirigido a la realización de los balances, basándose en el apoyo de herramientas que hacen parte de la metodología BIM como lo son AutoCAD, Revit, Excel y Aconex, así mismo se usaron plataformas que complementan este trabajo para el cargue y creación de los números de los documentos contractuales tales como JD Edwards y Qntrol, con el fin de realizar los contratos mano de obra y a todo costo asignados; el segundo factor va dirigido a la creación de anexos, alcances y minutas por medio de programas como Word y JDE para la legalización de los contratos; el tercer y último enfoque se relaciona en la ejecución de documentos para licitar, así mismo se puede reflejar como los oferentes y tutores de los proyectos están en constante comunicación con la practicante para poder resolver dudas, todo esto con el objetivo de realizar un trabajo optimo.

A cada factor se le asignó un objetivo específico para así poder brindar una explicación más detallada de cada actividad realizada. Estos objetivos se desglosarán en diversas actividades que se llevarán a cabo durante las prácticas con el fin de complementar el objetivo general. A continuación, se describirá el desarrollo de la práctica, el cual Cabe aclarar que los enfoques se

van relatando secuencialmente desde el inicio hasta la culminación de las labores que desempeño la pasante

5.1. Calcular cantidades de obra a través de softwares como AutoCAD, Revit, Excel y Aconex para la creación de balances de contratos

Durante el período de pasantías, uno de los objetivos clave fue el cálculo preciso de las cantidades de obra para proyectos como los Countrys, Terracota, Azafrán y Reserva de Andalucía, esta cumplió como tarea esencial en la gestión de proyectos de construcción. Para lograr este objetivo, se utilizó una combinación de softwares especializado y herramientas de gestión de proyectos de la metodología BIM tales como Revit, AutoCAD, Excel y Aconex.

A partir de los modelos BIM, se extrajeron mediciones y cantidades de obra detalladas, lo que facilitó y agilizó los procesos de la elaboración de balances presupuestales. No obstante, es importante señalar que este proceso no operaba de manera independiente, este se complementaba de forma integral con programas de control como JD Edwards y Qntrol, los cuales desempeñaban un rol esencial en el flujo de trabajo. Estas herramientas no solo asignaban números específicos a cada actividad, sino que también se utilizaban para verificar y consolidar los balances de los contratos. Esto garantizaba la trazabilidad y la documentación precisa de cada elemento del proyecto.

Uno de los aspectos más destacados de esta actividad es la elaboración de memorias de los adicionales. Cuando surgen cambios o modificaciones en el alcance original de un proyecto, es fundamental calcular con precisión estos contratos requeridos. Esto implica no solo la cuantificación de materiales y mano de obra adicional, sino también la documentación detallada

de estos cambios en forma de memorias y balances. Estos documentos proporcionan transparencia y claridad en la gestión de proyectos, permitiendo un seguimiento riguroso de los costos.

Además, el cálculo de cantidades de obra también incluye la tarea de rectificar y cuantificar los balances que se mandan de obra, conocidos como contratos "OW-O6". Estos contratos representan una parte fundamental de la gestión financiera en proyectos de construcción. A través de la revisión y cuantificación precisa de estos, se garantiza que los recursos se asignan y utilizan de manera eficiente, evitando posibles desviaciones presupuestarias y asegurando la integridad de los acuerdos contractuales.

En resumen, el cálculo de cantidades de obra va más allá de la simple estimación de recursos en proyectos de construcción. Es una actividad multifacética que abarca la elaboración de memorias y balances, así como la rectificación y cuantificación de contratos. Su importancia radica en la gestión efectiva de recursos y costos, lo que contribuye directamente a la ejecución exitosa y rentable de proyectos en el sector de la construcción.

A continuación, se relatará las tareas requeridas que se tomaron para ejecutar este objetivo

5.1.1. Introducción a la metodología BIM y uso de formatos todo costo y mano de obra

La primera semana se realizó con la jefe coordinadora del área una serie de reuniones diarias durante la primera semana. Estas reuniones se realizaron de 7:30 am a 12:30 pm y de 1:30 pm a 6:00 pm. Durante la capacitación se abordaron diversos temas relacionados con el software, las plataformas y los formatos de archivo utilizados por la división de contratación de MARVAL, particularmente en lo relacionado con la metodología BIM.

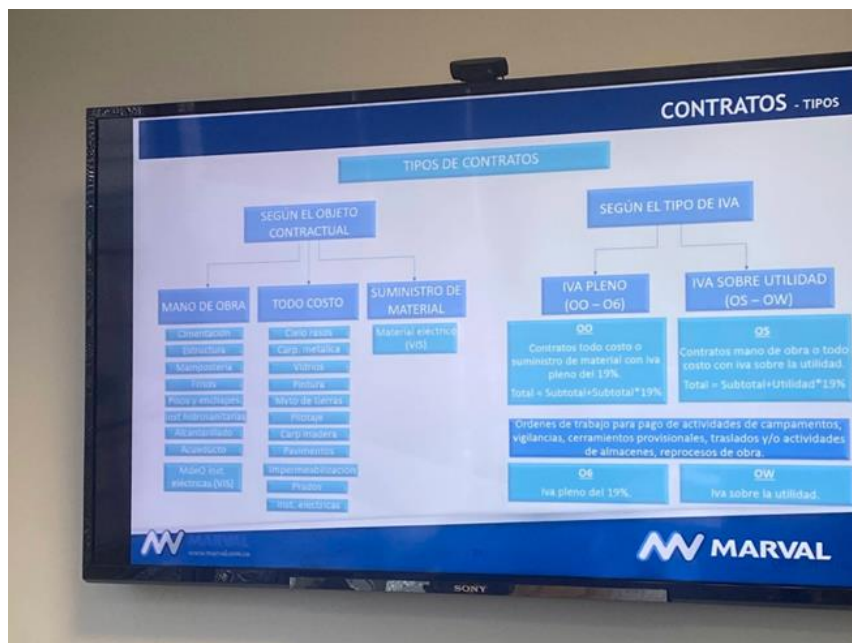
La metodología BIM consiste en reunir todos los datos del proyecto en un único modelo de información elaborado por todos los agentes implicados. En este caso la empresa utiliza

OneDrive, una nube que garantiza la seguridad del almacenamiento de todos los documentos, carpetas, planos, presupuestos, etc. Además, también se discutieron temas relacionados con las familias, cuentas y elementos no inventariables, así como la clasificación de los contratos en función de su costo y/o mano de obra. También se mencionaron todos los proyectos en curso que la empresa está llevando a cabo en la actualidad.

En la última capacitación, se tuvo una aclaración de las funciones y roles que tiene el practicante FCA en el área de fabricación, ya que fueron contratados para ayudar al ingeniero que tuviera más demanda de trabajo con los proyectos que estaban ejecutándose en el área metropolitana y así poder acelerar los contratos que estaban retrasados.

Finalmente, estas reuniones fueron sumamente importantes para el desarrollo de la realización de formatos de contratación, ya que de esta manera se direcciona el contrato a una cuenta establecida por proyecto y así mismo la manera en la que este se paga.

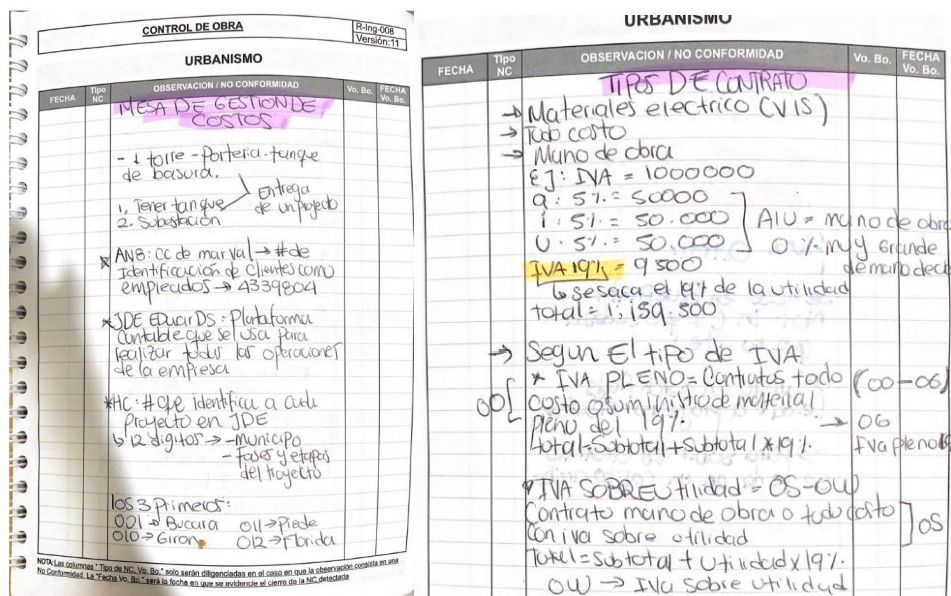
Figura 4. Reunión clarificando los tipos de contratos



Durante el primer día, en la mañana del 7 de febrero de 2023, se llevó a cabo una capacitación e introducción al departamento FCA de la constructora MARVAL SAS. Ya en la tarde se proporcionó una explicación detallada de los programas y proyectos que se estaban manejando en la constructora.

El segundo día se dedicó a la capacitación sobre la clasificación de la estructura del presupuesto. En el tercer día, se brindó una explicación acerca de las diferentes familias, su orientación y el uso de la herramienta Aconex. Además, se discutió la gama de proyectos que la plataforma abarcaba en el área metropolitana. Para concluir, en el último día se realizó una aclaración sobre los departamentos responsables de asignar el presupuesto y determinar los precios de los contratos

Figura 5. Ilustración de los temas anotados en la capacitación.

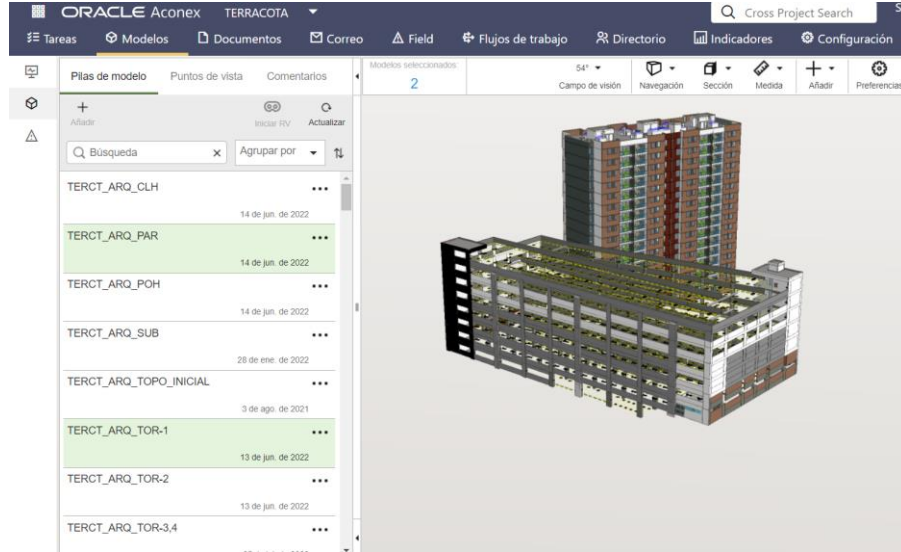


5.1.2. Uso de la plataforma Aconex para el descargue de los archivos DWG, PDF y Revit del proyecto a realizar

Esta plataforma cobra gran importancia en el departamento FCA, ya que almacena una amplia variedad de planos y documentos indispensables para llevar a cabo contratos. Aconex se apoya en la metodología BIM y opera mediante una nube que almacena información visual, como planos, Renders y Revit. Además, ofrece la valiosa ventaja de contar con documentos de contratos debidamente legalizados. Es digno de destacar que también proporciona opciones para realizar mediciones de archivos estructurales.

