

**Interventoría en el proyecto Sacúdete Recreo-deportivo Integral ubicado en la
ciudad de Barrancabermeja, Santander**

Oscar Daniel Duran Barbosa

Trabajo de grado para optar el título de Ingeniero Civil

Director

Ing. Luis Carlos Tiria Sandoval

Magíster en Gestión y Evaluación de Proyectos de Inversión

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ingenierías y Arquitectura

Facultad de Ingeniería Civil

2025

Contenido

Introducción.....	8
1.1 Perfil de la empresa.....	9
1.2 Proyecto sacúdete recreo-deportivo integral.....	9
1.2.1 Plan Nacional de Desarrollo.....	10
1.2.2 Pacto Colombia con las juventudes.....	10
1.2.3 Programa Generaciones Sacúdete	11
1.3 Marco normativo.....	12
1.3.1 Normativa gubernamental	12
1.3.2 Normativa para la interventoría	12
1.4 Objetivos.....	13
1.4.1 Objetivo general	13
1.4.2 Objetivos específicos	13
1.5 Cargo asignado	14
2. Ejecución pasantía empresarial	14
2.1 Monitoreo y control del proyecto mediante la aplicación de lineamientos normativos y comunicación eficiente de hallazgos.	14
2.1.1 Elaboración de informes semanales	14
2.1.2 Elaboración de presentaciones y actas de comité	20
2.1.3 Elaboración y remisión de oficios.....	24
2.2 Evaluación del comportamiento del presupuesto de acuerdo con el avance de obra para el seguimiento de gastos y uso eficiente de los recursos disponibles.	27
2.2.1 Presupuesto oficial	27
2.2.2 Balance presupuestal y actas de mayores y menores cantidades	30

2.2.3 Modificatorios	31
2.2.4 Elaboración de informes mensuales.....	34
2.3 Definición de parámetros para la finalización, recibo a satisfacción y liquidación del contrato.	38
2.3.1 Revisión de diseños.....	38
2.3.2 Elaboración y revisión de cuentas de cobro.....	45
3. Análisis DOFA	48
3.1 Análisis DOFA de la empresa	48
3.2 Análisis DOFA personal.....	49
4. Aportes	49
5. Lecciones aprendidas.....	50
5. Recomendaciones	52
7. Conclusiones.....	52
Referencias	54
Apéndices	57

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Distribución del valor presupuestal – PRD Gamarra</i>	27
Tabla 2. <i>Distribución del valor presupuestal – PRDI Barrancabermeja</i>	28
Tabla 3. <i>Presupuesto General Etapa II</i>	28
Tabla 4. <i>Comparación de áreas - Modificadorio</i>	33
Tabla 5. <i>Desglose de áreas contractuales</i>	38
Tabla 6. <i>Matriz DOFA de la empresa.</i>	48
Tabla 7. <i>Matriz DOFA personal.</i>	49

Lista de figuras

Figura 1. <i>Informe Semanal N° 26 – Página 1</i>	17
Figura 2. <i>Informe Semanal N° 26 – Página 2</i>	18
Figura 3. <i>Informe Semanal N° 26 – Página 3</i>	19
Figura 4. <i>Comité técnico N° 28 – Acta de comité página 1</i>	21
Figura 5. <i>Comité técnico N° 28 – Acta de comité página 2</i>	22
Figura 6. <i>Comité técnico N° 28 – Presentación de comité</i>	23
Figura 7. <i>Oficio INT-FIN-GAM-093</i>	25
Figura 8. <i>Oficio TC-0658-2023</i>	26
Figura 9. <i>Informe mensual N° 9 – Página 1</i>	35
Figura 10. <i>Informe mensual N° 9 – Página 2</i>	36
Figura 11. <i>Informe mensual N° 9 – Página 3</i>	37
Figura 12. <i>Diseños aprobados – Arquitectónico general</i>	40
Figura 13. <i>Diseños aprobados – Arquitectónico rampa</i>	41
Figura 14. <i>Diseños aprobados - Hidrosanitario</i>	42
Figura 15. <i>Diseños aprobados - Eléctrico</i>	43
Figura 16. <i>Diseños aprobados – Estructural</i>	44
Figura 17. <i>Acta de cobro parcial N°2</i>	46
Figura 18. <i>Memorias de cantidades.</i>	47

Resumen

El informe final de pasantía empresarial describe las actividades y conocimientos adquiridos como estudiante de Ingeniería Civil de la Universidad Santo Tomás durante el periodo de julio a diciembre de 2023 en la empresa Equilátero Arquitectura e Ingeniería S.A.S. Se ocupó el cargo de auxiliar de interventoría para el contrato N° PAF-EUC-I-111-2022, cuyo objeto es la interventoría integral a la ejecución de estudios, diseños, construcción y puesta en funcionamiento de proyectos recreativos para el desarrollo de los municipios de Barrancabermeja y Gamarra.

Durante este periodo, fueron desarrolladas habilidades en la elaboración de informes semanales y mensuales, presentaciones y actas de comité, y la comunicación mediante oficios. Se participó en la revisión de diseños y la gestión de cuentas de cobro, además de colaborar en la definición de parámetros técnicos, financieros, legales y administrativos del contrato. Estas actividades permitieron un seguimiento eficiente del presupuesto y el uso adecuado de los recursos disponibles, garantizando la calidad y el cumplimiento de los términos contractuales.

Palabras clave: Interventoría, gestión de proyectos, desarrollo urbano.

Abstract

The final internship report describes the activities and knowledge acquired as a Civil Engineering student from Universidad Santo Tomás during the period from July to December 2023 at the company Equilatero Arquitectura e Ingeniería. The position held was that of an auxiliary supervisor for contract No. PAF-EUC-I-111-2022, which entails comprehensive supervision of the execution of studies, designs, construction, and commissioning of recreational projects for the development of the municipalities of Barrancabermeja and Gamarra.

During this period, skills were developed in the preparation of weekly and monthly reports, presentations, and committee minutes, as well as communication through official letters. Participation included the review of designs and the management of payment accounts, in addition to collaborating in the definition of technical, financial, legal, and administrative parameters of the contract. These activities enabled efficient budget monitoring and the optimal use of available resources, ensuring quality and compliance with contractual terms.

Keywords: Interventory, Project management, urban development.

Introducción

El presente informe final de pasantía empresarial documenta las actividades realizadas y los conocimientos adquiridos durante el periodo de prácticas como estudiante de ingeniería civil de la Universidad Santo Tomás en la empresa Equilátero Arquitectura e Ingeniería S.A.S. La experiencia y conocimientos adquiridos se centraron en la gestión y supervisión de proyectos de construcción, abarcando aspectos técnicos, financieros, legales y administrativos.

El motivo fundamental para abogar por el acompañamiento técnico y administrativo radica en la necesidad de asegurar la ejecución exitosa del proyecto. Los desafíos inherentes a la realización de obras de gran impacto exigen una supervisión continua para garantizar el cumplimiento de los términos contractuales y la calidad de la ejecución. La presencia de una interventoría garantiza la detección temprana de desviaciones y problemas, posibilitando su corrección oportuna y el logro de resultados óptimos.

Durante este periodo, se trabajó en el monitoreo y control del proyecto, aplicando lineamientos normativos de seguimiento para la comunicación de los hallazgos al equipo de trabajo. También se evaluó el comportamiento del presupuesto de acuerdo con el avance de obra para el seguimiento de gastos y uso eficiente de los recursos disponibles. Además, se definieron los parámetros técnicos, financieros, legales y administrativos del contrato de obra para la finalización, recibo a satisfacción y liquidación del proyecto.

1. Interventoría en el proyecto Sacúdete Recreo-deportivo Integral ubicado en la ciudad de Barrancabermeja, Santander

1.1 Perfil de la empresa

Equilátero Arquitectura e Ingeniería S.A.S es una microempresa registrada en SECOP II y en la Cámara de Comercio, ubicada en la ciudad de Bucaramanga. A pesar de su tamaño, se ha destacado por su compromiso con la calidad y eficiencia en proyectos complejos. Su registro en estas plataformas asegura transparencia y confiabilidad, facilitando su participación en licitaciones y proyectos públicos.

Con una trayectoria de 17 años en el sector, se destaca por su amplia experiencia y profesionalismo. A lo largo de su historia, ha ejecutado 91 contratos de interventoría, colaborando con 35 entidades públicas en diversos proyectos. La empresa ejecuta contratos de obra, consultoría e interventoría. Su enfoque principal está en la interventoría de obras de alcantarillado, acueductos, edificaciones institucionales, parques, escenarios deportivos y vivienda [1].

1.2 Proyecto sacúdete recreo-deportivo integral

La construcción del proyecto Sacúdete Recreo-deportivo Integral en el municipio de Barrancabermeja, departamento de Santander; se presenta como una propuesta para extender la cobertura de una de las iniciativas del plan implementado en 2018 por el Gobierno Nacional, que busca construir centros en todo el país para mejorar los espacios destinados al desarrollo de los jóvenes, denominada Sacúdete, coordinada por el Ministerio del Interior, FINDETER, el Ministerio de Vivienda y otras organizaciones. Su enfoque principal es

promover el desarrollo y crecimiento personal de niños, niñas, jóvenes y adolescentes en condiciones de vulnerabilidad [2], [3].

1.2.1 Plan Nacional de Desarrollo

El Plan Nacional de Desarrollo (PND) es el instrumento oficial y legal mediante el cual se establecen los objetivos del Gobierno, lo que posibilita la posterior evaluación de su administración. En la sección general, se delimitan los propósitos y metas nacionales a largo plazo, las prioridades y objetivos de la acción gubernamental a mediano plazo, así como las estrategias y orientaciones generales en las áreas económica, social y ambiental que el gobierno adoptará.

Por otro lado, el plan de inversiones públicas abarca los presupuestos plurianuales de los programas y proyectos principales de inversión pública a nivel nacional, además de la especificación de los recursos financieros necesarios para llevarlos a cabo y sus fuentes de financiamiento [3].

1.2.2 Pacto Colombia con las juventudes

El propósito central de esta estrategia es fomentar la creación de espacios de diálogo y escucha activa en colaboración con la juventud. Al hacerlo, se busca construir puentes de comunicación que permitan la identificación conjunta de soluciones para los desafíos que enfrenta el país. En síntesis, esta iniciativa aspira a ser un catalizador para la resolución efectiva de problemas y la promoción del desarrollo sostenible, al involucrar a la juventud en la construcción colectiva de un futuro más sólido y prometedor [4].

1.2.3 Programa Generaciones Sacúdete

El programa tiene como meta primordial el refuerzo de competencias relacionadas con el pensamiento crítico y reflexivo, la adopción de decisiones responsables, la perseverancia, la regulación emocional, la interacción social, la habilidad para expresarse de manera asertiva y la comunicación efectiva. El proceso inicia con el cultivo de las inclinaciones, intereses y talentos propios de las niñas, niños y adolescentes, con la intención de moldear sus proyectos de vida. Esto involucra también la interacción con sus pares en torno a cuatro áreas de desarrollo fundamentales:

- Arte y cultura
- Recreación y deporte
- Ciencia y tecnología
- Literatura y juego

Además, con la finalidad de enriquecer los contextos en los que se desenvuelven los menores de edad, se incorpora una dimensión destinada a fortalecer las habilidades parentales y el vínculo afectivo con sus cuidadores. Esta dimensión se considera esencial para prevenir la violencia contra niñas, niños y adolescentes, al tiempo que fomenta su empoderamiento [5].

1.3 Marco normativo

1.3.1 Normativa gubernamental

La estructura legal que regula el PND está establecida en la Ley 152 de 1994, la cual introdujo la Ley Orgánica del Plan de Desarrollo. Esta ley incorpora, entre otros aspectos, los principios generales de planificación, la definición de las autoridades y organismos nacionales de planificación, así como el procedimiento para la creación, aprobación, ejecución y evaluación del Plan Nacional de Desarrollo [6].