Durante la primera semana de uso respecto al Aconex, el ingeniero asignado brindó una explicación detallada de su funcionamiento, junto con una breve guía sobre cómo descargar archivos en formatos DWG, PDF y/o Revit para la elaboración de nuevos contratos. Ya para los siguientes meses de prácticas se descargaron varios planos DWG de AutoCAD, Revit y PDF para la elaboración de nuevos contratos y de las licitaciones de proyectos tales como Country Masái, Country Living, Country Woods, Azafrán, Terracota, Bodegas de meridiano y Lote tierra buena.

La mayoría de los archivos no requerían modificaciones, por lo tanto, la tarea del Practicante FCA se centraba en crear tablas con cantidades en Revit y calcular áreas y metros lineales de los planos en AutoCAD.

Figura 6. *Uso de la plataforma Aconex*

Durante el período que abarca desde la semana del 13 al 17 de febrero hasta la semana del 24 al 28 de junio, se llevaron a cabo diversas actividades relacionadas con la gestión de archivos y medidas en proyectos de construcción.

La primera semana estuvo enfocada en la toma de medidas esenciales para los metros lineales y la recopilación de datos en tablas relacionadas con la obra de la estructura del parqueadero e hidrosanitario del proyecto Azafrán, situado en el municipio de Piedecuesta.

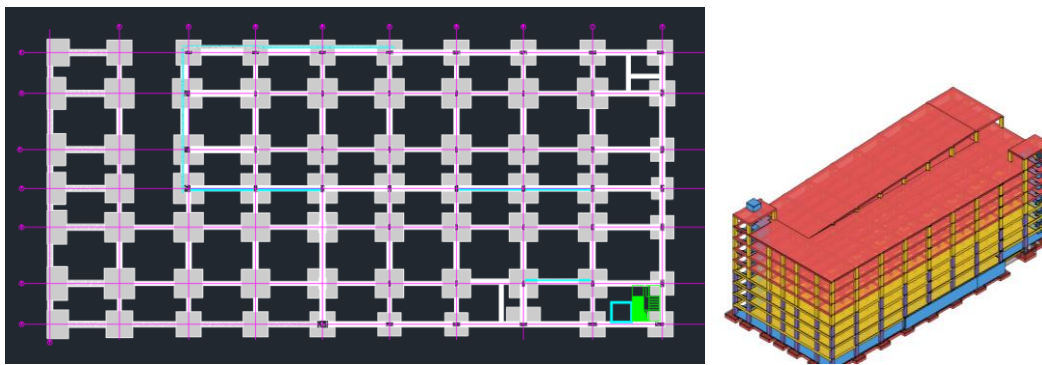
En la segunda semana, se procedió a la descarga de archivos en formato DWG y Revit, lo que permitió realizar cálculos específicos para la estructura del parqueadero, en particular para el tramo CD, así como para la torre 1 del proyecto Country Woods, ubicado en la zona de cañaveral, en el municipio de Floridablanca.

En las siguientes semanas, se llevaron a cabo mediciones destinadas a los andenes del proyecto Terracota. También se recopilaron cantidades necesarias para las licitaciones relacionadas con el Pool House, la cubierta de los domos e impermeabilización de las cubiertas de la torre 4 del Country Masái. Además, se extrajeron cantidades necesarias para las áreas verdes de los proyectos Lote Tierrabuena y el Country, y se tomaron medidas para la licitación del tanque

de Terracota. Finalmente, se recopilaron todas las cantidades de metros lineales requeridas para llevar a cabo la licitación de las Bodegas de Meridiano.

Este período se caracterizó por una intensa actividad de planificación y cálculo en múltiples proyectos de construcción, lo que demuestra el compromiso y la dedicación del equipo en cada uno de estos desafiantes proyectos.

Figura 7. Ilustración de los Archivos DWG y Revit de los proyectos mencionados



5.1.3. Creación de contratos para el programa de Qntrol

Es necesario crear tareas para evaluar el tiempo promedio que un ingeniero se tarda en generar un contrato, así como cuantificar cuántos trabajos puede hacer y seguir su progreso. Con este fin, la herramienta Qntrol permite realizar todas estas funciones y generar informes detallados sobre la evolución de cada persona, tanto empleados como practicantes.

Una de las responsabilidades del pasante consistía en utilizar Qntrol para crear contratos. Esto implica la creación de una tarea específica que permite medir el tiempo necesario para elaborar, revisar, aprobar y legalizar cada contrato. Cada uno de estos contratos debía completarse antes de las fechas límite establecidas, lo cual es crucial, ya que se realiza el pago al contratista por cumplir con la tarea requerida en el proyecto asignado.

Por cada contrato que se realizó se creó en Qntrol la tarea de este.

Figura 8. Creación de tareas en Qntrol

5.1.4. Creación de números de contratos con el programa de JDE

Entre las ocupaciones de JD Edwards las cuales son: desarrollo, fabricación de procesos contractuales, cargue de cuentas, administrar la información y los costos relacionados con los activos, revisión de balances, los pagos de los contratistas y contratos, entre otros; también cumple la función de crear números a los contratos nuevos que se están por ejecutar en un proyecto.

Una de las responsabilidades del pasante consiste en usar la plataforma de JDE para la creación de números de contratos iniciales, esto implica saber el AN8 del contratista, el HC, el destino de envió que es el mismo proyecto, el contratante el cual se debe saber si es urbanizadora Marval (proyectos fuera de Bucaramanga) o constructora Marval (Proyectos de Bucaramanga), se clasifica también si el trabajo es un Mano de obra o Todo costo, se describe la función del contrato y su taza fiscal.

Este proceso es de suma atención pues si una información queda errónea el contrato queda mal cargado a la plataforma y no se le puede efectuar el pago correcto al contratista. Se realizó un aproximado de 23 números nuevos de contratos en este periodo de tiempo.

Figura 9. Creación de números de contrato en JDE

Generar Contrato Directo OS - Encabezado de orden

Encabezado orden Propiedades adicionales Códigos categoría

Nº de orden 05 00201 Suc/planta 012496151000

Moneda COP Tipo cambio Base COP Mon. ext.

Números dirección Fechas

Proveedor Fecha orden

Destino envío FL COUNTRY - MASAI Solicitada

Comprador Entr prometida

Contratante 201 URBANIZADORA MARVAL SAS

Payment Terms

Observación pg Mano de Obra MO

Descripción INST ELECTRICAS

Mensaje impr Act Principal Contratacion

Cód expl fisc C IVA Mayor Valor del Costo Cód retención En blanco: cód de espera...

Tasa/zona fiscal Cód aprobación

Certificado % retención

ID fis Ordenado por MACEROS

ID persona/corp A Ord tomada por

Condi de pago 200 20 Dias Doc AIA Y Acuerdo de Calidad

Mensajes

5.1.5. Realizar memorias de cálculos de obra en Excel, balances y subir los contratos Mano de obra o todo costo a QNTROL

Las memorias de cálculo se basaron en los archivos previamente descargados de la plataforma Aconex. En esta etapa clave, se realizaron las cantidades de obra utilizando Revit y AutoCAD, con mediciones tanto en planta como en alzado. Una vez completados los cálculos, se recopilaron las cantidades necesarias y se integraron en un balance para su implementación en cada ítem contractual.

La duración del proceso de realización de cada contrato varía según si se trata de mano de obra o todo costo. En el caso de contratos de mano de obra, se utiliza un listado de precios predefinidos, lo que implica que Marval ya ha asignado un presupuesto específico para cada actividad. Esta fase puede llevar de 3 a 5 días. Por otro lado, los contratos de todo costo, usualmente se culminan en un lapso 1 a 3 días.

Durante los seis meses de pasantía, se participó en una variedad de proyectos de construcción bajo contratos de mano de obra y todo costo. Estos proyectos incluyen:

- ✓ Elaboración de memorias y balances para la cimentación y estructura, cerramiento provisional e instalaciones hidrosanitarias del proyecto Azafrán.
- ✓ Ejecución de la cimentación y estructura para el tramo C-D y la torre 1 del proyecto Country Woods.
- ✓ Realización de trabajos de cimentación y estructura, instalaciones hidrosanitarias, construcción de andenes y vidriería contra incendios para la torre 3-4 del proyecto Terracota.
- ✓ Elaboración de memorias y gestión del contrato a todo costo para las barandas de las escaleras del pent-house en el proyecto Reserva de Andalucía.
- ✓ Desarrollo de zonas verdes y trabajos de urbanismo en los lotes de Tierrabuena y el Country.

Para los archivos presentados en este informe, su tiempo de elaboración no fue mayor a los 2-5 días hábiles. Los contratos todo costo como no poseen balance solo se presentarán Con sus respectivas memorias por conceptos de privacidad que tiene la empresa. Cabe aclarar que muchos de los contratos que se presentaran a continuación algunos de sus archivos AutoCAD por políticas

de privacidad no se pudieron descargar, no obstante, en las memorias de cálculo están sus respectivos pantallazos y geolocalización donde podrían haber salido con su proyecto.

Cabe resaltar que cada contrato fue revisado previamente por el tutor o jefe asignado antes de que los archivos se subieran a Qntrol que es una de las aplicaciones que se usan para enviar a legalizar los contratos.

Estas experiencias proporcionaron un amplio conocimiento y habilidades en el campo de la construcción y la gestión de proyectos, contribuyendo significativamente al desarrollo profesional.

Figura 10. Elaboración memorias mano de obra y a todo costo

5.1.1 ZAPATA VOLUMENES Y AREAS							
NIVEL -3.4							
Area m ²	Comentarios	Familia	Altura	Nivel	Tipo	Volumen m ³	VOLUMEN CICLOPISO m ²
5.76	N-3.4	Zapata	0.6	SS CIM N-3.40	2.2.80x2.40x0.60	3.46	8.06
5.76					VOLUMEN TOTAL	3.46	
9.76	N-3.4	Zapata	0.6	SS CIM N-3.40	2.2.80x2.80x0.60	4.06	9.46
6.76	N-3.4	Zapata	0.6	SS CIM N-3.40	2.2.80x2.80x0.60	4.06	9.46
6.76	N-3.4	Zapata	0.6	SS CIM N-3.40	2.2.80x2.60x0.60	4.06	9.46
6.76	N-3.4	Zapata	0.6	SS CIM N-3.40	2.2.80x2.60x0.60	4.06	9.46
6.76					VOLUMEN TOTAL	20.28	
7.84	N-3.4	Zapata	0.7	SS CIM N-3.40	2.2.80x2.80x0.70	5.49	10.19
7.84	N-3.4	Zapata	0.7	SS CIM N-3.40	2.2.80x2.80x0.70	5.49	10.19
7.84	N-3.4	Zapata	0.7	SS CIM N-3.40	2.2.80x2.80x0.70	5.49	10.19
7.84	N-3.4	Zapata	0.7	SS CIM N-3.40	2.2.80x2.80x0.70	5.49	10.19
7.84	N-3.4	Zapata	0.7	SS CIM N-3.40	2.2.80x2.80x0.70	5.49	10.19
7.84	N-3.4	Zapata	0.7	SS CIM N-3.40	2.2.80x2.80x0.70	5.49	10.19
7.84	N-3.4	Zapata	0.7	SS CIM N-3.40	2.2.80x2.80x0.70	5.49	10.19
7.84	N-3.4	Zapata	0.7	SS CIM N-3.40	2.2.80x2.80x0.70	5.49	10.19
7.84	N-3.4	Zapata	0.7	SS CIM N-3.40	2.2.80x2.80x0.70	5.49	10.19
7.84	N-3.4	Zapata	0.7	SS CIM N-3.40	2.2.80x2.80x0.70	5.49	10.19
7.84					VOLUMEN TOTAL	58.85	
6.85					VOLUMEN TOTAL	5.85	
10.24	N-3.4	Zapata	0.7	SS CIM N-3.40	2.8.20x3.20x0.70	7.17	13.31
10.24	N-3.4	Zapata	0.7	SS CIM N-3.40	2.8.20x3.20x0.70	7.17	13.31
10.24	N-3.4	Zapata	0.7	SS CIM N-3.40	2.8.20x3.20x0.70	7.17	13.31
10.24	N-3.4	Zapata	0.7	SS CIM N-3.40	2.8.20x3.20x0.70	7.17	13.31
10.24	N-3.4	Zapata	0.7	SS CIM N-3.40	2.8.20x3.20x0.70	7.17	13.31
10.24	N-3.4	Zapata	0.7	SS CIM N-3.40	2.8.20x3.20x0.70	7.17	13.31
10.24	N-3.4	Zapata	0.7	SS CIM N-3.40	2.8.20x3.20x0.70	7.17	13.31
10.24					VOLUMEN TOTAL	7.17	
10.24					VOLUMEN TOTAL	7.17	



Figura 11. Elaboración memorias mano de obra y a todo costo – Red de gas

RED DE GAS

RED APTOS

por apto	ESTUFA
Tubería PE al PE	1 UN
Punto gas al P	1 UN
Válvula gas apto	1 UN
Detalle de Válvulas de gas y tapa de gas	1 UN
Prueba de gas	2 UN

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P1	208.46		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P2	211.76		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P3	191.49		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P4	161.54		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P5	161.54		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P6	161.54		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P7	161.54		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P8	161.54		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P9	161.54		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P10	161.54		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P11	161.54		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P12	161.54		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P13	161.54		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P14	161.54		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P15	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P16	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P17	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P18	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P19	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P20	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P21	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P22	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P23	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P24	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P25	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P26	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P27	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P28	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P29	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P30	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P31	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P32	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P33	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P34	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P35	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P36	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P37	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P38	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P39	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P40	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P41	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P42	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P43	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P44	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P45	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P46	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P47	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P48	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P49	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P50	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P51	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P52	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P53	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P54	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P55	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P56	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P57	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P58	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P59	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P60	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P61	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P62	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P63	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P64	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P65	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P66	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P67	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P68	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P69	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P70	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P71	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P72	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P73	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P74	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P75	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P76	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P77	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P78	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P79	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P80	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P81	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P82	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P83	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P84	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P85	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P86	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P87	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P88	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P89	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P90	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P91	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P92	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P93	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P94	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P95	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P96	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P97	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P98	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P99	171.73		
MC-11000005-1022	RED GAS SUBMESTRO	P100	171.73		

MONTANTES

Tuberías de montantes ascenso	
Montante #1	38.36 M
Montante #2	38.36 M
Montante #3	38.36 M
Montante #4	38.36 M
Montante #5	38.36 M
Montante #6	38.36 M
Montante #7	38.36 M
Montante #8	38.36 M
Montante #9	38.36 M
Montante #10	38.36 M
Montante #11	38.36 M
Montante #12	38.36 M
Montante #13	38.36 M
Montante #14	38.36 M
Montante #15	38.36 M
Montante #16	38.36 M
Montante #17	38.36 M
Montante #18	38.36 M
Montante #19	38.36 M
Montante #20	38.36 M
Montante #21	38.36 M
Montante #22	38.36 M
Montante #23	38.36 M
Montante #24	38.36 M
Montante #25	38.36 M
Montante #26	38.36 M
Montante #27	38.36 M
Montante #28	38.36 M
Montante #29	38.36 M
Montante #30	38.36 M
Montante #31	38.36 M
Montante #32	38.36 M
Montante #33	38.36 M
Montante #34	38.36 M
Montante #35	38.36 M
Montante #36	38.36 M
Montante #37	38.36 M
Montante #38	38.36 M
Montante #39	38.36 M
Montante #40	38.36 M
Montante #41	38.36 M
Montante #42	38.36 M
Montante #43	38.36 M
Montante #44	38.36 M
Montante #45	38.36 M
Montante #46	38.36 M
Montante #47	38.36 M
Montante #48	38.36 M
Montante #49	38.36 M
Montante #50	38.36 M
Montante #51	38.36 M
Montante #52	38.36 M
Montante #53	38.36 M
Montante #54	38.36 M
Montante #55	38.36 M
Montante #56	

Figura 12. Elaboración memorias mano de obra y a todo costo – Vidrieria de la T1-T6





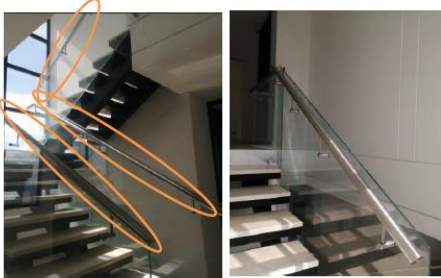
VIDRIERIA DE LA T1-T6		
TRAGALUCES PUERTA PRINCIPAL		
	TORRE 1	
	CANT DE PISOS	16 UN
	CANT DE APTO X PISO	8 UN
	CANT TOTAL DE PUERTAS	128 UN
	PRECIO POR UNIDAD	
	TORRE 6	
	CANT DE PISOS	16 UN
	CANT DE APTO X PISO	8 UN
	CANT TOTAL DE PUERTAS	128 UN
	PRECIO POR UNIDAD	
	<p>ESPECIFICACIONES: Suministro e instalacion de vidrio 3 mm Incoloro cristal de 0,165 m de ancho x 0,835 m de alto para tragaluz de puerta principal.</p>	

Figura 13. Elaboración memorias mano de obra y a todo costo – Barandas balcones y escaleras

LONGITUDES BARANDAS BALCONES Y ESCALERAS PH									
BARANDA ESCALERAS PRIMER PISO									
	6.7								
LONGITUD BARANDAS (ML)									
BARANDA ESCALERAS SEGUNDO PISO									
	4.29								
LONGITUD BARANDAS (ML)									
<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>CANTIDAD DE ESCALERAS EN EL PISO 22 (UN)</td><td style="text-align: center;">1</td></tr> <tr><td>CANTIDAD TOTAL DE BARANDA PRIMER PISO (ML)</td><td style="text-align: center;">6.7</td></tr> <tr><td>CANTIDAD TOTAL DE BARANDA SEGUNDO PISO (ML)</td><td style="text-align: center;">4.29</td></tr> <tr><td>TOTAL (ML)</td><td style="text-align: center;">10.99</td></tr> </table>		CANTIDAD DE ESCALERAS EN EL PISO 22 (UN)	1	CANTIDAD TOTAL DE BARANDA PRIMER PISO (ML)	6.7	CANTIDAD TOTAL DE BARANDA SEGUNDO PISO (ML)	4.29	TOTAL (ML)	10.99
CANTIDAD DE ESCALERAS EN EL PISO 22 (UN)	1								
CANTIDAD TOTAL DE BARANDA PRIMER PISO (ML)	6.7								
CANTIDAD TOTAL DE BARANDA SEGUNDO PISO (ML)	4.29								
TOTAL (ML)	10.99								
BARANDAS BALCON									
	3.48								
LONGITUD DE LA BARANDA DEL BALCON									
CANTIDAD DE BARANDAS EN EL PISO (UN)	1								
CANTIDAD TOTAL (ML)	3.48								







Figura 14. Elaboración de balance proyecto Azafran ciudad Tierrabuena



PROYECTO AZAFRAN CIUDAD TIERRABUENA
ALCANCE INSTALACION HIDROSANITARIA T1
ELABORÓ MARIA CAMILA ACEROS MOLINA

ITEM	DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD	CANTIDAD POR VIVIENDA		CANTIDAD DEL CONTRATO	
		UNIDAD	CANTIDAD X VIVIENDA	UNIDAD CONTRACTUAL	CANTIDA TOTAL
1	RED HIDRAULICA				
2	T1 RED HID ACOMETIDA P1	UN	1.00	ML	79.22
3	T1 RED HIDRAULICA INT APTO P1	ML	27.60	UN	10
4	T1 RED HIDRA PTO APTO P1	UN	8.70	UN	10
5	T1 RED HIDRAULICA INTER PT	ML	28.24	UN	150
6	T1 RED HIDRA PTO APTO PT	UN	9.00	UN	150
7	T1 RED HIDR 1RA PRUEBA APTO	UN	1.00	UN	160
8	T1 RED HIDR 2DA PRUEBA APTO	UN	1.00	UN	160
9	T1 RED HIDR MONTANTE	ML	1.00	UN	170.47
10	T1 RED HIDR VENTOSA MONTANTE	UN	1.00	UN	6
11	T1 RED HIDR VALV REGUL PRESION	UN	1.00	UN	12
12	T1 RED HIDR INST PTO CONTADOR	UN	1.00	UN	160


Figura 15. Elaboración de balance proyecto Terracota ciudad Tierrabuena



PROYECTO TERRACOTA CIUDAD TIERRABUENA
ALCANCE VIDRIERIA DE LAS TORRES 1 Y 6
ELABORÓ MARIA CAMILA ACEROS MOLINA

JV/JU/JA	FLIA	CUENTA	ITEM	DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD	CANTIDAD POR VIVIENDA		CANTIDAD DEL CONTRATO		
					UNIDAD	CANTIDAD X VIVIENDA	UNIDAD CONTRACTUAL	CANTIDA TOTAL	TOTAL
900			1	TORRE 1 VIDRIERIA					
900	48	15003001	2	T1 TRAGALUZ PTA PPAL	UN	1.00	UN	128	
900	48	16003001	3	T1 VIDR GABINETE CONTRAIN	UN	1.00	UN	32	
900	48	16003002	4	T1 ESPEJO ASCENSORES	UN	1.00	UN	2	
900			5	TORRE 6 VIDRIERIA					
900	48	15003001	6	T6 TRAGALUZ PTA PPAL	UN	1.00	UN	128	
900	48	16003001	7	T6 VIDR GABINETE CONTRAIN	UN	1.00	UN	32	
900	48	16003002	8	T6 ESPEJO ASCENSORES	UN	1.00	UN	2	


Figura 16. Elaboración de balance proyecto Country Woods



PROYECTO COUNTRY WOODS
ALCANCE CIMENTACION Y ESTRUCTURA TORRE 1
ELABORÓ MARIA CAMILA ACEROS MOLINA

ITEM	DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD	CANTIDAD POR VIVIENDA		CANTIDAD DEL CONTRATO	
		UNIDAD	CANTIDAD X VIVIENDA	UNIDAD CONTRACTUAL	CANTIDA TOTAL
1	TORRE 1				
2	CIMENTACION				
3	T1 CIM REPLANTEO	M2	1.00	M2	741.21
4	T1 CIM SOLADO PLACA	M2	1.00	M2	741.21
5	T1 CIM FUNDIDA PLACA N1	M3	1.00	M3	217.185
6	T1 CIM FUNDIDA PLACA N2	M3	1.00	M3	138.0825
7	T1 FUNDIDA VIGAS N1	M3	1.00	M3	168
8	T1 FUNDIDA VIGAS N2	M3	1.00	M3	105
9	T1 RELLENO ENTRE VIGAS N1	M3	1.00	M3	439.678
10	T1 RELLENO ENTRE VIGAS N2	M3	1.00	M3	339.8435
11	T1 CIM PLASTICO ANTEPISO	M2	1.00	M2	382.09
12	T1 MURO DE CIMENTACION P2	M3	1.00	M3	26.329
13	T1 IMPERMEA MURO P2	M2	1.00	M2	26.329
14	T1 MURO DE CIMENTACION	M2	1.00	M2	105.316
15	T1 CIM ANTEPISO	M2	1.00	M2	382.09
16	T1 ACPM MUROS CONTEN	UN	1.00	UN	14.00