De acuerdo con el artículo 339 del Título XII de la Constitución Política de Colombia de 1991, dentro del Capítulo II que aborda los "Planes de Desarrollo", el PND se compone de una sección general y un plan de inversiones de las entidades estatales a nivel nacional [7].

1.3.2 Normativa para la interventoría

Se destacan a continuación varias leyes imperantes para la regulación de la interventoría en el país, abarcando temas fundamentales como la contratación pública, la lucha contra la corrupción, la infraestructura, el desarrollo urbano, entre otros.

Ley 80 de 1993 - Estatuto General de Contratación de la Administración Pública: Esta ley establece las normas y principios que regulan los contratos celebrados por las entidades estatales en Colombia. Define los procesos de contratación pública, los tipos de contratos, los requisitos para participar en licitaciones públicas, entre otros aspectos [8].

Ley 1150 de 2007 - Ley de Contratación Pública: Esta ley modifica y actualiza la normativa de contratación estatal en Colombia. Establece los principios de la contratación

pública, los procedimientos de selección de contratistas, las modalidades de contratación, entre otros aspectos [9].

Ley 1474 de 2011 - Estatuto Anticorrupción: Esta ley tiene como objetivo prevenir y sancionar la corrupción en el sector público colombiano. Establece medidas para promover la transparencia, la ética y la probidad en la administración pública, así como sanciones para los actos de corrupción [10].

Decreto 1082 de 2015 - Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional – Contratación estatal: Este decreto compila, organiza y regula diferentes disposiciones sobre la contratación estatal, y es parte del Estatuto General de Contratación de la Administración Pública. Tiene como objetivo mejorar la eficiencia, transparencia y legalidad en la contratación pública en Colombia, alineando las normas con las mejores prácticas internacionales y fortaleciendo los mecanismos de control y supervisión [11].

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Optimizar la gestión de la interventoría en el proyecto Sacúdete Recreo-deportivo Integral ubicado en la ciudad de Barrancabermeja, Santander, por medio de los requerimientos técnicos, financieros, legales y administrativos que aporten al cumplimiento de las obligaciones contractuales.

1.4.2 Objetivos específicos

Realizar monitoreo y control del proyecto, aplicando lineamientos normativos de seguimiento para la comunicación de los hallazgos al equipo de trabajo.

Evaluar el comportamiento del presupuesto de acuerdo con el avance de obra para el seguimiento de gastos y uso eficiente de los recursos disponibles.

Definir los parámetros técnicos, financieros, legales y administrativos del contrato de obra para la finalización, recibo a satisfacción y liquidación del proyecto.

1.5 Cargo asignado

Auxiliar de interventoría para el contrato N° PAF-EUC-I-111-2022 cuyo objeto es “Interventoría integral (administrativa, financiera, contable, ambiental, social, jurídica y técnica) a la ejecución de estudios, diseños, construcción y puesta en funcionamiento de un sacúdete recreo deportivo integral en la urbanización ciudad del sol en el municipio de Barrancabermeja, departamento de Santander y de un sacúdete recreo deportivo en la urbanización divino niño en el municipio de Gamarra, departamento del Cesar” [12].

2. Ejecución pasantía empresarial

2.1 Monitoreo y control del proyecto mediante la aplicación de lineamientos normativos y comunicación eficiente de hallazgos.

2.1.1 Elaboración de informes semanales

Consiste en el diligenciamiento del formato GES-FO-016 dispuesto por Findeter dentro de sus requerimientos el cual incluye la información general tanto del contrato de interventoría como del contrato de obra, así como el seguimiento y control de la programación del contrato, la cual debe alinearse con el plazo establecido en el mismo.

Para ello, el contratista de obra realiza el envío de la programación, por medio de la cual se calculan los porcentajes de avance programado y ejecutado durante el periodo del informe, el porcentaje de avance acumulado hasta la fecha y la comparación entre el avance programado y ejecutado con el fin de verificar el porcentaje de adelanto o atraso que presenta el desarrollo de las actividades de obra. De acuerdo con los lineamientos de la entidad contratante, este informe semanal incluye como mínimo los siguientes elementos:

- Información general de los contratos de obra e interventoría: en donde se diligencia el número de contrato, el plazo, el valor, las modificaciones, entre otros datos.
- Control de hitos: en donde se enlistan los eventos clave en el desarrollo del proyecto como la suscripción de las actas de inicio y terminación de cada una de las fases del contrato. Así mismo, se indican los valores programado y ejecutado del contrato y su respectiva equivalencia porcentual con respecto al valor total; además de presentar el avance físico de la obra y la comparación entre la programación y las actividades ejecutadas. Dicha información se tabula, y a partir de ella se elabora el gráfico de la curva “S” que permite evidenciar y evaluar el rendimiento del proyecto en términos de ejecución de actividades y su peso en el avance financiero del contrato, siendo muy útil para la toma de decisiones.
- Identificación de situaciones problemáticas – análisis de causas: en este apartado, se enuncian los imprevistos o situaciones problemáticas que, de no ser tratadas a tiempo, pueden representar un obstáculo en el desarrollo del proyecto, así como las condiciones o hechos que las originaron.
- Plan de acción: en donde se enlistan las actividades que se requieren para contrarrestar las situaciones problemáticas enunciadas en el punto anterior, además del responsable de dichas actividades y la fecha en que se ha pactado su ejecución.

- Actividades no previstas y mayores cantidades: allí se indican las actividades que se requieren para la ejecución de la obra que no se tenían contempladas inicialmente; también se indican las modificaciones en las cantidades a ejecutar de las actividades pactadas y aprobadas por la interventoría.
- Comentarios del Interventor: en este espacio se describen generalmente las actividades realizadas por el contratista de obra y eventos importantes para el desarrollo del proyecto ocurridos durante la semana.
- Registro fotográfico: en donde se adjuntan las fotografías que permitan evidenciar la ejecución de las actividades descritas previamente.

Los informes semanales son diligenciados por el practicante auxiliar de interventoría, con base en la información brindada por el profesional residente de interventoría que se encuentra en campo supervisando cada una de las actividades realizadas por el contratista de obra. La figura 1 muestra imágenes de referencia de uno de los informes semanales realizados.

Figura 1. Informe Semanal N° 26 – Página 1

FECHA		17/07/2023				PERIODO No.	6	DEL	10/07/2023	AL	16/07/2023
1. INFORMACIÓN GENERAL											
OBJETO DEL CONTRATO	INTERVENTORÍA INTEGRAL (ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, CONTABLE, AMBIENTAL, SOCIAL, JURÍDICA Y TÉCNICA) A LA EJECUCIÓN DE ESTUDIOS, DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UN SACUDETE RECREO DEPORTIVO INTEGRAL EN LA URBANIZACIÓN CIUDAD DEL SOL EN EL MUNICIPIO DE BARRANCABERMEJA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER Y DE UN SACUDETE RECREO DEPORTIVO EN LA URBANIZACIÓN DIVINO NIÑO EN EL MUNICIPIO DE GAMARRA, DEPARTAMENTO DEL CESAR.										
LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	Parque Recreo Deportivo Integral ubicado en la urbanización Ciudad del Sol en el municipio Barrancabermeja Santander.										
CONTRATO DE INTERVENTORÍA					CONTRATO DE OBRA						
CONTRATO No.:	PAF-EUC-J-11-2022				CONTRATO No.:	PAF-EUC-O-032-2022					
PLAZO INICIAL FASE I	CUATRO MESES Y QUINCE DIAS				PLAZO INICIAL FASE I	CUATRO MESES Y QUINCE DIAS					
PLAZO INICIAL FASE II	SIETE MESES Y QUINCE DIAS				PLAZO INICIAL FASE II	CINCO MESES Y QUINCE DIAS					
PLAZO TOTAL:	12 MESES				PLAZO TOTAL:	10 MESES					
FECHA DE INICIACIÓN FASE II	6 de junio de 2023				FECHA DE INICIACIÓN FASE II:	6 de junio de 2023					
**FECHA DE SUSPENSIÓN:	N/A				**FECHA DE SUSPENSIÓN:	N/A					
**FECHA DE REINICIACIÓN:	N/A				**FECHA DE REINICIACIÓN:	N/A					
FECHA DE TERMINACIÓN FASE I	21 de noviembre de 2023				FECHA DE TERMINACIÓN FASE I	21 de noviembre de 2023					
PLAZO ACTUALIZADO FASE II	168				PLAZO ACTUALIZADO FASE II	168					
PLAZO TRANSCURRIDO:	40	EQUIVALE AL	24%		PLAZO TRANSCURRIDO:	40	EQUIVALE AL	24%			
VALOR INICIAL :	\$	139.308.175,00			VALOR INICIAL :	\$	2.352.692.170,000				
VALOR ADICION(ES):	N/A				VALOR ADICION(ES):	\$ -					
VALOR ACTUALIZADO:	\$	139.308.175,00			VALOR ACTUALIZADO:	\$	2.352.692.170,000				
VALOR PAGADO:	\$	-			VALOR PAGADO:	\$	-				
VALOR POR PAGAR:	\$	139.308.175,00			VALOR POR PAGAR:	\$	2.352.692.170,000				
SUPERVISOR:	HBCTOR LARA				INTERVENTOR:	CONSORCIO AJ GAMARRA					
** Inserte las filas que requiera según el número de suspensiones y reinicios.											
2. CONTROL DE HITOS.											
No.	*** DESCRIPCIÓN DEL HITO				FECHA PROGRAMADA	FECHA REAL DE CUMPLIMIENTO	DÍAS DE RETRASO				
	SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE INICIO FASE I				26/09/2022	26/09/2022	0				
	SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE TERMINACIÓN FASE I				10/02/2023	10/02/2023	0				
	SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE INICIO FASE II				6/06/2023	6/06/2023	0				
	SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE TERMINACIÓN FASE II				21/11/2023		no iniciado				
	ENTREGA A LA INTERVENTORIA DE LOS PRODUCTOS Y/O ACTIVIDADES CONTRATADAS (HITO OBLIGATORIO)				21/11/2023		no iniciado				
*** Inserte las filas que requiera según el número de hitos; teniendo en cuenta que como mínimo se deberán establecer 5 hitos adicionales a los obligatorios de inicio y terminación. Los hitos aprobados por la interventoría se socializarán con el supervisor del contrato para su Vo. Bo. Los Hitos solo se podrán modificar previa novedad contractual que así lo requiera.											
No.	INDICADORES				VALORES	PORCENTAJE SOBRE EL VALOR TOTAL DEL CONTRATO	DIFERENCIA (+) ADELANTO (-) ATRASO				
1	Valor acumulado de las actividades o productos conforme a la programación vigente.				\$ 166.478.532,00	7,08%	-0,74%				
2	Valor acumulado de las actividades o productos ejecutados y aprobados por la Interventoría.				\$ 149.073.285,00	6,34%					
3	Avance físico acumulado de las actividades o productos conforme a la programación vigente.				N/A	13,00%	6,00%				
4	Avance físico acumulado de las actividades o productos ejecutados y aprobados por la Interventoría.				N/A	19,00%					
CAPITULOS	INICIO	FIN	DURACION (DIAS)	% PESO ACTIVIDAD	% PROGRAMADO ACUMULADO	% EJECUTADO ACUMULADO	DIFERENCIA (+) ADELANTO (-) ATRASO				
CIRCUITO PATINAJE	mié 7/06/23	mar 21/11/23	145 días	5,92%	10,34%	39,40%	29,07%				
SALON COMUNAL	mié 7/06/23	mar 21/11/23	145 días	10,41%	6,52%	17,40%	10,88%				
CANCHA MULTIPLE	jue 22/06/23	mar 21/11/23	133 días	20,10%	17,56%	9,29%	-8,27%				
AUDITORIO ABIERTO TIPO TEATRINO	mié 28/06/23	mar 21/11/23	127 días	6,36%	4,37%	0,00%	-4,37%				
ZONA INFANTIL Y DE ESTANCIA	jue 22/06/23	mar 21/11/23	133 días	22,02%	4,85%	0,00%	-4,85%				
ZONA BIOSALUDABLE Y RAMPA	mié 28/06/23	jue 26/10/23	106 días	9,42%	3,99%	0,00%	-3,99%				
PISTA RECORRIDO Y URBANISMO	mié 28/06/23	mar 21/11/23	127 días	25,32%	2,11%	1,29%	-0,82%				