Figura 17. Elaboración de balance proyecto Azafran E3



PROYECTO AZAFRAN E3
ALCANCE ZONAS VERDES DEL PARQUE LOTE TIERRABUENA
ELABORÓ MARIA CAMILA ACEROS MOLINA

JV/JU/UA	FLIA	CUENTA	ITEM	DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD	CANTIDAD POR VIVIENDA		CANTIDAD DEL CONTRATO	
					UNIDAD	CANTIDAD X VIVIENDA	UNIDAD CONTRACTUAL	CANTIDA TOTAL
801			1	ZONAS VERDES PARQUE				
801	40	38001004	2	Z VERDES REPLANTEO PRADO	M2	1.00	M2	11708.495
801	40	38001006	3	Z VERDES SIEMBRA PRADO	M2	1.00	M2	3512.55
801	40	38001006	4	Z VERDES SIEMBRA ESTOLON	M2	1.00	M2	2731.98
801	40	38001006	5	Z VERDES CARGUE-DESC PRADO	UN	1.00	UN	12489
801	40	38002001	6	Z VERDES HUECO ARBOL	UN	1.00	UN	36
801	40	38002001	7	Z VERDES SIEMBRA ARBOL	UN	1.00	UN	36
801	40	38002003	8	Z VERDESSIEMBRA CROTO MIX	UN	1.00	UN	2000
801	40	38002003	9	Z VERDESSIEMBRA DURAN LIM	UN	1.00	UN	10000
801	40	38002003	10	Z VERDESSIEMBRA DURAN ROJ	UN	1.00	UN	5000
801	40	38002003	11	Z VERDESSIEMBRA LENG SUEG	UN	1.00	UN	2000
801	40	38002003	12	Z VERDESSIEMBRA CINTA	UN	1.00	UN	5000
801	40	38002003	13	Z VERDESSIEMBRA COST ADAN	UN	1.00	UN	50
801	40	38002003	14	Z VERDESSIEMBRA TINIT ENAN	UN	1.00	UN	2000
801	40	38002003	15	Z VERDESSIEMBRA TINIT COMU	UN	1.00	UN	2000
801	40	38002003	16	Z VERDESSIEMBRA AGAVE	UN	1.00	UN	1000
801	40	38002003	17	Z VERDESSIEMBRA MUSEANDA	UN	1.00	UN	1000
801	40	38002003	18	Z VERDESSIEMBRA HAWAI	UN	1.00	UN	800
801	40	38002001	19	Z VERDES HUECO PALM AREC	UN	1.00	UN	500
801	40	38002001	20	Z VERDESSIEMBRA PALM AREC	UN	1.00	UN	500
801	40	38002001	21	Z VERDES HUECO ARBOL PEAT	UN	1.00	UN	190

5.1.6. Elaboración de adicionales con respecto al contrato inicial

Se requiere realizar contratos adicionales cuando salieron imprevistos en un contrato inicial, esto puede suceder, ya sea porque al momento de contratar se pasó por alto algunos ítems

o porque en obra se tuvo que contemplar más materiales entonces se necesitaría contratar una nueva tarea.

Durante los seis meses de pasantía, se realizaron un total de 7 trabajos adicionales, todos relacionados con el proyecto Country Masái. Estos trabajos adicionales se hicieron para abordar necesidades específicas en diferentes áreas del proyecto.

El primer adicional se enfocó en la contratación de acometidas eléctricas para las clavijas de los hornos y las estufas de la torre 1-2, así como la zona social de este. Esto se hizo para asegurar una conexión eléctrica adecuada en estas áreas.

El segundo adicional fue necesario para la instalación de cielorrasos y Drywall en las zonas del ascensor, esto se requería hacer un panel de yeso para ocultar la tubería que pasaba por ese lugar, mejorando así la estética y funcionalidad de estos espacios.

El tercer y cuarto mes se relacionaron con la implementación de un sistema extractor de olores y un cambio en el diseño de iluminación para el club house. Estos fueron esenciales para proporcionar una mejor experiencia en la zona, incluyendo la instalación de salidas eléctricas para el extractor de olores y una nueva iluminación.

Los últimos dos periodos se centraron en la contratación de cerraduras digitales, como la pintura de la torre 1-2 y los parqueaderos. En el primer contrato hubo una desconstrucción de cerraduras en uno de los trabajos, en el segundo se realizó la pintura de la fachada de los apartamentos como en algunas áreas de los parqueaderos.

Estos trabajos adicionales reflejan la flexibilidad y capacidad de adaptación en la gestión de proyectos, garantizando que las necesidades específicas del proyecto Country Masái se abordarán de manera efectiva y eficiente.

Se destaca que, en cada adicional, así como los contratos iniciales se revisan por el jefe inmediato antes de darle avance al Qntrol y que por motivos de privacidad de la empresa no se mostrara el balance ya que se utiliza un formato especial llamado RING que es un documento netamente manejado por la compañía para cuantificar los saldos generales de los proyectos.

Figura 18. Memorias de los adicionales – Cielo raso



Figura 19. Memorias de los adicionales – Muro Drywall

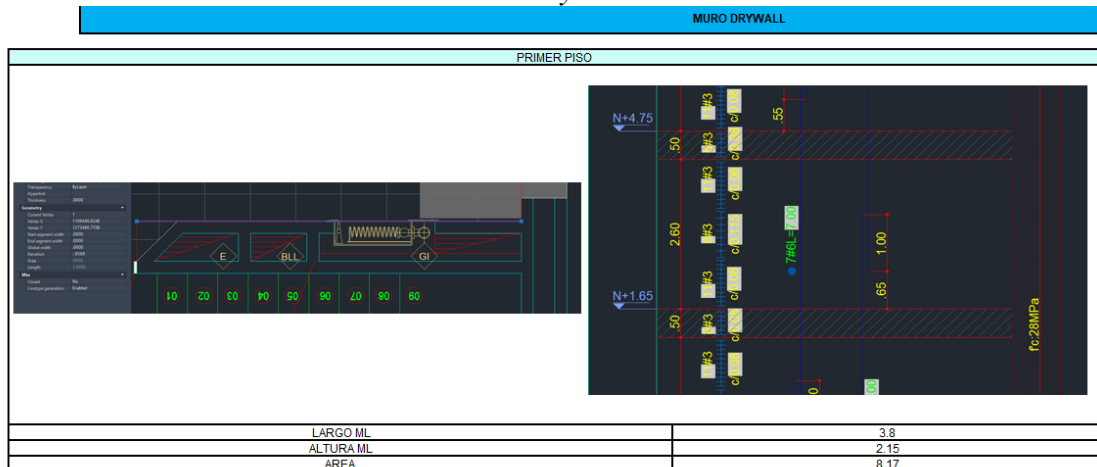


Figura 20. Memorias de los adicionales – Cerraduras

A CONTINUACION SE HARA LA CONTRATACION O DESCONTRATACION DE LAS CERRADURAS FALTANTES O SOBREPANTES:

KIT CON CLAVE Y TARJETA					
TORRE	APTO	KIT	CANTIDAD	TOTAL	FALTA CONTRATAR
TORRE 01	0202	MSI23	1	2	-3
	1801	MSI30	1		
TORRE 02	0609	MSI 23	1	3	1
	1505		1		
	1808		1		
TORRE 03	0411	MSI 23	1	4	1
	0710		1		
	1014		1		
	2011		1		
TORRE 04	1116	MSI 23	1	2	-3
	2017	1			
KIT CON CLAVE + TARJETA Y HUELLA					
TORRE 01	0602	MSI 24	1	5	3.00
	0701		1		
	1003		1		
	1502		1		
	1704		MSI 32		
TORRE 02	1409	MSI 24	1	3	0
	0906		1		
	0905		1		
	1708		1		
TORRE 03	0213	MSI 24	1	3	-1
	0512		1		
	0513		1		
TORRE 04	0615	MSI 24	1	5	3
	1715		1		
	1717		1		
	1816		1		
	1816		1		
	1815		1		

Inmueble	Torre	Código Kit	Descripción Kit
0202	TORRE 01	MSI23	KIT INDEPENDIENTE-CERRADURA DIGI
0602	TORRE 01	MSI24	KIT INDEPENDIENTE-CERRADURA DIGI
0701	TORRE 01	MSI24	KIT INDEPENDIENTE-CERRADURA DIGI
1003	TORRE 01	MSI24	KIT INDEPENDIENTE-CERRADURA DIGI
1502	TORRE 01	MSI24	KIT INDEPENDIENTE-CERRADURA DIGI
1601	TORRE 01	MSI30 Huella	EMPLEADO-KIT INDEPENDIENTE-CERFI
1704	TORRE 01	MSI32 Huella	EMPLEADO-KIT INDEPENDIENTE-CERFI
0609	TORRE 02	MSI23	KIT INDEPENDIENTE-CERRADURA DIGI
0906	TORRE 02	MSI23	KIT INDEPENDIENTE-CERRADURA DIGI
1409	TORRE 02	MSI24	KIT INDEPENDIENTE-CERRADURA DIGI
1505	TORRE 02	MSI23 Huella	KIT INDEPENDIENTE-CERRADURA DIGI
1708	TORRE 02	MSI24 Huella	KIT INDEPENDIENTE-CERRADURA DIGI
1808	TORRE 02	MSI23	KIT INDEPENDIENTE-CERRADURA DIGI

Figura 21. Memorias de los adicionales – Instalación de salida eléctrica

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA ELÉCTRICA PARA EXTRACTOR DE OLORES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
ACOMETIDA PARA EXTRACTOR OLORES EN CUBIERTA CH		
RED CU 3#12 AWG EN DUCTO EMT 3/4"	ML	38
#jREF!		
Subtotal de Presupuesto		
Administración AMV (8,5%)		
Imprevistos AMV (1%)		
Utilidad AMV (4%)		
IVA (19%) sobre la utilidad		
Total		

5.1.7. Realizar el cargue de las OW-O6 en el sistema

Dentro de las responsabilidades del practicante se encuentra la tarea de gestionar la legalización de los contratos OW-O6. Estos son conocidos por ser más ágiles en términos organizativos, y el equipo de obra tiene la autoridad principal en cuanto a precios y alcance.

Marval S.A.S emplea diversos tipos de contratos para llevar a cabo las actividades en las obras y formalizar los acuerdos con contratistas o proveedores. La distinción entre las órdenes OS-OO y OW-O6 radica en su naturaleza, es decir, los contratos tipo OS-OO se utilizan para actividades principales, planificadas y con una programación definida. Por otro lado, los contratos tipo O6-OW se utilizan para gestionar actividades relacionadas con campamentos, provisionales, reparaciones, retrabajos, daños, entre otros.

Durante este semestre se cargaron alrededor de 95 a 107 OW-O6 en la plataforma de Qntrol para la pronta legalización de los contratos generados en obra.

Figura 22. Contratos legalizados OW-O6

JOB ID	ALCANCE DEL CONTRATO	PROYECTO	STAGE	CREATED ON	ASSIGNEE
OWO6-19643	ACTIVIDADES VARIAS PINTURA - HISPANIA	HISPANIA	Solicitud Procesada	07/06/2023	Maria Camila Ace...
OWO6-19642	ESPEJOS - HISPANIA	HISPANIA	Solicitud Procesada	07/06/2023	Maria Camila Ace...
OWO6-19641	ACTIVIDADES VARIAS PINTURA - GERMANIA	GERMANIA	Solicitud Procesada	07/06/2023	Maria Camila Ace...
OWO6-19640	ACTIVIDADES CARPINTERIA - GERMANIA	GERMANIA	Solicitud Procesada	07/06/2023	Maria Camila Ace...
OWO6-19636	VARIOS ELECTRICOS GRG	TERRACOTA	Solicitud Procesada	06/06/2023	Maria Camila Ace...
OWO6-19632	SUBSIDIO ALMUERZOS	TERRACOTA	Solicitud Procesada	06/06/2023	Maria Camila Ace...
OWO6-19621	ASEO SOT CANCHA SQUASH CHD	GRAN RESERVA S...	Solicitud Procesada	06/06/2023	Maria Camila Ace...
OWO6-19617	O6 2300174 ZGA ASEOS	RESERVA DE AN...	Solicitud Procesada	06/06/2023	Maria Camila Ace...
OWO6-19614	CAMBIO PISO LAMINADO - GERMANIA	GERMANIA	Solicitud Procesada	06/06/2023	Maria Camila Ace...
OWO6-19609	ACTIVIDADES VARIAS DE ALISTAMIENTO CAT	RESERVA DE CAT...	Solicitud Procesada	06/06/2023	Maria Camila Ace...
OWO6-19608	ACTIVIDADES VARIAS DE ALISTAMIENTO AND	RESERVA DE AN...	Solicitud Procesada	06/06/2023	Maria Camila Ace...
OWO6-19606	ASEOS MANTENIMIENTO - GERMANIA	GERMANIA	Solicitud Procesada	06/06/2023	Maria Camila Ace...
OWO6-19596	OW NUEVA TECNOFIJACIONES CUARTA TORRE	GRAN RESERVA ...	Solicitud Procesada	06/06/2023	Maria Camila Ace...
OWO6-19578	KIT CERRADURA DIGITAL APTO 1906 - GERMA...	GERMANIA	Solicitud Procesada	05/06/2023	Maria Camila Ace...

Figura 23. Continuación de los contratos legalizados OW-06

OW06-19027	DESMUNTE DE LUKIINAS AP11Q 1021 - GERMA...	GERMANIA	● Solicitud Procesada	09/06/2023	Maria Camila Ace...
OW06-19151	ACTIVIDADES URB. PROVISIONAL ELECTRICA	TERRACOTA	● Solicitud Procesada	26/05/2023	Maria Camila Ace...
OW06-19063	ACTIVIDADES OFICIAL 2 - GERMANIA	GERMANIA	● Solicitud Procesada	23/05/2023	Maria Camila Ace...
OW06-19061	ACTIVIDADES OFICIAL - HISPANIA	HISPANIA	● Solicitud Procesada	23/05/2023	Maria Camila Ace...
OW06-19058	ACTIVIDADES OFICIAL - GERMANIA	GERMANIA	● Solicitud Procesada	23/05/2023	Maria Camila Ace...
OW06-19037	CAMBIO PISO LAMINADO - GERMANIA	GERMANIA	● Solicitud Procesada	20/05/2023	Maria Camila Ace...
OW06-19022	SUBSIDIO ALMUERZOS	TERRACOTA	● Solicitud Procesada	19/05/2023	Maria Camila Ace...
OW06-19005	ACTIVIDADES VARIAS EST T6	TERRACOTA	● Solicitud Procesada	19/05/2023	Maria Camila Ace...
OW06-18999	ACTIVIDADES URBANISMO TERRACOTA ACUE...	TERRACOTA	● Solicitud Procesada	19/05/2023	Maria Camila Ace...
OW06-18955	OW 21000448 AMV SEXTA TORRE CLUB HOUS...	GRAN RESERVA S...	● Solicitud Procesada	18/05/2023	Maria Camila Ace...
OW06-18952	MORTERO ESCALERAS PH CAT	RESERVA DE CAT...	● Solicitud Procesada	17/05/2023	Maria Camila Ace...
OW06-18951	ACTIVIDADES VARIAS DE PLOMERIA CAT	RESERVA DE CAT...	● Solicitud Procesada	17/05/2023	Maria Camila Ace...
OW06-18950	ACTIVIDADES VARIAS DE PLOMERIA AND	RESERVA DE AN...	● Solicitud Procesada	17/05/2023	Maria Camila Ace...
OW06-18949	ACTIVIDADES VARIAS DE ALUMINIO AND	RESERVA DE AN...	● Solicitud Procesada	17/05/2023	Maria Camila Ace...

Figura 24. Continuación de los contratos legalizados OW-06

Qntrl Jobs Todo Costo_BGA Mano De Obra_BGA ...

All Jobs (164) Filter

Filter by Assignee In Maria Camila Aceros Molina

JOB ID	ALCANCE DEL CONTRATO	PROYECTO	STAGE	CREATED ON	ASSIGNEE	HT INICIO FABRICACI
OW06-17739	ACTIVIDADES VARIAS CAMPAMENTO	TERRACOTA	● Solicitud Procesada	02/04/2023	Maria Camila Acero...	-
OW06-19608	ACTIVIDADES VARIAS DE ALISTAMIENTO AND	RESERVA DE ANDA...	● Solicitud Procesada	06/06/2023	Maria Camila Acero...	-
OW06-16414	ACTIVIDADES VARIAS DE ALISTAMIENTO AND	RESERVA DE ANDA...	● Solicitud Procesada	17/02/2023	Maria Camila Acero...	-
OW06-19609	ACTIVIDADES VARIAS DE ALISTAMIENTO CAT	RESERVA DE CATA...	● Solicitud Procesada	06/06/2023	Maria Camila Acero...	-
OW06-16416	ACTIVIDADES VARIAS DE ALISTAMIENTO CAT	RESERVA DE CATA...	● Solicitud Procesada	17/02/2023	Maria Camila Acero...	-
OW06-18949	ACTIVIDADES VARIAS DE ALUMINIO AND	RESERVA DE ANDA...	● Solicitud Procesada	17/05/2023	Maria Camila Acero...	-
OW06-16407	ACTIVIDADES VARIAS DE ALUMINIO AND	RESERVA DE ANDA...	● Solicitud Procesada	17/02/2023	Maria Camila Acero...	-
OW06-16405	ACTIVIDADES VARIAS DE ALUMINIO CAT	RESERVA DE CATA...	● Solicitud Procesada	17/02/2023	Maria Camila Acero...	-

Figura 25. Continuación de los contratos legalizados OW-06

core.qntrl.com/blueprint/marvalsa/job

Qntrl Jobs Todo Costo_BGA Mano De Obra_BGA ...

All Jobs (164) Filter

Filter by Assignee In Maria Camila Aceros Molina

JOB ID	ALCANCE DEL CONTRATO	PROYECTO	STAGE	CREATED ON	ASSIGNEE	HT INICIO FABRICAC
OW06-16476	ACTIVIDADES VARIAS ESTRUCTURA	TERRACOTA	● Solicitud Procesada	19/02/2023	Maria Camila Acero...	-
OW06-18811	ACTIVIDADES VARIAS MAMPOSTERIA	TERRACOTA	● Solicitud Procesada	13/05/2023	Maria Camila Acero...	-
OW06-19641	ACTIVIDADES VARIAS PINTURA - GERMANIA	GERMANIA	● Solicitud Procesada	07/06/2023	Maria Camila Acero...	-
OW06-18388	ACTIVIDADES VARIAS PINTURA - GERMANIA	GERMANIA	● Solicitud Procesada	26/04/2023	Maria Camila Acero...	-
OW06-20172	ACTIVIDADES VARIAS PINTURA - HISPANIA	HISPANIA	● Solicitud Procesada	25/06/2023	Maria Camila Acero...	-
OW06-19643	ACTIVIDADES VARIAS PINTURA - HISPANIA	HISPANIA	● Solicitud Procesada	07/06/2023	Maria Camila Acero...	-
OW06-18999	ACTIVIDADES VARIAS PINTURA - HISPANIA	HISPANIA	● Solicitud Procesada	06/06/2023	Maria Camila Acero...	-

5.2. Crear anexos y minutas para la legalización de los procesos contractuales por medio de herramientas como JD Edwards y Word

La correcta legalización de procesos contractuales es un elemento esencial en cualquier organización. Durante el período de pasantías, se acompaña de un papel fundamental en la optimización de estos procesos mediante la creación de anexos, alcances y minutas detalladas. Estos documentos no solo sirvieron como registros formales de los acuerdos contractuales, sino que también garantizaron la claridad y la transparencia en todas las etapas de los proyectos.

El éxito en la legalización de procesos contractuales se basó en el uso efectivo de dos herramientas clave: JD Edwards y Word. El primer software ha demostrado ser una herramienta invaluable para automatizar y simplificar la creación de minutas para una variedad de contratos relacionados con proyectos de construcción, permitiendo la creación rápida y precisa de estos documentos. Por otra parte, la herramienta ofimática cumple con la versatilidad para el procesamiento de texto, esta se convirtió en el medio principal para la creación de anexos y alcances. Su capacidad para dar formatos a documentos de manera profesional y su facilidad de uso resultaron fundamentales para elaborar documentos que cumplan con los estándares legales y de calidad requeridos en el ámbito contractual.

A continuación, se relatarán las dos actividades que hicieron cumplir este objetivo de manera acertada

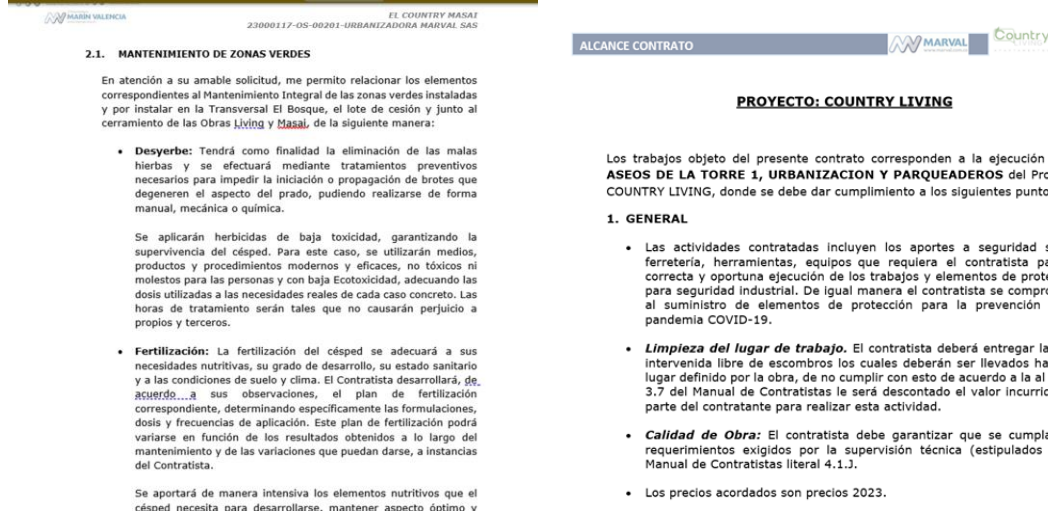
5.2.1. Elaboración de anexos y alcances basándose en los ítems de las memorias de cálculo del contrato

La realización de cada uno de estos anexos o alcances requieren mayor atención, pues al momento de finalizar un contrato, detalla al líder FCA y al mismo contratista, qué actividades se

llevarán a cabo tales como: áreas, ítems y materiales que deben ser incluidos. Cada anexo o alcance se completó en menos de un día, una vez que el contrato estaba finalizado previamente. Por razones de confidencialidad, no se proporcionará información detallada sobre lo que implica un alcance o anexo, ya que contiene información personal del contratista.

En estos seis meses de pasantía se ayudaron a realizar un aproximado de 35 documentos entre alcances y anexos posteriores al primer bimestre.