Figura 2. Informe Semanal N° 26 – Página 2

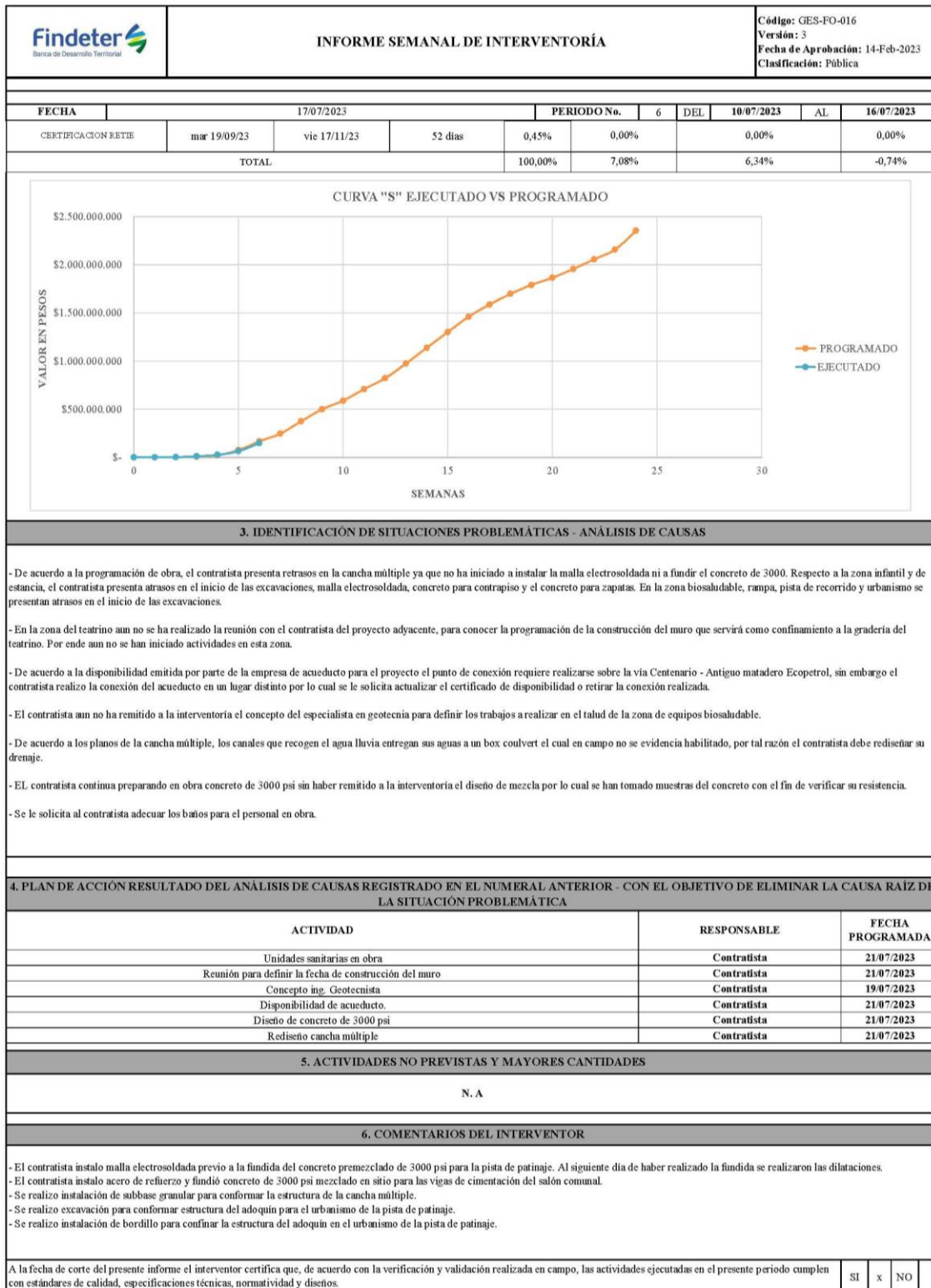







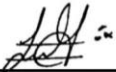


Figura 3. Informe Semanal N° 26 – Página 3

		INFORME SEMANAL DE INTERVENTORÍA				Código: GES-FO-016 Versión: 3 Fecha de Aprobación: 14-Feb-2023 Clasificación: Pública			
FECHA	17/07/2023			PERIODO No.	6	DEL	10/07/2023	AL	16/07/2023
7. REGISTRO FOTOGRAFICO DEL AVANCE DURANTE LA SEMANA									
 <p style="text-align: center;">Interventoría Prados de Argelia 15/07/2023 09:40:01 a. m.</p>					 <p style="text-align: center;">Interventoría Prados de Argelia 14/07/2023 04:01:42 p. m.</p>				
<p>Fotografía No.1 Excavación e instalación de bordillos en urbanismo de la pista de patinaje.</p>					<p>Fotografía No.2 Instalación de acero de refuerzo para cimentación del salón comunal</p>				
 <p style="text-align: center;">Interventoría Prados de Argelia 15/07/2023 10:30:01 a. m.</p>					 <p style="text-align: center;">13 jul 2023 4:44:44 p. m. 77:39 Calle 47 A</p>				
<p>Fotografía No.3 Concreto de 3000 psi para vigas de cimentación en el salón comunal</p>					<p>Fotografía No.4 Subbase granular para estructura de cancha múltiple.</p>				
 <p style="text-align: center;">13 jul 2023 4:20:24 p. m.</p>					 <p style="text-align: center;">12 jul 2023 11:12:47 a. m. Via Centenario Barrancabermeja Santander</p>				
<p>Fotografía No.5 Filtros en la zona de la pista de patinaje.</p>					<p>Fotografía No.6 Concreto de 3000 psi para pista de patinaje.</p>				
									
FIRMA INTERVENTOR NOMBRE: LEIDY CAROLINA HERNÁNDEZ MARTÍNEZ									
* VoBo SUPERVISOR (FIRMA) NOMBRE SUPERVISOR: HÉCTOR LARA									

Tomado de: Findeter (2023). Formato GES-FO-016.

2.1.2 Elaboración de presentaciones y actas de comité

Conforme a los lineamientos de la entidad contratante, semanalmente se desarrollan comités de seguimiento que involucran todos los aspectos del contrato. Estos se realizan de manera remota por medios electrónicos y son presididos por la dirección de interventoría. Para ello, el practicante auxiliar de interventoría realiza con anterioridad una presentación en formato de diapositivas donde se expone información relevante del contrato con respecto al control de programación de obra, el componente técnico, el componente SST y ambiental y el componente social. Así mismo, durante el desarrollo de los comités técnicos se elabora un acta de reunión en donde se consignan los puntos clave de las intervenciones realizadas por cada una de las partes (entidad contratante, contratista de obra, interventoría), las novedades relevantes, los compromisos pactados y/o su respectivo seguimiento; estas actas de reunión se remiten vía correo electrónico a las demás partes del contrato para su verificación y la respectiva firma de cada uno de los asistentes. En la Figura 2 se muestra una de las actas de comité realizadas, junto con la presentación de dicha reunión.

Figura 4. Comité técnico N° 28 – Acta de comité página 1

		
FORMATO: ACTA DE COMITÉ DE OBRA		

ACTA No.	28
OBRA: “EJECUCIÓN DE ESTUDIOS, DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UN SACUDETE RECREO DEPORTIVO INTEGRAL EN LA URBANIZACIÓN CIUDAD DEL SOL EN EL MUNICIPIO DE BARRANCABERMEJA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER Y DE UN SACUDETE RECREO DEPORTIVO EN LA URBANIZACIÓN DIVINO NIÑO EN EL MUNICIPIO DE GAMARRA, DEPARTAMENTO DEL CESAR”	
Lugar: Comité virtual	Fecha: 22 de agosto de 2023
Hora Inicio: 3:00pm	Hora Fin: 3:45pm
TEMAS TRATAR -Información de avance y pactación de compromisos	
DESARROLLO DEL COMITÉ	
SACUDETE RECREO DEPORTIVO INTEGRAL EN LA URBANIZACIÓN CIUDAD DEL SOL EN EL MUNICIPIO DE BARRANCABERMEJA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER	
<p>- La interventoría realiza la presentación de los avances realizados en la Fase II del proyecto, en donde indica que se tiene un porcentaje programado de 42% y un porcentaje ejecutado de 41% por lo tanto se evidencia un atraso de 1% en cuanto al avance físico de la obra. Para el avance financiero se tiene un atraso del 10%. A la fecha, han transcurrido 76 días desde la firma del acta de inicio el 06 de junio de 2023, equivalentes al 46,06% del plazo total.</p> <p>- La interventoría indica que los atrasos se presentan específicamente en las zonas de cancha múltiple, auditorio abierto tipo teatrino, zona infantil y de estancia, además de la zona Biosaludable y rampa. Durante las últimas semanas se ha ido perdiendo la holgura en el avance del circuito de patinaje y el salón comunal. Se solicitó mediante la bitácora del contratista de obra, la implementación de un plan de contingencia para evitar mayores atrasos, ya que, según se evidencia en la curva S, si se mantiene la tendencia de las últimas dos semanas, se estima que no se logrará culminar el proyecto a tiempo.</p> <p>- En cuanto al componente técnico, se cuenta con el mismo personal de la semana anterior, conformado por 1 director, 1 residente, 1 profesional HASEQ, 1 maestro, 4 oficiales, 24 ayudantes, 1 almacenista y 1 guarda de seguridad; durante el transcurso de la semana ingresarán 4 trabajadores más. Se reporta que, hasta la fecha, se han realizado diferentes actividades como: Culminación de filtros y cajas de inspección en pista de patinaje, excavación e instalación de tubería para la red eléctrica, excavación e instalación de bordillos para pista de recorrido, excavación manual para conformación de la rampa de acceso, corte y figurado de acero para muro de rampa, fundición de losas faltantes de cancha múltiple, construcción de caja de inspección para aguas residuales de salón comunal, fundición del cárcamo del costado oriental de la cancha múltiple, excavación para la conformación de la pista de recorrido, toma de muestras de los concretos fundidos durante la semana, evacuación de aguas empozadas por lluvias presentadas, excavación para conformación del auditorio teatrino, excavación e instalación de bordillos en área de la cancha, instalación de subbase en la pista de recorrido. Se evidencia material fotográfico de las actividades mencionadas previamente.</p> <p>-Por su parte, el Arquitecto Juan Carlos Gutierrez solicita a la interventoría capturar un video reciente para mostrar el avance de la obra durante los comités.</p> <p>- En cuanto al componente SST, se realizaron pausas activas y charlas de seguridad, inducción al personal nuevo, actividades de orden y aseo, además de la instalación de cinta de seguridad en zonas de riesgo. Se muestra registro fotográfico de las actividades realizadas.</p>	