Figura 26. Demostración de los anexos y Alcances



5.2.2. Legalización de los contratos por medio de minutas a través de la plataforma de JDE

Uno de los documentos desarrollados para dar culminación a un contrato es la minuta, cuyo objeto es determinar los términos que se pactarán para formular el objeto del contrato destinado a satisfacer las necesidades tanto del contratante como el contratista.

La plataforma de JD Edwards también cumple la función de generar minutas de contratos que ya están prediseñadas por la compañía. Actualmente el departamento FCA de Marval tiene a su disposición creadas más de 20 minutas para contratos todo costo y mano de obra.

Para generar las minutas en el programa solo se necesita llenar la información de las casillas que es fundamental colocar el número de contrato, compañía y el tipo de documento, se escoge la minuta prediseñada con respecto al alcance que se le dará al contrato, se coloca toda la información personal del contratista y se coloca las fechas cuando se dará inicio y final contrato, estas fechas las escoge el programador de la obra o en su defecto el mismo ingeniero encargado del proyecto y la fecha de la firma de la minuta es el mismo día que se crea.

En este semestre de prácticas se legalizaron un aproximado de 30 contratos entre ellos para los proyectos Reserva de Andalucía, Reserva de Cataluña, Country Masái, Country Living, Terracota y los Caobos.

Figura 27. *Formato de legalización por medio del programa JDE*

Compañía	00101	MARVAL S.A.S.	Número Documento *	22000498	Tipo Documento *	OO
Agregar Config. Actividad						
Tipo de Contrato	TC	Todo Costo	Agregar			
Descrip. Actividad	MINUTA_5 TODO COSTO CON POLIZAS SIN ANTICIPO					
<input type="button" value="Ingresar/Ver Hitos"/> <input type="button" value="Ver/Agregar Forma de Pago"/> <input type="button" value="Ver/Editar Cláusulas"/> <input type="button" value="Conf. Cubrimientos"/>						
Datos Adicionales del Contrato						
Alcance *	CARPINTERIA METALICA URBANISMO					
Nombre R. Legal Contratista *		Num. Céd. R.L. Contratista *				
Correo Notif. Contratista		Ciudad R.L. Contratista *				
Correo Firma Ele. Contratista		Núm. Cel. Contratista				
Correo Notif. Contratante *		Fecha Ini. Contrato *		21/11/2022		
Correo Firma Ele. Contratante		Fecha Fin Contrato *		30/06/2023		
Presupuesto Contrato		Fecha Firma Minuta *		20/04/2023		

5.3. Realizar los documentos de licitación con el fin que los oferentes presenten sus propuestas económicas

En el ámbito de la construcción, la fase de licitación es un paso crítico en el cual los oferentes presentan sus propuestas económicas para competir por la ejecución de proyectos.

Durante el período de pasantías, se abordó la tarea de preparar documentos de licitación que eran completos, atractivos y que cumplieron con los requisitos técnicos y administrativos. Al mismo tiempo, se mantuvo una comunicación directa y efectiva con los tutores de proyectos y los contratistas para asegurar una coordinación eficiente y resolver dudas en tiempo real.

La creación de documentos de licitación de los proyectos Country Masái, Country Living, Azafrán, Terracota y Bodegas de Meridiano, implicó la elaboración de especificaciones técnicas detalladas como cálculo de memorias y realización del formato 4 que es un tipo de documento que es netamente de la empresa en el que se colocan cantidades, especificaciones y unidades de medidas para que el oferente de la propuesta a participar tenga claro que es lo que se mandara a licitar.

Por otra parte, la gestión de proyectos no se limita a la creación de documentos de licitación, sino que también implica una comunicación continua y efectiva con los contratistas y los tutores asignados de los proyectos. Durante las pasantías, se mantuvo una relación cercana con estas partes clave del proceso. Esta comunicación directa permitió aclarar dudas, resolver problemas y garantizar que todos los involucrados estuvieran alineados en la ejecución del proyecto. La revisión periódica por parte de los tutores garantizó que se cumplieron los objetivos y estándares del proyecto, brindando orientación valiosa y asegurando un desempeño óptimo; en cambio la comunicación con los contratistas incluyó la consideración de cambios en el proyecto, adaptaciones necesarias y la gestión de imprevistos, lo que contribuyó a mantener el proyecto en el camino correcto y dentro del presupuesto.

En los siguientes ítems se mostrará de manera detallada lo que se plantea en este objetivo:


5.3.1. Fabricación de memorias con cantidades de obra para enviar a licitación con el uso del formato 4

Las licitaciones que se realizan en Marval S.A.S son procesos por el cual se busca adquirir mejores condiciones de compra convenientes para un determinado proyecto u obra. Se cotiza y se habla con los proveedores, para otorgarse la adquisición o contratación de un bien o servicio requerido por la empresa. En este proceso formal, se realiza por medio de un formato 4 y las memorias requeridas del proyecto el cual se ira a licitar y la propuesta que sea más ventajosa ya sea por su precio o por lo que el contratista ofrezca se seleccionará para realizar el contrato.

En el departamento FCA lo que se realiza son las memorias del contrato con su formato 4, este formato sirve para que el contratista mire a detalle las medidas, cantidades y especificaciones de lo que se mandara a licitar. Por lo general se licitan carpinterías ya sea de aluminio, metálica o de madera, los kits que ofrece la constructora, entre otros. Ya cuando se esté armado se envía el archivo por el software de Qntrol al departamento de compras, los cuales son ellos los que hacen las negociaciones pertinentes para la elegir la mejor cotización para el contrato.

Cabe aclarar que las licitaciones para Marval la contratación de esto se clasifica como un contrato todo costo es decir que el contratista suministra e instala el material.

Figura 28. Ilustración del formato 4



PROYECTO COUNTRY MASAI
INVITACIÓN A PRESENTAR OFERTAS
OBJETO: POOL HOUSE CARPINTERIA METALICA
PROPUESTA ECONOMICA BASICA

FORMATO 4

ITEM	DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES	UN	CANT	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
1	CARPINTERIA METALICA T8					
1	PH VENT WC MUJ-HOM-EQ V-01	Ventana corrediza en aluminio anonizado perfil silver, color negro / alfaja integrada/vidrio de 5 mm cristal traslucido, accesorio para manejo de viento y agua, tornilleria en acero inoxidable, rieles corredizos. Espacios que requieran ventilación, hoja en celosía de lámina metálica. Cerradura TLS 18K. Alto= 0.8m, Ancho=1.2m y Area= 0.96m².	UN	3.0	\$ -	\$ 0
2	PH VENT ZONA SPA V-02	Ventana corrediza en aluminio anonizado perfil silver, color negro / alfaja integrada/vidrio de 5 mm cristal traslucido, accesorio para manejo de viento y agua, tornilleria en acero inoxidable. Espacios que requieran ventilación, hoja en celosía de lámina metálica. Cerradura TLS 18K. Alto= 1.7m, Ancho=2.2m y Area= 3.74 m².	UN	1.0	\$ -	\$ 0

Durante los últimos cuatros meses de pasantía (semana del 10- 26) se realizaron una serie consecutiva de licitaciones entre ellas están las carpinterías de madera, aluminio y metálicas, de igual manera se realizaron contratos como pintura de canchas, ciclorrutas, cubiertas para los domos de las edificaciones, impermeabilizaciones de tanque, estructura para teatrinos, kits de aires acondicionados, jardines secos y cerramientos metálicos para los proyectos de Country Masái, Country Living, Azafrán, Terracota y Bodegas de Meridiano.

Cada uno de estos contratos se realizaron de 3-5 días promedio y siempre antes de mandarlos a licitar se revisaban por el ingeniero encargado del proyecto y la jefa coordinadora del área. Estos contratos a pesar de que eran un poco extensos su realización prácticamente fueron mecánicos.

Figura 29. Ilustración de las Memorias para licitaciones – contrato de pintura de cancha terracota

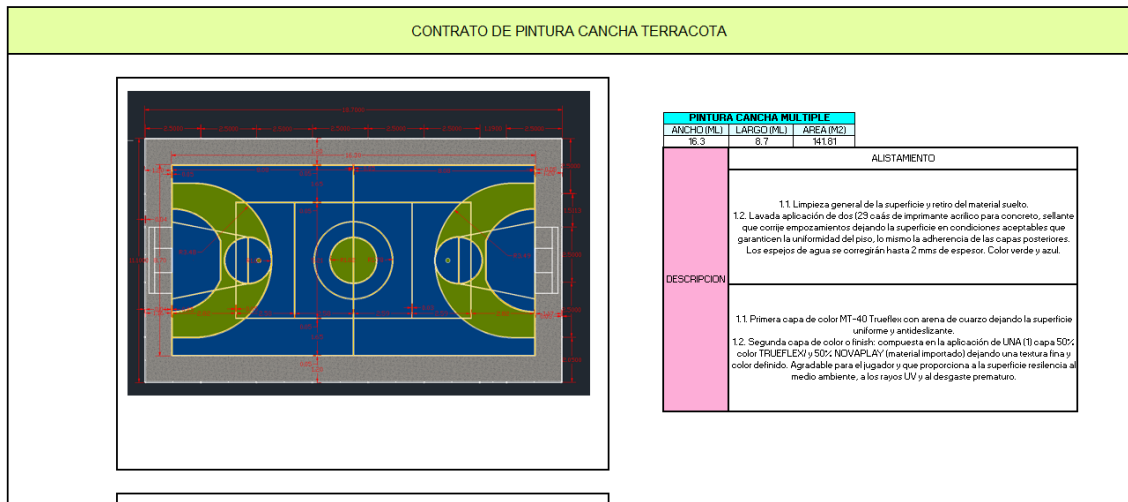


Figura 30. Ilustración de las Memorias para licitaciones – Planos de cancha terracota