Figura 5. Comité técnico N° 28 – Acta de comité página 2

<p>- En el componente social, se realizaron reuniones con el personal para aclarar temas a cerca de los contratos y mejorar el clima laboral, para evitar futuros inconvenientes como los presentados por el pago de los salarios.</p> <p>- El arquitecto Juan Carlos Gutierrez cuestiona al residente de obra sobre el inicio de los atrasos, a lo que este responde que las condiciones climáticas son la principal causa, sin embargo, se están tomado las medidas necesarias para contrarrestar las dificultades presentadas.</p> <p>- Adicionalmente, el Arquitecto Juan Carlos Gutierrez cuestiona sobre la diferencia entre el porcentaje de avance físico y el porcentaje de avance financiero, a lo que el residente de interventoría argumenta que se debe al traslapo de actividades y el desfase de la ejecución en tiempo por actividades que no representan ningún valor, pero sí requieren tiempo dentro del cronograma, como la construcción del campamento o los movimientos de tierras realizados por la alcaldía. Dicho esto, el Arquitecto Juan Carlos Gutierrez comenta que se debe dar reporte de un único porcentaje de avance, ya que se pueden generar confusiones para la aplicación de la cláusula de apremio, en caso de un atraso significativo en el avance de la obra. Por su parte el supervisor de Findeter comenta que se reunirá con la directora de interventoría para unificar dicho porcentaje para futuros comités. Así mismo, el arquitecto menciona que no se está aprovechando realmente todo el campo de trabajo que se tiene; el director de obra comenta que se están interviniendo diferentes zonas del proyecto como el auditorio teatrino, la rampa de acceso y escaleras, también se encuentra en producción la carpintería metálica, se contrató el juego infantil que será importado, se espera la llegada de los postes del sistema eléctrico y se espera concretar el tema de los adoquines para solicitar el suministro. También menciona que las lluvias han impactado severamente el avance, pero se están haciendo los mejores esfuerzos para evitar los atrasos. El Arq. Juan Carlos Gutierrez comenta que cada parte que interviene en la ejecución del proyecto debe cumplir con su rol específico; por lo tanto, ejerciendo su rol como parte de la entidad ordenadora del gasto, continuará velando por la culminación del proyecto dentro de los términos establecidos y recomienda al contratista de obra mantener unas buenas cifras de avance, pues este es uno de los principales insumos para verificar el cumplimiento.</p> <p>- El adoquín que se utilizará inicialmente correspondía al mismo utilizado en el PRD Gamarra, pero debido a temas de la durabilidad del color, se decidió utilizar el presentado durante el comité presencial del 10 de Agosto de 2023. La interventoría requiere la entrega de los respectivos certificados de calidad que avalen la durabilidad y la conservación de los pigmentos.</p> <p>- Por otro lado, se requiere realizar los preparativos para la visita técnica del 50% del proyecto, que será realizada el día 14 de septiembre.</p>		
OBSERVACIONES Y/O COMPROMISOS		
ASISTENTES		
NOMBRE	CARGO	FIRMA
JAIME BENAVIDES	INGENIERO DEL CONTRATISTA	ASISTENCIA VIRTUAL
VALERIA VELASQUEZ	INGENIERA DEL CONTRATISTA	ASISTENCIA VIRTUAL
TERESITA ARGOTY	INGENIERA DEL CONTRATISTA	ASISTENCIA VIRTUAL
JUAN CARLOS GUTIERREZ	ESP. MINISTERIO DE VIVIENDA	ASISTENCIA VIRTUAL
HECTOR ELIAS LARA	SUPERVISOR FINDETER	ASISTENCIA VIRTUAL
LEIDY HERNANDEZ	DIRECTORA DE INTERVENTORIA	ASISTENCIA VIRTUAL
OSCAR DURAN	INGENIERO INTERVENTORÍA	ASISTENCIA VIRTUAL
SERGIO MARTINEZ	INGENIERO INTERVENTORÍA	ASISTENCIA VIRTUAL

Figura 6. Comité técnico N° 28 – Presentación de comité

Título o nombre de la presentación




COLOMBIA
REPUBLICA DE LA
VIDA

Vivienda

SACUDETE RECREO DEPORTIVO INTEGRAL EN LA URBANIZACIÓN CIUDAD DEL SOL EN EL MUNICIPIO DE BARRANCABERMEJA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.

COMITÉ No 28
22-agosto-2023

Findeter
Banco de Desarrollo Territorial

Título o nombre de la presentación

COLOMBIA
REPUBLICA DE LA
VIDA

Vivienda

ADELANTO Y/O ATRASO POR ÍTEM

AVANCES POR HITOS O ÍTEMS

*** DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM	% PROGRAMADO	% EJECUTADO	%RETRASO/ ADELANTO
CIRCUITO PATINAJE	55	73	18
SALON COMUNAL	35	39	4
CANCHA MULTIPLE	58	48	-10
AUDITORIO ABIERTO TIPO TEATRINO	41	36	-5
ZONA INFANTIL Y DE ESTANCIA	50	22	-28
ZONA BIOSALUDABLE Y RAMPA	40	27	-13
PISTA RECORRIDO Y URBANISMO	23	32	9
TRAMITE CERTIFICACIÓN RETIE	0	0	0

Findeter
Banco de Desarrollo Territorial

Fuente: Elaboración Propia

2.1.3 Elaboración y remisión de oficios




Durante el desarrollo del contrato, se requiere de una comunicación constante entre el contratista de obra y la interventoría a través de los medios oficiales para tal fin, como lo es la correspondencia por medio del correo electrónico corporativo. Dentro de la correspondencia enviada se encuentran los oficios, los cuales consisten en comunicados oficiales emitidos por la interventoría hacia cualquiera de las partes implicadas en el contrato en donde se realizan solicitudes, requerimientos, aclaraciones o se brinda información relevante. Cada uno de estos oficios cuenta con un número de consecutivo que permite su adecuada indexación y trazabilidad en caso de ser requerido. Esta actividad la realiza el practicante auxiliar de interventoría a partir de las indicaciones dadas por la ingeniera directora de interventoría. En la Figura 3 se muestran uno de los oficios enviados al contratista de obra y uno de los oficios recibidos por parte de este.

Figura 7. Oficio INT-FIN-GAM-093

	CONSORCIO AJ GAMARRA Nit: 901.598.631-2
Bucaramanga, 28 de agosto del 2023	INT-FIN-GAM-093
Ingeniero GABRIEL HUMBERTO VALDERRAMA FUQUEN Representante Legal. CONSORCIO PARQUE ANDINO	
Ref. Contrato de Obra No. PAF-EUC-O-032-2022 "CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE ESTUDIOS, DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UN SACUDETE RECREO DEPORTIVO INTEGRAL EN LA URBANIZACIÓN CIUDAD DEL SOL EN EL MUNICIPIO DE BARRANCABERMEJA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER Y DE UN SACUDETE RECREO DEPORTIVO EN LA URBANIZACIÓN DIVINO NIÑO EN EL MUNICIPIO DE GAMARRA, DEPARTAMENTO DEL CESAR"	
Asunto: Solicitud concepto geotécnico por empozamiento de aguas – PRDI BARRANCABERMEJA.	
Cordial saludo, por medio del presente se solicita concepto del geotecnista y la respectiva solución para la evacuación de aguas presentes en las zonas demarcadas en el siguiente esquema, ya que, durante las actividades de excavación, se evidenció el aumento del nivel freático.	
Cabe resaltar que es necesario dar un tratamiento al nivel freático encontrado, ya que, de no ser así, no se puede garantizar la calidad y la estabilidad de las obras ejecutadas en esta zona.	
	
Cordialmente,	
	
JUAN CARLOS JAJMES ACERO CONSORCIO AJ GAMARRA	
<hr/> <p>Centro Empresarial Suramericana, Carrera 27 # 36-38. Oficina 209, Bucaramanga, Santander. Tel: 027- 7013082. E-mail: gerencia@equilateroapp.com</p>	

Tomado de: Consorcio AJ Gamarra (2023).

Figura 8. Oficio TC-0658-2023

TELVAL	CONSORCIO PARQUE ANDINO	ÁLVARO DE JESÚS OSSA LÓPEZ
Barrancabermeja, 03 de Octubre de 2023		TC-0658-2023
Señor Juan Carlos Jaimes Acero Representante legal CONSORCIO GABRIELA AJ GAMARRA		
REFERENCIA: Contrato de obra No PAF-EUC-O-032-2022 que tiene por objeto "EJECUCIÓN DE ESTUDIOS, DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UN SACÚDETE RECREO DEPORTIVO INTEGRAL EN LA URBANIZACIÓN CIUDAD DEL SOL EN EL MUNICIPIO DE BARRANCABERMEJA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER Y DE UN SACÚDETE RECREO DEPORTIVO EN LA URBANIZACIÓN DIVINO NIÑO EN EL MUNICIPIO DE GAMARRA, DEPARTAMENTO DEL CESAR"		
ASUNTO: Respuesta a oficio INT-FIN-GAM-103		
El presente oficio es para remitirles la alternativa propuesta por el profesional hidrosanitario en relación al manejo de aguas que regularmente emergen en la zona oriental y sobre la esquina sur-occidental de la cancha múltiple y la pista de recorrido tras las graderías, teniendo en cuenta las observaciones realizadas en el oficio mencionado, con el fin de que sea revisado y finalmente validado.		
Agradeciendo su atención,		
		
VALERIA VELÁSQUEZ NEGRETE INGENIERA CIVIL RESIDENTE DE OBRA		
ANEXO PLANOS E INFORME		
Elaborado: Valeria Velásquez Negrete Revisado por: Alberto Ortiz C:\Users\ajc\Desktop\TELVAL - BARRANCABERMEJA\OFICIOS\OFICIOS ENTREGADOS\EDITABLES\OFICIO TC-0658-2023 - concepto de filtros.docx		
Oficina: Calle 98 # 10-32, Oficina 702 PBX: +57(1) 2530188 Bogotá D.C., Colombia. www.telval.com		
Planta: Calle 10ª # 13B-02 Centro industrial Montana, Manzana C Mosquera, Cundinamarca.	SC 2524-1	SA 212-1
		OS 093-1

Tomado de: Consorcio Parque Andino (2023).

2.2 Evaluación del comportamiento del presupuesto de acuerdo con el avance de obra para el seguimiento de gastos y uso eficiente de los recursos disponibles.

2.2.1 Presupuesto oficial

De acuerdo con la cláusula tercera del contrato de obra N° PAF-EUC-O-032-2022, el valor del contrato asignado corresponde a tres mil setecientos diecisiete millones quinientos dieciséis mil ochocientos cuarenta y dos pesos (\$3.717.516.842,00 MCTE), dentro de los cuales se encuentran contemplados los costos indirectos como el AIU (administración, imprevistos y utilidades), el IVA sobre la utilidad, entre otros gastos, costos, impuestos, tasas y demás contribuciones a que haya lugar. Debido a que el alcance del contrato contempla la construcción de dos Sacúdete Recreo deportivos, uno en el municipio de Gamarra, Cesar; y otro en el distrito de Barrancabermeja, Santander, este último desarrollado durante el periodo de pasantía, el presupuesto oficial mencionado se encuentra distribuido tal como se puede observar en las tablas 1 y 2:

Tabla 1. Distribución del valor presupuestal – PRD Gamarra

Descripción de las etapas	Valor
Etapa I: Estudios y diseños, obtención de licencias y permisos requeridos.	\$65.022.319
Etapa II: Ejecución de obra.	\$1 .233.059.508
Valor total:	\$1.298.081.827

Adaptado de: Findeter (2022). Contrato PAF-EUC-O-032-2022 – Archivo del contrato.

Tabla 2. *Distribución del valor presupuestal – PRDI Barrancabermeja*

Descripción de las etapas	Valor
Etapa I: Estudios y diseños, obtención de licencias y permisos requeridos.	\$66.742.845
Etapa II: Ejecución de obra.	\$2.352.692.170
Valor total:	\$2.419.435.015

Adaptado de: Findeter (2022). Contrato PAF-EUC-O-032-2022 – Archivo del contrato.

Según se indicó en la tabla 2, el presupuesto asignado para la construcción del PRDI ubicado en el municipio de Barrancabermeja, Santander, es de \$2.352.692.170; valor base utilizado para formular el presupuesto general, así como el presupuesto detallado.

El presupuesto general de la Etapa II se encuentra dividido en 10 ítems, dentro de los cuales se encuentran las zonas duras (andenes, pasos peatonales, bordillos), zonas blandas (áreas verdes), Componente deportivo (Cancha multifuncional), Auditorio abierto tipo teatrino, Cubierta liviana (teatrino), Pérgolas, Espacio motriz (pista de patinaje y muro de escalar), Aula lúdica (Salón comunal), Juegos infantiles y Gimnasio biosaludable, tal como se describe en la tabla 3.

Tabla 3. *Presupuesto General Etapa II*

Ítem	Descripción	Und.	Cant.	Valor Unitario	Valor
1	Zonas Duras (Incluye las especificaciones que se requieran para su adecuado funcionamiento)	m ²	2036	\$341,522	\$695.338.792
2	Zonas Blandas (circulaciones peatonales internas, plazoletas componente multifunción)	m ²	545	\$143.468	\$78.190.060
3	Componente Deportivo (cancha sintética Fútbol 8, Cancha Múltiple (Incluye arcos de juegos, malla contra impacto, demarcación, cerramiento total y alumbrado)	m ²	608	\$339.656	\$206.510.848
4	Auditorio abierto tipo teatrino	m ²	260	\$341.522	\$88.795.720
5	Cubierta liviana (teatrino)	m ²	50	\$3.396.299	\$169.814.950

6	Pérgolas (Incluye las especificaciones que se requieran para su adecuado funcionamiento)	m ²	35	\$494.889	\$17.321.115
7	Espacio Motriz (incluye muro escalable, rampas circulares, pista para skate, triciclos, bicicleta, patinaje, rodaderos, diferentes niveles)	m ²	360	\$582.223	\$209.600.280
8	Aula lúdica (incluye batería sanitaria de baños, acabados, pérgola)	m ²	60	\$1.649.631	\$98.977.860
9	Juegos infantiles (Según recomendaciones mínimas de construcción – incluye los elementos del parque de juegos y espacio motriz)	glb	1	\$142.672.794	\$142.672.794
10	Gimnasio Biosaludable (máquinas + tableros señalizadores) incluye cerramiento perimetral, pintura superficial	glb	1	\$83.531.250	\$83.531.250
Total costo directo					\$1.790.753.669
Administración					24.43% \$437.481.121
Imprevistos					1.00% \$17.907.537
Utilidad					5.00% \$89.537.683
IVA sobre Utilidad					19.00% \$17.012.160
Total costos indirectos					\$561.938.501
Costo total de obra (Costo directo + Costos indirectos)					\$2.352.692.170

Adaptado de: Consorcio AJ Gamarra (2023). Resumen de áreas acordadas – Archivo del contrato.

Así mismo, se tiene un presupuesto detallado por actividades contratadas, cuyos valores unitarios corresponden a los precios del mercado vigentes para el año 2022. Estos precios corresponden a los Análisis de Precios Unitarios - APUs pactados entre el contratista de obra y la interventoría, y aprobados por la supervisión. Este presupuesto detallado contempla 12 ítems diferentes, que engloban cada uno de los aspectos necesarios para la

ejecución del proyecto, dentro de los cuales se encuentran las actividades preliminares (localización y replanteo topográfico), excavaciones y rellenos, concretos y refuerzos en acero, mampostería y pañetes, redes hidrosanitarias, carpintería metálica, carpintería en aluminio, cubiertas, redes eléctricas, acabados de pisos y exteriores, aparatos sanitarios e higiene, y elementos especiales. Cada uno de los capítulos antes mencionados, se encuentra conformado por un conjunto de ítems o actividades, cuyas unidades de medida y valores fueron definidos con los respectivos APUs, además de las cantidades a ejecutar, las cuales fueron descritas en las memorias de cantidades elaboradas por el contratista de obra. El presupuesto detallado de la Etapa II se puede consultar en el Apéndice 1.

2.2.2 Balance presupuestal y actas de mayores y menores cantidades

Como es sabido, en cada proyecto de obra civil es necesario realizar un balance presupuestal, el cual consiste en realizar un análisis y ajuste presupuestal de los costos y cantidades establecidos en el presupuesto original del proyecto. Estos balances se realizan para evidenciar adecuadamente las modificaciones o desviaciones presentadas durante la ejecución de las obras, debido a cambios en las cantidades, especificaciones técnicas o condiciones imprevistas en la locación de la construcción. El balance presupuestal permite comparar lo proyectado inicialmente, con lo ejecutado hasta una fecha determinada, con el fin de identificar variaciones que puedan afectar el costo final del proyecto.

Para llevar a cabo el balance presupuestal se debe partir del presupuesto base aprobado al inicio del proyecto, donde se detalla cada ítem o actividad de obra con sus respectivas cantidades, precios unitarios y costos totales. Seguidamente, se deben identificar los cambios y variaciones que afecten las cantidades de obra o los precios unitarios; estas variaciones se pueden deber a condiciones no previstas como suelos inestables, presencia de

nivel freático no identificado, entre otros; también pueden deberse a modificaciones en el diseño de acuerdo con las solicitudes realizadas por el cliente, en este caso la entidad contratante. Así mismo, se pueden requerir de mayores o menores cantidades a las presupuestadas.

Una vez se han identificado las variaciones, se procede a realizar el respectivo cálculo de dichas variaciones, recalculando las cantidades o costos de las actividades afectadas y comparándolas con el presupuesto inicial. Los costos adicionales o los ahorros resultantes de los cambios efectuados se agregan o se descuentan al presupuesto inicial según sea el caso, obteniendo así el nuevo balance económico del proyecto. Finalmente, el balance es presentado a la supervisión para su aprobación.

Generalmente, el balance presupuestal viene acompañado de un acta de mayores y menores cantidades, que es un documento formal desarrollado en un formato establecido por la entidad contratante donde se establecen las nuevas cantidades por exceso o por defecto; es decir, en dicha acta se registran las variaciones en los ítems que presentan cantidades que superan lo establecido en el presupuesto original y/o cantidades reales ejecutadas que están por debajo de la cantidad presupuestada. Así mismo, estas actas de mayores y menores cantidades vienen acompañadas de un informe de justificación en donde se le expone a la entidad contratante los motivos por los cuales se presentaron las variaciones en las cantidades iniciales.

2.2.3 Modificatorios

En la gestión de proyectos de obra civil, los modificatorios son instrumentos claves que permiten realizar ajustes al alcance, costos o plazos de un proyecto para reflejar cambios importantes que surgen durante su ejecución. Estos cambios pueden ser originados por

razones técnicas, administrativas o legales, y son formalizados a través de documentos contractuales conocidos como modificatorios. Los modificatorios al alcance del proyecto son cambios en los trabajos previstos, ya sea por cambios en el diseño, en las especificaciones técnicas o por necesidades nuevas que se presentan durante la construcción. Los modificatorios a los costos del proyecto son una reducción o incremento del costo total de la obra como resultado de los cambios de las cantidades de obra, la adición de ítems no previstos o ajustes en los precios unitarios debido a variaciones en los insumos o condiciones de mercado. Los modificatorios a los plazos del contrato son ajustes en el cronograma, ya sea extendiendo o reduciendo el tiempo total de ejecución, en función de cambios en las condiciones del proyecto o requerimientos del cliente.

Los modificatorios surgen cuando las variaciones son tan significativas que no pueden ser gestionadas solo mediante actas de mayores y menores cantidades o ajustes menores al presupuesto. En síntesis, son una ampliación o reconfiguración formal del contrato original.

Para el presente proyecto se realizó un acto modificatorio que implicó un ajuste considerable de las áreas contractuales, además de la adición de nuevos ítems por un ajuste en las especificaciones de las máquinas del gimnasio biosaludable, el cambio de las especificaciones de la membrana tensionada en material PVDF y la creación de un ítem específico para el suministro e instalación del piso en espuma de polietileno y polyester textil para la zona de juegos infantiles, además de contemplar el concreto y el acero requerido para la construcción de los muros de contención de la zona de rampa de acceso para personas con movilidad reducida, que corresponde a un ítem no previsto. La tabla 2 muestra la comparación de las cantidades de los ítems globales establecidos inicialmente, y las nuevas cantidades ajustadas.

Tabla 4. Comparación de áreas - Modificatorio

Descripción	Unidad	Cantidades contractuales	Cantidades actualizadas
Zonas Duras (Incluye las especificaciones que se requieran para su adecuado funcionamiento)	m ²	2036	1648.39
Zonas Blandas (circulaciones peatonales internas, plazuelas componente multifunción)	m ²	545	1456.88
Componente Deportivo (cancha sintética Fútbol 8, Cancha Múltiple (Incluye arcos de juegos, malla contra impacto, demarcación, cerramiento total y alumbrado)	m ²	608	613.13
Auditorio abierto tipo teatrino	m ²	260	262.73
Cubierta liviana (teatrino)	m ²	50	0
Pérgolas (Incluye las especificaciones que se requieran para su adecuado funcionamiento)	m ²	35	33
Espacio Motriz (incluye muro escalable, rampas circulares, pista para skate, triciclos, bicicleta, patinaje, rodaderos, diferentes niveles)	m ²	360	318.46
Aula lúdica (incluye batería sanitaria de baños, acabados)	m ²	60	70
Juegos infantiles (Según recomendaciones mínimas de construcción – incluye los elementos del parque de juegos y espacio motriz)	m ²	1	1
Gimnasio Biosaludable (máquinas + tableros señalizadores) incluye cerramiento perimetral, pintura superficial	m ²	1	0
Suministro e instalación de piso en espuma de polietileno y polyester textil sin aditivo, con material 100% reutilizable con alta atenuación de impacto de 45mm	m ²	0	74.32
Suministro e instalación de cubierta en membrana tensionada PVDF. Incluye lona, mástiles, platinas de anclaje y guayas.	m ²	0	23
suministro e instalación de cinco maquinas biosaludables (incluye Biosaludable volante de 4 puestos, Biosaludable Caminadora, Biosaludable Twister, Biosaludable Barra de Yoga, Biosaludable doble swinger, gimnasio crossfit. Incluye señalética) incluye pintura superficial	m ²	0	1
Muros de contención hmax 2,1m para estructura de rampas de acceso para personas con movilidad reducida a la parte superior del parque (incluye zarpas y acero de refuerzo)	m ²	0	185.59


Adaptado de: Consorcio AJ Gamarra (2023). Comparación de áreas – Archivo del contrato.

2.2.4 Elaboración de informes mensuales

Dentro de los requerimientos de la entidad contratante se encuentra la elaboración de informes mensuales, en los cuales se consigna el trabajo ejecutado durante el mes y en donde se evidencia adecuadamente el avance del proyecto, los índices de gestión mensual y el estado del avance con respecto a la programación. Estos informes se construyen a partir de la información registrada en los informes semanales y demás información relevante para la supervisión del contrato, así como el avance ejecutivo y técnico, el acta parcial y balance presupuestal, las memorias de cantidades de las actividades ejecutadas durante el mes, el registro fotográfico de las obras realizadas, entre otros aspectos.