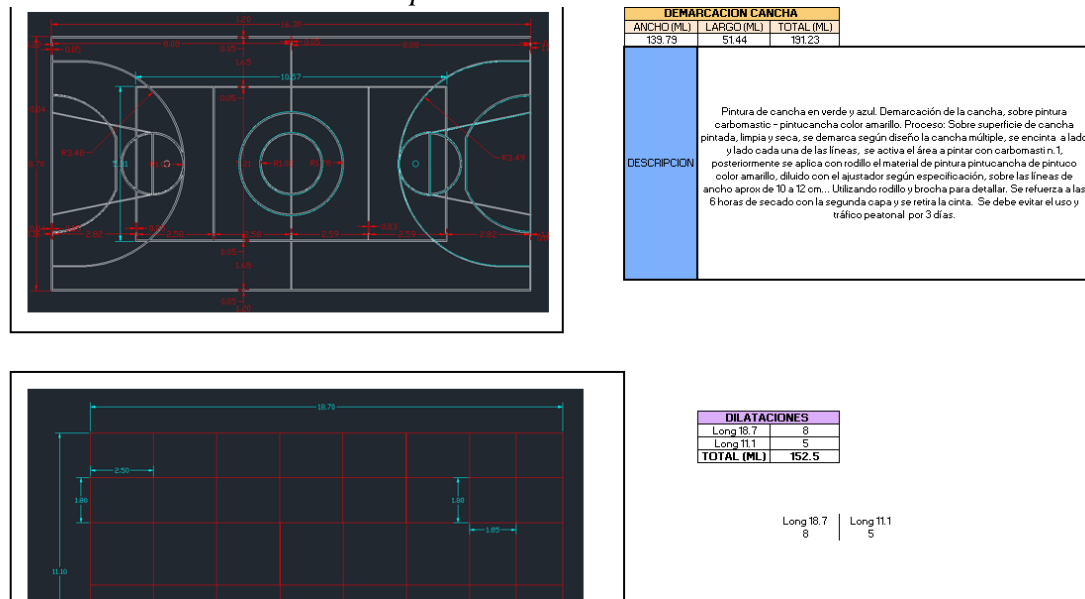


Figura 31. Ilustración de las Memorias para licitaciones – Especificaciones

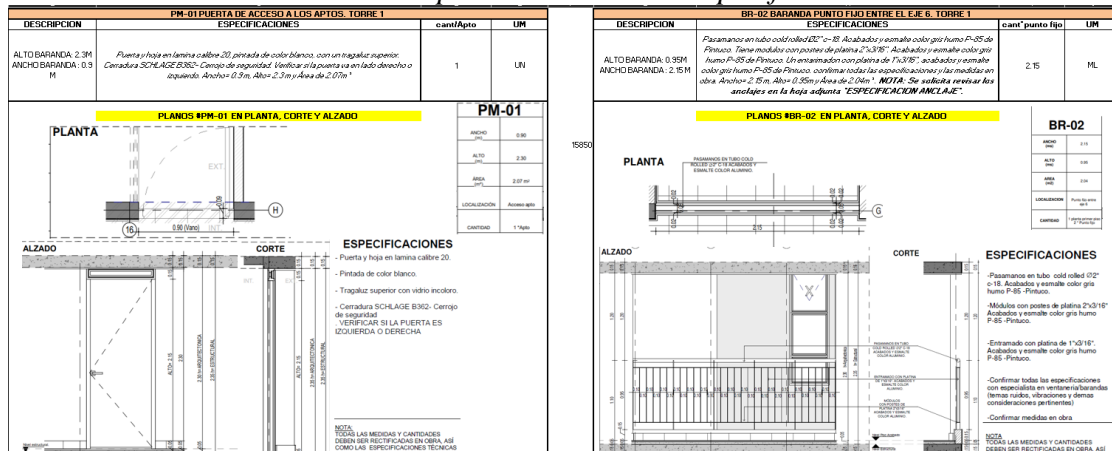
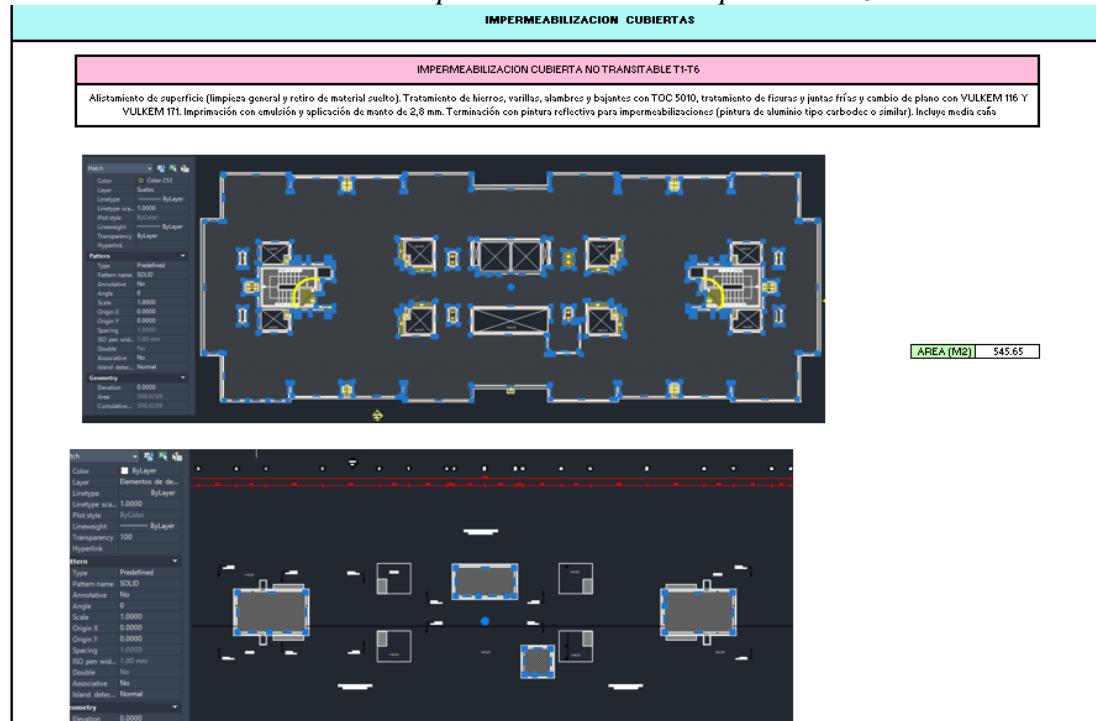


Figura 32. Ilustración de las Memorias para licitaciones – Impermeabilización de cubierta



5.3.2. Validación de los proyectos por parte del ingeniero encargado

El ingeniero asignado a cada practicante desempeñaba un papel importante al guiar, explicar y revisar los documentos antes de su carga en la plataforma de Qntrol. Este software es utilizado por los líderes de FCA, así como por otras áreas como compras, obra, CPC y Contraloría.

A través de Qntrol, se visualizan, examinan, analizan y aprueban las solicitudes del contrato, asegurando que estén en orden y puedan llevarse a cabo la legalización con el contratista.

Durante este semestre de pasantía se lograron realizar varios documentos contractuales entre ellos licitaciones y contratos mano de obra u todo costo, que han servido de apoyo para el jefe inmediato. La gran mayoría de los contratos realizados en estos seis meses, se encuentran ya legalizados y los que se realizaron en las últimas dos semanas, se encontraban en fase de aprobación con el departamento de compras y con la líder FCA. Se espera que hasta la fecha ningún pago de los contratos realizados se encuentre retrasado por cortes.

En este periodo de prácticas, se asignó dos jefes inmediatos debido a la gran carga de trabajo que ambos tenían. El ingeniero Juan Felipe Cubides asumió la responsabilidad de proyectos como Country Living, Terracota y todo Lote TierraBuena. Por otro lado, Paula Andrea Galvis lideró proyectos como Country Woods, Country Masái y Lote el Country.

Además de trabajar bajo la supervisión de estos dos ingenieros, también se tuvo la oportunidad de colaborar en otros contratos que formaban parte de diferentes proyectos. Estos contratos fueron asignados por el líder de la FCA debido a la alta demanda de trabajo y la necesidad de calcularlos con urgencia.

Este enfoque de asignación de proyectos se permitió adquirir una amplia experiencia y contribuir eficazmente en diversos proyectos durante este tiempo. Trabajar con diferentes equipos y proyectos enriqueció la formación y brindó una visión más completa del campo de la ingeniería.

5.3.3. Comunicación directa con los contratistas de los proyectos

En los últimos dos meses de las practicas, se brindó la valiosa oportunidad de interactuar directamente con los contratistas de los proyectos que se estaban gestionando. Esta experiencia

tenía como objetivo principal desarrollar habilidades comunicativas y la capacidad para establecer relaciones asertivas, habilidades cruciales en el entorno laboral.

La comunicación efectiva con los contratistas resultó ser un componente esencial en el aprendizaje durante este período. Esta interacción directa permitió aclarar dudas y obtener información valiosa que, de otro modo, podría haber sido difícil de obtener estando fuera de la obra. Los contratistas son los expertos en la ejecución de tareas específicas dentro de un proyecto y, como tales, desempeñan un papel fundamental en el proceso de construcción.

Una de las ventajas clave de hablar con los contratistas radica en la capacidad de resolver preguntas y aclarar detalles importantes relacionados con tareas específicas en el proyecto. Esto garantiza que la ejecución del contrato se llevará a cabo de buena manera y se cumplirá con los estándares de calidad y seguridad requeridos. Además, la comunicación con los contratistas se convierte en un medio para negociar términos y condiciones, así como para verificar que los costos y propuestas presentadas se ajustan a las memorias de cálculo y los requisitos del contrato. Esta interacción contribuye significativamente a la transparencia y al aseguramiento de que el trabajo se realiza correctamente.

6. Análisis DOFA resultado de la practica

6.1. Análisis de la empresa

Durante los seis meses de prácticas en el departamento FCA de la constructora Marval SAS, se implementó una estrategia efectiva para abordar los proyectos asignados y se desarrolló un ambiente laboral propicio para el aprendizaje y la colaboración. Para comprender mejor la

dinámica de trabajo, se realizó una matriz DOFA que identificó los factores internos y externos que influyeron en la realización de los contratos de los proyectos asignados.

Tabla 1. *Matriz DOFA análisis de la empresa*

Debilidades	Fortalezas
<ul style="list-style-type: none"> • En ocasiones, la alta demanda de proyectos y contratos generaba una carga de trabajo intensa, lo que podía afectar la gestión de tiempo y recursos. • Algunos proyectos tienen plazos ajustados, lo que requiere una gestión eficiente para cumplir con los cronogramas. 	<ul style="list-style-type: none"> • La constructora contaba con una metodología de trabajo sólida y eficiente, lo que facilitó la ejecución de los proyectos. • El equipo de trabajo estaba conformado por profesionales expertos que brindaron orientación y apoyo constante. • Se disponía de herramientas y tecnología actualizadas para el cálculo y seguimiento de los contratos.
Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • La industria de la construcción experimenta un crecimiento sostenido, lo que genera oportunidades para nuevos proyectos. • La constructora ha establecido alianzas estratégicas con distintos proveedores y contratistas, lo que facilitaba la ejecución de los proyectos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las amenazas provienen de factores externos, como las condiciones climáticas y los cambios en los reglamentos de construcción. Generando desafíos imprevistos y requieren una respuesta ágil y adaptativa por parte del equipo.

6.2. Análisis personal

Esta matriz DOFA proporciona una visión integral de la experiencia durante la pasantía, resaltando los puntos fuertes, áreas de mejora y los factores internos y externos que influyeron en la productividad.

Tabla 2. *Matriz DOFA personal*

Debilidades	Fortalezas
<ul style="list-style-type: none"> • En ocasiones, se presentaron desafíos para gestionar en tiempos limitados. • Se experimentaron dificultades en situaciones de alta presión. • Limitaciones en términos de experiencia y conocimientos profundos. • Falta de claridad de la pasante para entender los proyectos ya que a pesar de que tomaba nota no entendía bien el punto de vista del ingeniero para desarrollar el contrato. 	<ul style="list-style-type: none"> • La aplicación de los conocimientos teóricos y técnicos en proyectos específicos. • Capacidad de asimilar nuevos conceptos y tecnologías de manera eficiente. • La disposición para aprender y asumir responsabilidades adicionales puede aumentar la productividad y la eficiencia.
Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • La asignación a proyectos desafiantes y relevantes puede ofrecer oportunidades para el crecimiento profesional. • Exposición a situaciones y desafíos del mundo real en la industria de la construcción. • Participación en reuniones y colaboración en equipos interdisciplinarios. 	<ul style="list-style-type: none"> • La competencia con otros pasantes o profesionales en el equipo puede generar presión. • Desafíos relacionados con la coordinación de tareas en proyectos multidisciplinarios. • Cambios imprevistos en la programación de proyectos. • Presión por cumplir plazos y metas.

7. Aportes

Durante el semestre de pasantías en el departamento FCA de la constructora Marval SAS, se tuvo la oportunidad de contribuir significativamente a través de diversos aportes en diferentes proyectos.

En la tabla 3 se ilustra cómo los aportes realizados durante la pasantía no solo se centraron en tareas específicas, sino que también tuvieron un impacto significativo en la empresa. La optimización de procesos, el análisis de costos, la mejora en la comunicación y la resolución de problemas contribuyeron de manera directa a la eficiencia operativa y al éxito general de los proyectos.