En cumplimiento de los parámetros establecidos por la entidad contratante, cada uno de los informes mensuales lleva como anexos los formatos GES-FO-016 Informes semanales de Interventoría, GES-FO-017 Informe Ejecutivo Mensual de Interventoría, GES-FO-080 Control de Maquinaria y Equipos, GES-FO-081 Control de Seguridad Industrial y Salud en el Trabajo, GES-FO-082 Lista de chequeo para el plan de manejo ambiental y listas de asistencia a las charlas ambientales, Actas de Vecindad elaboradas por los profesionales de gestión social, GES-FO-083 Control de Personal, GES-FO-084 Control de aportes legales y seguridad social, GES-FO-085 relación de correspondencia, además de la bitácora de obra; todo esto, con el fin de verificar y sustentar cada uno de los componentes del proyecto, ya que es un contrato de carácter integral, que involucra los aspectos técnicos, administrativos, financieros, contables, jurídicos, legales, ambientales y sociales. En la figura 4 se evidencia el informe mensual número 6 correspondiente al mes de junio de 2023.

Figura 9. Informe mensual N° 9 – Página 1

	INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA	Código: GES-FO-015 Versión: 5 Fecha de aprobación: 10-mar-2023 Clasificación: Público
---	---	--

INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA No. 9

“INTERVENTORÍA INTEGRAL (ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, CONTABLE, AMBIENTAL, SOCIAL, JURÍDICA Y TÉCNICA) A LA EJECUCIÓN DE ESTUDIOS, DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UN SACUDETE RECREO DEPORTIVO INTEGRAL EN LA URBANIZACIÓN CIUDAD DEL SOL EN EL MUNICIPIO DE BARRANCABERMEJA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER Y DE UN SACUDETE RECREO DEPORTIVO EN LA URBANIZACIÓN DIVINO NIÑO EN EL MUNICIPIO DE GAMARRA, DEPARTAMENTO DEL CESAR.”

Gestión y Supervisión de servicios para terceros

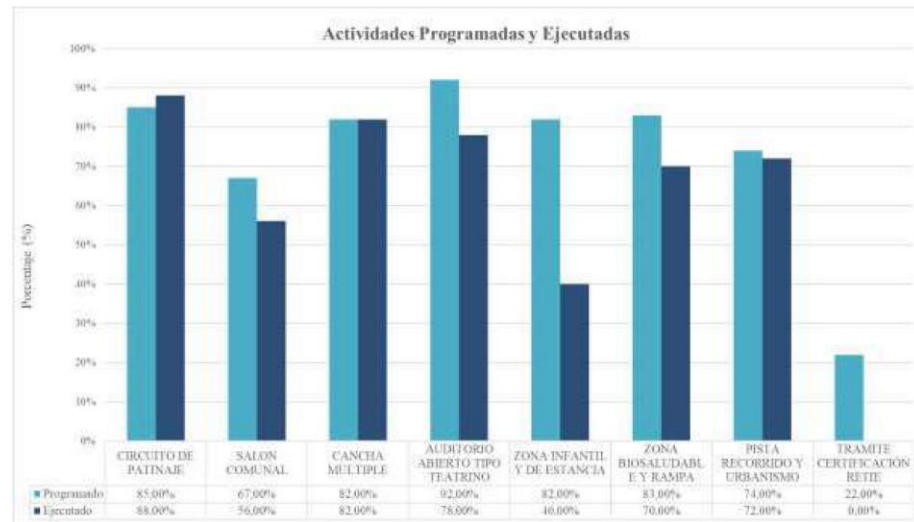
*GES-FO-015 v5
Página 1 de 38*

Tomado de: Consorcio AJ Gamarra (2023). Formato GES-FO-015

Figura 10. Informe mensual N° 9 – Página 2

	INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA	Código: GES-FO-015 Versión: 5 Fecha de aprobación: 10-mar-2023 Clasificación: Público
---	---	--

A continuación, se presenta un gráfico en donde se evidencia la relación entre los porcentajes de avance programados y los porcentajes de avance ejecutados para las diferentes áreas del proyecto.



5.1. Seguimiento al plan de compras

N.A Durante este periodo no se realizaron compras.

5.2. Seguimiento al cumplimiento del cronograma

Al cierre del presente informe, a nivel general del proyecto se evidencia un porcentaje programado del 79% y un porcentaje ejecutado del 69%, lo cual indica que el porcentaje ejecutado se encuentra por debajo un 10% del porcentaje programado. Aún persiste el mismo porcentaje de atraso a corte del mes pasado, ya que le contratista remitió a la interventoría el plan de contingencia hasta el pasado 21 de septiembre por lo cual su aplicación y seguimiento en obra no se llevo a cabo en la mayor parte del mes.

Las zonas del proyecto que poseen un avance físico mayor al programado o muy similar son la pista de patinaje, la cancha múltiple y la pista de recorrido y urbanismo. Por otro lado, las zonas con mayores atrasos son salón comunal, el teatrino, la zona infantil, de estancia y biosaludable.

Respecto al salón comunal el contratista presenta atrasos en actividades como carpintería metálica, carpintería en aluminio, así como en la estructura para la cubierta. En el auditorio tipo teatrino, se mantienen los atrasos en los movimientos de tierra, concretos y estructura de cubierta para la tarima. La zona infantil y de estancia es la que mayor atraso presenta pues aún no se ha

Figura 11. Informe mensual N° 9 – Página 3

	INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA	Código: GES-FO-015
		Versión: 5
		Fecha de aprobación: 10-mar-2023
		Clasificación: Público



De la gráfica anterior se evidencia que durante este mes el contratista realizó mayores labores a las programadas en las zonas de cancha múltiple, zona biosaludable y pista de recorrido y urbanismo. Sin embargo, se acrecentó el atraso en la zona infantil y de estancia.

5.4 Seguimiento al avance financiero contrato de interventoría

Ítem	Valor
Valor contrato Inicial Etapa II (pesos)	\$139.308.175,00
Valor programado mensual (pesos)	\$18.574.423,33
Valor ejecutado mensual (pesos)	\$ 18.574.242,34
Porcentaje mensual programado (%)	13,33%
Porcentaje mensual ejecutado (%)	13,33%
Porcentaje ejecutado acumulado (%)	51,56%
Valor ejecutado acumulado (%)	\$71.821.103,56

5.5 Informes semanales

No. Informe	Periodo
34	De agosto 28 hasta septiembre 03 de 2023
35	De septiembre 04 hasta septiembre 10 de 2023
36	De septiembre 11 hasta septiembre 17 de 2023
37	De septiembre 18 hasta septiembre 24 de 2023
38	De septiembre 25 hasta octubre 01 de 2023

2.3 Definición de parámetros para la finalización, recibo a satisfacción y liquidación del contrato.

2.3.1 Revisión de diseños

Teniendo en cuenta que el inicio de las actividades como practicante auxiliar de interventoría tuvo lugar tras la finalización de la fase 1 del proyecto, fue necesario el desarrollo de actividades para el cierre de esta; entre las más importantes se encuentra la revisión y aprobación de diseños, ya que estos deben cumplir con los requerimientos del ordenador del gasto, los ajustes solicitados por la comunidad tras la socialización del proyecto, además del cumplimiento de los estándares de calidad y las áreas a construir, pues se trata de un proyecto contratado por precio global en donde se deben cumplir con áreas generales ejecutadas, y no de manera de tallada como se haría en un contrato por valores unitarios. Estas revisiones se realizan teniendo como base las áreas finales pactadas para cada espacio que conforma el proyecto, tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 5. *Desglose de áreas contractuales*

Descripción	Área contractual [m ²]
Zonas Duras (Incluye las especificaciones que se requieran para su adecuado funcionamiento)	2036
Zonas Blandas (circulaciones peatonales internas, plazoletas componente multifunción)	545
Componente Deportivo (cancha sintética Futbol 8, Cancha Múltiple (Incluye arcos de juegos, malla contra impacto, demarcación, cerramiento total y alumbrado)	608
Auditorio abierto tipo teatrino	260
Cubierta liviana (teatrino)	50
Pérgolas (Incluye las especificaciones que se requieran para su adecuado funcionamiento)	35
Espacio Motriz (incluye muro escalable, rampas circulares, pista para skate, triciclos, bicicleta, patinaje, rodaderos, diferentes niveles)	360

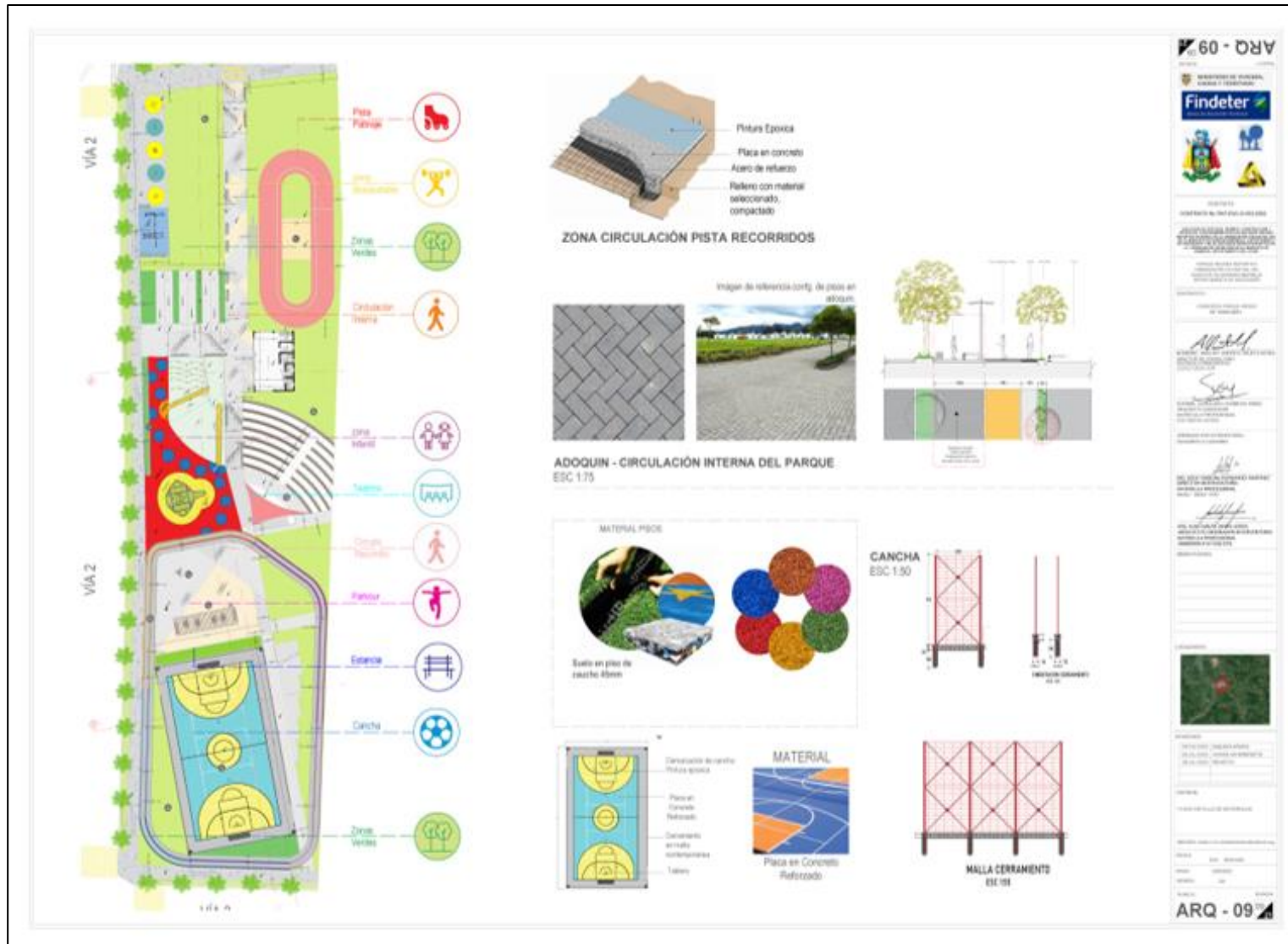
Descripción	Área contractual [m ²]
Aula lúdica (incluye batería sanitaria de baños, acabados)	60

Adaptado de: Consorcio AJ Gamarra (2023). Resumen de áreas contratadas – Archivo del contrato.

De acuerdo con las áreas expuestas en la tabla anterior, se realizaron los respectivos ajustes a las mismas para el óptimo aprovechamiento de cada uno de los espacios del predio y sus características particulares. Dichos ajustes, luego de ser pactados e incorporados los diseños, fueron verificados por parte de la interventoría para su aprobación.

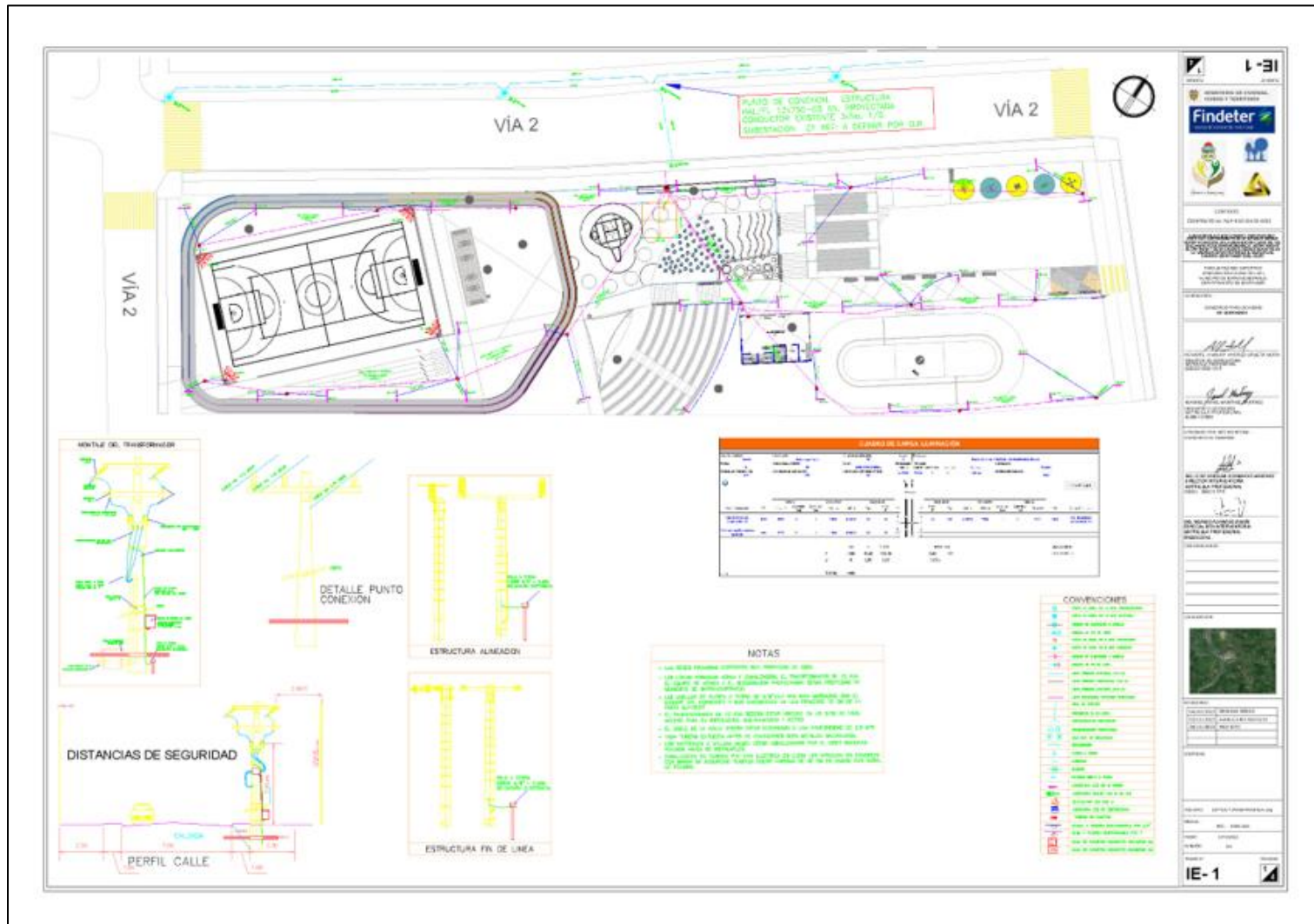
Entre los diseños verificados por el practicante auxiliar de interventoría se encuentran el diseño arquitectónico, estructural, hidrosanitario y redes eléctricas e iluminación, los cuales fueron revisados junto con los profesionales de interventoría especialistas en cada campo. En la figura 5 se evidencian algunos de los diseños revisados y aprobados por la interventoría en la primera fase del proyecto.

Figura 12. Diseños aprobados – Arquitectónico general



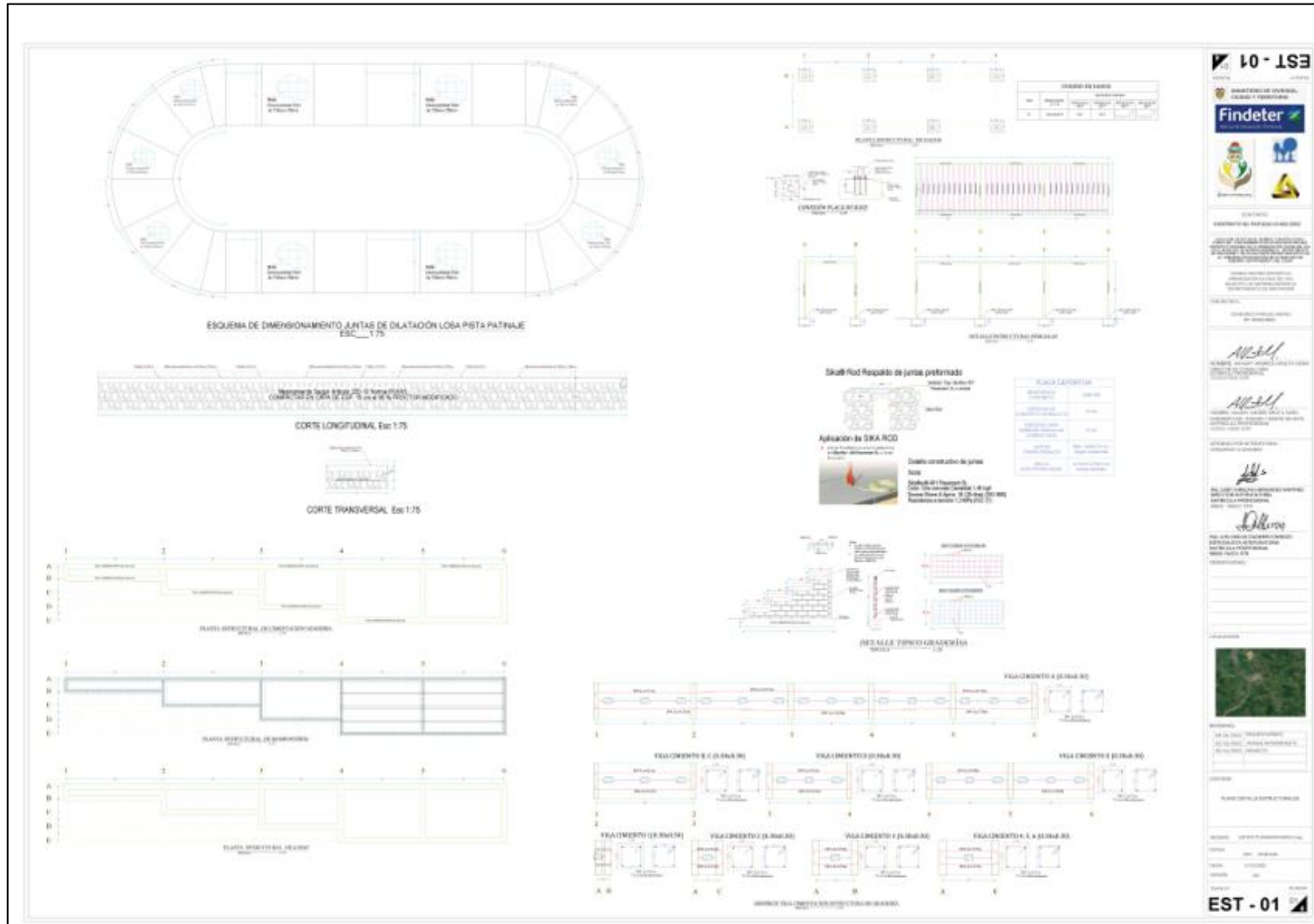
Tomado de: Consorcio Parque Andino (2023). Archivo del contrato.

Figura 15. Diseños aprobados - Eléctrico



Tomado de: Consorcio Parque Andino (2023). Archivo del contrato.

Figura 16. Diseños aprobados – Estructural



Tomado de: Consorcio Parque Andino (2023). Archivo del contrato.

2.3.2 Elaboración y revisión de cuentas de cobro.


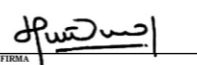
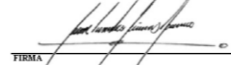
Durante el desarrollo de la etapa de ejecución de obras el contratista de obra realiza los cobros parciales de acuerdo con actas mensuales conforme con el avance y recibo parcial de obra ejecutada y aprobada por parte de la interventoría. Al tratarse de un contrato de precio global fijo sin fórmula de reajuste, el contratista de obra debe realizar las cuentas de cobro parcial de acuerdo con el área construida para cada uno de los espacios contratados según se hizo mención previa en la Tabla 1 Desglose de áreas contractuales. Esta información se proyecta en el formato con código GES-FO-122 preestablecido por Findeter para este fin, en donde se debe indicar la información del contrato en cuestión, los ítems a cobrar con su respectiva descripción, la unidad de medida de cada uno de los ítems, la cantidad total contrata, el valor unitario por ítem, el valor total por ítem, las cantidades y valores ejecutados anteriormente, la cantidad y valor ejecutado para el corte del acta de cobro en curso, la cantidad y valor de cada ítem acumulado total, además del saldo por ejecutar.

Cada cantidad de obra ejecutada debe estar debidamente soportado por unas memorias de cantidades diligenciadas por el ingeniero residente de obra y avalados por el ingeniero residente de interventoría; una vez revisado y aprobado por la dirección de interventoría se procede a la verificación de la lista de chequeo de los documentos necesarios para la radicación de la cuenta de cobro ante la entidad contratante e iniciar con el trámite para el pago.

Dentro de los documentos requeridos se encuentra el oficio de aprobación de la cuenta de cobro por parte de la interventoría, la factura generada para el pago, la certificación bancaria del contratista de obra, el formato AT-FO-173 que certifica el cumplimiento para el pago, el acta parcial de obra, el balance presupuestal detallado, las memorias de cantidades aprobadas por la interventoría, y demás documentos legales como el RUT, la certificación

del pago de parafiscales, las planillas de seguridad social actualizadas, y los documentos del revisor fiscal. En la figura 6 se muestra el acta de cobro parcial N°2 aprobada por la interventoría.