A continuación, se presenta un resumen de estos aportes, junto con su respectiva descripción y el impacto que generaron en la empresa:

Tabla 3. *Tabla de aportes*

Aspecto	Descripción	Impacto
Contratos mano de obra y a todo costo	Durante estos seis meses, se participó en la elaboración de diversos contratos, la mayoría de los cuales se encontraban en etapas iniciales de desarrollo. La contribución fue particularmente destacada gracias a la implementación de la metodología BIM, que optimizó significativamente los procesos de elaboración de contratos. Estos contratos abarcaron proyectos como Terracota, Azafrán, Country Living, Country Woods, Country Masái y los lotes de TierraBuena y el Country. Los entregables incluyen trabajos en hidrosanitarios, cimentación y estructuras de parqueaderos y torres, zonas verdes, barandas y ventanearía.	Reducción significativa en los tiempos de revisión y aprobación de documentos. Mayor eficiencia en la gestión de contratos y menor riesgo de retrasos.
Anexo 2 y alcances	Se participó en la elaboración de una serie de alcances los cuales contaban con análisis detallados que son fundamentales para cada proyecto. Los anexos 2 proporcionarán una guía clara sobre los elementos contratados en el acuerdo, y aclararon el alcance o formato de contratación establecido en la minuta. Se realizó anexos y alcances para proyectos específicos, como la estructura de parqueaderos en	La comunicación asertiva y una buena ortografía hizo que los contratos fueran muchos más fáciles de entender para los contratistas y líderes FCA de los contratos que se estaban realizando.

Aspecto	Descripción	Impacto
	Country Woods, el hidrosanitario en Azafrán y otros relacionados con mantenimiento, pintura, espejos de baños y muros de mampostería.	
Elaboración de Licitaciones	Se realizaron a lo largo de las pasantías, varios contratos de licitación, cabe resaltar que esta clase de documentos contractuales se clasifican como contratos todo costo ya que su naturaleza es el suministro e instalación por parte del contratista. El promedio de realización de cada uno de estos fue entre 3-5 días hábiles.	Muchas de estas licitaciones se realizaron fácilmente gracias a que estaban sus diferentes planos en el Aconex o en su defecto en el SharePoint

8. Lecciones aprendidas

Durante el periodo de tiempo de la pasantía se adquirió un amplio conocimiento sobre la metodología BIM y su aplicabilidad en la integración de información a través de diferentes programas. También se ha aprendido a elaborar contratos y a identificar los diversos anexos y alcances requeridos para su legalización.

A continuación, se muestra una tabla con las lecciones aprendidas durante estos seis meses de práctica, esta contiene: tipo de lección, descripción, solución e impacto y persona que aprobó la solución.

Tabla 4. *Lecciones aprendidas*

Tipo de lección	Descripción	Solución e impacto	Persona que aprobó la solución
Dominio de la metodología BIM	El buen uso de las herramientas que el departamento FCA	Algunos de los planos se encontraban un poco desorganizados	La líder FCA reconoció que la mayoría de los

Tipo de lección	Descripción	Solución e impacto	Persona que aprobó la solución
para la realización de contratos	disponía para la ejecución de sus contratos hacía que los proyectos fueran mucho más fáciles al momento de realizar memorias con cantidades de obra. La atención y disposición estaba siempre presente en la practicante para usar de manera idónea la programación BIM del área.	y a pesar de que la información estaba en las carpetas que se encontraban creadas en el Aconex o SharePoint y muchas veces no tenían la información necesaria para realizar un contrato. Una de las soluciones que realizó la practicante fue la organización de los archivos.	ingenieros en su afán de acabar rápidamente los contratos no eran organizados con las carpetas donde se encontraba el material de apoyo. Es por ello por lo que agradeció el apoyo de la pasante, pues realizo una tarea de orden y clarificación de los archivos.
Tipo de lección	Descripción	Solución e impacto	Persona que aprobó la solución
Uso de la plataforma Qntrol como medidor de tiempos	Durante el período de pasantía, se implementó la plataforma Qntrol como una herramienta clave para medir el tiempo de respuesta en la gestión de contratos y su correspondiente proceso de legalización. Qntrol se convirtió en un recurso invaluable para optimizar la eficiencia y la puntualidad en el manejo de los acuerdos contractuales.	Generalmente los pasantes o ingenieros se olvidan de actualizar el contrato, lo que provoca que los tiempos de preparación difieran cuando se envía a revisión porque aparecen en duración; por ejemplo, un contrato que creado en una semana y no le dieron avance lo que genera conflictos con el software debido a que no se informa del proceso realizado.	La líder FCA mandaba recordatorios al chat de Teams del área de contratación para que no se les olvidara marcar los tiempos de elaboración del contrato apenas se estuvieran haciendo.
Tipo de lección	Descripción	Solución e impacto	Persona que aprobó la solución
Manejo de la plataforma JD Edwards para el uso de contratos contractuales	En el departamento FCA de la empresa, se emplea la plataforma JDE (JD Edwards) para el cargue de	Esta plataforma es de suma atención pues como son activos los que se manejan en este software, al	Los ingenieros FCA y la Líder FCA crearon unas fichas que daban instructivo de como cargar los contratos

Tipo de lección	Descripción	Solución e impacto	Persona que aprobó la solución
	cuentas relacionadas con los contratos que se gestionan. JD Edwards es una herramienta fundamental que facilita la gestión contable y financiera de los contratos y proyectos en la empresa.	momento de crear un contrato por esta aplicación muchas veces a los practicantes e incluso los mismos ingenieros tienden a digitar cosas mal como el AIU, nombres del contratista entre otros. Se sugiere importante concentración al momento de crear contratos o legalizar por medio de minutas.	paso a paso por JDE para que no se les olvidara nada.

9. Recomendaciones

- ✓ Una de las recomendaciones es seguir usando correctamente el programa de Qntrol, debido a que permite medir el rendimiento y avance de un proyecto, el uso correcto de esta aplicación es importante para que la empresa pueda evaluar de manera más precisa el rendimiento, avance y estado de un contrato. Se ha observado que las grandes empresas que utilizan de forma efectiva la aplicación Qntrol han experimentado mejoras significativas, ya que esta herramienta es capaz de generar informes sobre el cumplimiento de las metas organizacionales establecidas.
- ✓ Promover constantes capacitaciones para el uso de programas que hacen parte de la metodología BIM, pues se ha demostrado que su disponibilidad y la organización hace que la elaboración de los contratos sea más efectiva y a su vez hace que se elimine la necesidad de desplazarse a sacar cantidades a la obra. Esta metodología hace que la comodidad sea

mucho más significativa entre la obra y la oficina pues obliga a estar en comunicación constante para que todas las áreas hagan un trabajo integral en la entrega de los proyectos

- ✓ Usar correctamente el programa de JDE, ya que este retiene la información contable de los contratos, así mismo un buen uso hace que se efectuó el pago en los cortes acordados a los contratistas.
- ✓ Una correcta comunicación entre los ingenieros encargados de los proyectos y el practicante hace que se entienda de una mejor manera la intención que se desea plasmar en el contrato.

10. Conclusiones

A lo largo de este informe, se ha explorado en detalle la importancia y el proceso de los cálculos de cantidades de obra en el contexto de proyectos de construcción. Durante el periodo de pasantías, esta actividad se destacó como un componente esencial en la gestión de proyectos, especialmente en proyectos de gran magnitud como los Countrys, Terracota, Azafrán, Reserva de Andalucía y Bodegas de meridiano.

La adopción de herramientas tecnológicas de vanguardia revolucionó la gestión de proyectos al permitir un cálculo preciso de las cantidades de obra a partir de modelos BIM. Este avance simplificó el proceso y aceleró la elaboración de balances presupuestales, lo que se reveló como esencial para el control financiero. Durante las pasantías, se gestionó un total de 14 contratos de mano de obra y a todo costo, representando el 33% del tiempo dedicado a las prácticas. Estos contratos abarcaron proyectos como Azafrán, Terracota, Country Woods, Reserva de Andalucía y Lotes El Country y Tierra Buena.

La gestión de estos contratos no fue independiente, sino que se integró con programas como JD Edwards y Qntrol. Estas herramientas desempeñan un papel crucial al asignar números específicos a cada actividad y garantizar la consistencia y la trazabilidad de los saldos de los contratos. En total, se crearon 23 y 20 números de contratos nuevos para las plataformas JDE y Qntrol, respectivamente, lo que ocupó el 4% del lapso de tiempo de pasantías. Esto asegura una gestión financiera precisa y transparente, fundamental en proyectos de construcción.

Además, se llevaron a cabo 6 adicionales durante esta práctica, relacionados con el proyecto Country Masái, representando el 7% del tiempo invertido. Se realizó el cargue de las OW-O6, subiendo entre 95-107 contratos, un proceso ejecutado cada 20-25 días calendario, ocupando el 8% de este periodo.

La legalización adecuada de procesos contractuales demuestra su relevancia en la gestión de proyectos. Durante las pasantías, se optimizó este proceso mediante la creación de anexos, alcances y minutas detalladas. Estos documentos no solo formalizaron acuerdos contractuales, sino que también mejoraron la eficiencia y transparencia en todas las etapas de los proyectos. La eficacia en la legalización de procesos contractuales se midió a través del uso efectivo de herramientas como JD Edwards y Word. Estos programas facilitan la gestión profesional de documentos, cumpliendo con los estándares legales y de calidad necesarios en el ámbito contractual. En total, se generaron 35 documentos, lo que representó el 15% de tiempo de las pasantías.

Para concluir, la creación de documentos de licitación para proyectos como Country Masái, Country Living, Azafrán, Terracota y Bodegas de Meridiano impulsó la agilización de procesos contractuales, ocupando el 33% del tiempo empleado en la pasantía. Junto con la comunicación continua y efectiva con contratistas y tutores asignados, respaldaron el éxito en la gestión de

proyectos. Esta comunicación directa permitió resolver dudas, abordar cambios y garantizar la alineación en la ejecución del proyecto, consolidando así una gestión eficiente en proyectos de construcción de alto calibre.

Referencias

- [1] “Un enfoque práctico para el aula”, Upg.mx. Disponible en: [http://www.upg.mx/wp-content/uploads/2015/10/LIBRO-3-Manual-de-Presupuesto Empresarial.pdf](http://www.upg.mx/wp-content/uploads/2015/10/LIBRO-3-Manual-de-Presupuesto-Empresarial.pdf). [Consultado: 29-ago-2023].
- [2] E. C. Picó y O. Del, “introducción a la tecnología bim”, Upc.edu. Disponible en: <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/12226/Introducci%F3n+a+la+Tecnolog%EDA+BIM.pdf?sequence=1>. [Consultado: 29-ago-2023].
- [3] “Plataforma de gestión de construcción de Aconex”, Oracle.com. Disponible en: <https://www.oracle.com/co/industries/construction-engineering/aconex/>. [Consultado: 30-ago-2023].
- [4] D. M. Quiroz, “La contratación pública y la contratación privada desde la realidad colombiana”, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, 2018.
- [5] “Uso de Qntrl”, *Zoho.com*. Disponible en: <https://help.zoho.com/portal/en/kb/qntrl/overview-of-qntrl/articles/overview-of-qntrl>. [Consultado: 30-ago-2023].
- [6] “JD Edwards EnterpriseOne”, *Oracle.com*. Disponible en: <https://www.oracle.com/co/applications/jd-edwards-enterpriseone/>. [Consultado: 30-ago-2023].
- [7] Diseño de las minutas de contrato de obra, consultoría e interventoría para la secretaria de educación del distrito, “Realizado por: Jeisson David Martínez Pinzón”, Unad.edu.co. Disponible en: <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/17452/80728541.pdf?sequence=1y>