Figura 17. Acta de cobro parcial N°2

 Código: 083 PD 122 Versión: 1 Fecha de Aprobación: 24 Mar 2023 Clasificación: Pública 																																																																																																																										
CONTRATO No.: PAF-BUC-0-023-2022 PROYECTO: "CONTRATAR LA "REVISIÓN DE ESTUDIOS, DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UN SACÚDETE RECIBO DEPORTIVO INTEGRAL EN LA URBANIZACIÓN CIUDAD DEL SOL EN EL MUNICIPIO DE BARRANCABERMEJA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER Y DE UN SACÚDETE RECIBO DEPORTIVO EN LA URBANIZACIÓN DIVINO NIÑO EN EL MUNICIPIO DE GAMARRA, DEPARTAMENTO DEL CESAR" CONTRATISTA: CONSORCIO PARQUE ANDINO INTERVENOR: CONSORCIO AJ GAMARRA FECHA DE ELABORACIÓN: 3/19/2023																																																																																																																										
En el municipio de Barrancabermeja, a las 10 de la mañana del mes de octubre del año 2023, se reunieron JUAN CARLOS ACERO en representación de CONSORCIO AJ GAMARRA y GABRIEL HUMBERTO VALDERRAMA FUQUEN en representación de CONSORCIO PARQUE ANDINO, para dejar constancia por medio de la presente acta del recibo parcial de obra de las siguientes actividades ejecutadas durante el periodo comprendido entre el 01/09/2023 y el 30/09/2023 según las condiciones que se detallan a continuación:																																																																																																																										
ITEM	DESCRIPCIÓN	CONTRATO (CONDICIONES INICIALES)				ACUMULADO ANTERIOR		EJECUTADO PRESENTE ACTA		ACUMULADO TOTAL		SALDO POR EJECUTAR																																																																																																														
		UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO CONTRACTUAL	VALOR TOTAL CONTRACTUAL	CANTIDAD	VALOR TOTAL	CANTIDAD	VALOR TOTAL	CANTIDAD	VALOR TOTAL	CANTIDAD	VALOR TOTAL																																																																																																													
ETAPA 1. REVISIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS																																																																																																																										
1	Valor Total de (Evaluación, Análisis, Calificación y Especificación de Materiales, y otros documentos) contenidos en la Memoria Técnica del contrato.		1,00	\$ 56.086.424,37	\$ 56.086.424,37	1,00	\$ 56.086.424,37	0,00	\$ 0,00	1,00	\$ 56.086.424,37	0,00	\$ 0,00																																																																																																													
TOTAL COSTO DIRECTO ETAPA 1				\$ 56.086.424,37	\$ 56.086.424,37		\$ 0,00		\$ 0,00		\$ 56.086.424,37		\$ 0,00																																																																																																													
IVA 19%				\$ 10.656.430,63	\$ 10.656.430,63		\$ 0,00		\$ 0,00		\$ 10.656.430,63		\$ 0,00																																																																																																													
VALOR TOTAL ETAPA 1				\$ 66.742.855,00	\$ 66.742.855,00		\$ 0,00		\$ 0,00		\$ 66.742.855,00		\$ 0,00																																																																																																													
ETAPA 2. CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO																																																																																																																										
1	Costo Unitario (incluye los especificaciones que se requieren para realización de las actividades)	m2	2836,00	\$ 341.522,00	\$ 970.338.792,00	293,76	\$ 100.323.083	423,00	\$ 144.463.681,95	716,75	\$ 244.787.565,34	1319,25	\$ 450.551.226,66																																																																																																													
2	Costo Unitario (incluye los especificaciones que se requieren para realización de las actividades)	m2	545,00	\$ 143.462,00	\$ 78.190.960,00	0,00	\$ 0,00	0,00	\$ 0,00	0,00	\$ 0,00	545,00	\$ 78.190.960,00																																																																																																													
3	Costo Unitario (incluye los especificaciones que se requieren para realización de las actividades)	m2	608,00	\$ 339.656,00	\$ 206.510.944,00	384,39	\$ 130.538.838	222,14	\$ 75.449.857,33	606,52	\$ 206.008.714,99	1,48	\$ 502.133,01																																																																																																													
4	Costo Unitario (incluye los especificaciones que se requieren para realización de las actividades)	m2	265,00	\$ 341.522,00	\$ 90.793.330,00	0,00	\$ 0,00	152,48	\$ 52.080.000,00	152,48	\$ 52.080.000,00	137,52	\$ 47.713.330,00																																																																																																													
5	Costo Unitario (incluye los especificaciones que se requieren para realización de las actividades)	m2	35,00	\$ 3.306.499,00	\$ 116.817.465,00	0,00	\$ 0,00	0,00	\$ 0,00	0,00	\$ 0,00	35,00	\$ 116.817.465,00																																																																																																													
6	Costo Unitario (incluye los especificaciones que se requieren para realización de las actividades)	m2	345,00	\$ 582.223,00	\$ 200.666.935,00	61,90	\$ 36.048.472	165,33	\$ 96.259.489,16	227,23	\$ 132.307.961,25	132,77	\$ 77.299.118,75																																																																																																													
7	Costo Unitario (incluye los especificaciones que se requieren para realización de las actividades)	m2	60,00	\$ 1.649.633,00	\$ 98.977.980,00	30,69	\$ 34.135.811	33,33	\$ 39.173.170,25	64,02	\$ 73.308.980,40	15,36	\$ 25.668.869,60																																																																																																													
8	Costo Unitario (incluye los especificaciones que se requieren para realización de las actividades)	CH	1,00	\$ 142.672.794,00	\$ 142.672.794,00	0,00	\$ 0,00	0,00	\$ 0,00	0,00	\$ 0,00	1,00	\$ 142.672.794,00																																																																																																													
9	Costo Unitario (incluye los especificaciones que se requieren para realización de las actividades)	CH	1,00	\$ 83.531.250,00	\$ 83.531.250,00	0,00	\$ 0,00	0,00	\$ 0,00	0,00	\$ 0,00	1,00	\$ 83.531.250,00																																																																																																													
SUBTOTAL ACTIVIDADES PRELIMINARES				\$ 1.790.753.669,00	\$ 1.790.753.669,00		\$ 301.069.324,20		\$ 390.346.207,70		\$ 691.486.431,90		\$ 1.099.247.237,01																																																																																																													
TOTAL COSTO DIRECTO OBRA CIVIL				\$ 1.790.753.669,00	\$ 1.790.753.669,00		\$ 301.069.324,20		\$ 390.346.207,70		\$ 691.486.431,90		\$ 1.099.247.237,01																																																																																																													
ADMINISTRACIÓN 24,43%				\$ 437.481.121,00	\$ 437.481.121,00		\$ 73.549.013,79		\$ 95.361.070,54		\$ 168.910.084,33		\$ 268.370.530,00																																																																																																													
IMPREVISTOS 1%				\$ 17.907.536,69	\$ 17.907.536,69		\$ 3.012.469,24		\$ 3.893.462,00		\$ 7.805.921,24		\$ 12.699.472,27																																																																																																													
I.T.E. 0,00%				\$ 0,00	\$ 0,00		\$ 0,00		\$ 0,00		\$ 0,00		\$ 0,00																																																																																																													
I.V.A. 0,00% UTILIZADO				\$ 17.012.160,00	\$ 17.012.160,00		\$ 2.868.074,13		\$ 3.703.283,97		\$ 6.571.358,10		\$ 10.443.799,71																																																																																																													
VALOR TOTAL OBRA CIVIL				\$ 2.282.692.170,00	\$ 2.282.692.170,00		\$ 398.512.922,66		\$ 512.836.847,68		\$ 998.369.770,24		\$ 1.444.322.399,66																																																																																																													
BALANCE PRESUPUESTAL 3/19/2023																																																																																																																										
VIR INICIAL CONTRATO \$ 2.282.692.170,00		% ANTICIPO 0,00%																																																																																																																								
VIR ADICIONES \$ 0,00		% ANTICIPO \$ 0,00																																																																																																																								
VIR ACTUAL CONTRATO \$ 2.282.692.170,00		% RETENCIÓN 0,00%																																																																																																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nº</th> <th>DESCRIPCIÓN</th> <th>FECHA DE DESEMBOLO</th> <th>VALOR FACTURADO</th> <th>VALOR FACTURADO ACUMULADO</th> <th>RETENCIÓN EN GARANTÍA</th> <th>VALOR NETO A PAGAR</th> <th>PAGADO ACUMULADO</th> <th>SALDO POR FACTURAR</th> <th>SALDO POR PAGAR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Acta parcial de pago No 1 - Etapa I</td> <td></td> <td>\$ 66.742.845,00</td> <td>100,00%</td> <td>\$ 66.742.845,00</td> <td>100,00%</td> <td>\$ 0,00</td> <td>100,00%</td> <td>\$ 2.332.692.170,00</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Acta parcial de pago No 1 - Etapa II</td> <td></td> <td>\$ 393.512.922,66</td> <td>16,81%</td> <td>\$ 973.512.922,66</td> <td>16,81%</td> <td>\$ 393.512.922,66</td> <td>16,81%</td> <td>\$ 1.939.179.247,34</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Acta parcial de pago No 2 - Etapa I</td> <td></td> <td>\$ 512.836.847,68</td> <td>21,80%</td> <td>\$ 908.369.770,34</td> <td>38,61%</td> <td>\$ 512.836.847,68</td> <td>21,80%</td> <td>\$ 1.444.322.399,66</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3">TOTAL</td> <td>\$ 998.369.770,34</td> <td>38,61%</td> <td>\$ 998.369.770,34</td> <td>38,61%</td> <td>\$ 998.369.770,34</td> <td>21,80%</td> <td>\$ 1.444.322.399,66</td> </tr> </tbody> </table>													Nº	DESCRIPCIÓN	FECHA DE DESEMBOLO	VALOR FACTURADO	VALOR FACTURADO ACUMULADO	RETENCIÓN EN GARANTÍA	VALOR NETO A PAGAR	PAGADO ACUMULADO	SALDO POR FACTURAR	SALDO POR PAGAR	1	Acta parcial de pago No 1 - Etapa I		\$ 66.742.845,00	100,00%	\$ 66.742.845,00	100,00%	\$ 0,00	100,00%	\$ 2.332.692.170,00	2	Acta parcial de pago No 1 - Etapa II		\$ 393.512.922,66	16,81%	\$ 973.512.922,66	16,81%	\$ 393.512.922,66	16,81%	\$ 1.939.179.247,34	3	Acta parcial de pago No 2 - Etapa I		\$ 512.836.847,68	21,80%	\$ 908.369.770,34	38,61%	\$ 512.836.847,68	21,80%	\$ 1.444.322.399,66	4										5										6										7										8										9										TOTAL			\$ 998.369.770,34	38,61%	\$ 998.369.770,34	38,61%	\$ 998.369.770,34	21,80%	\$ 1.444.322.399,66
Nº	DESCRIPCIÓN	FECHA DE DESEMBOLO	VALOR FACTURADO	VALOR FACTURADO ACUMULADO	RETENCIÓN EN GARANTÍA	VALOR NETO A PAGAR	PAGADO ACUMULADO	SALDO POR FACTURAR	SALDO POR PAGAR																																																																																																																	
1	Acta parcial de pago No 1 - Etapa I		\$ 66.742.845,00	100,00%	\$ 66.742.845,00	100,00%	\$ 0,00	100,00%	\$ 2.332.692.170,00																																																																																																																	
2	Acta parcial de pago No 1 - Etapa II		\$ 393.512.922,66	16,81%	\$ 973.512.922,66	16,81%	\$ 393.512.922,66	16,81%	\$ 1.939.179.247,34																																																																																																																	
3	Acta parcial de pago No 2 - Etapa I		\$ 512.836.847,68	21,80%	\$ 908.369.770,34	38,61%	\$ 512.836.847,68	21,80%	\$ 1.444.322.399,66																																																																																																																	
4																																																																																																																										
5																																																																																																																										
6																																																																																																																										
7																																																																																																																										
8																																																																																																																										
9																																																																																																																										
TOTAL			\$ 998.369.770,34	38,61%	\$ 998.369.770,34	38,61%	\$ 998.369.770,34	21,80%	\$ 1.444.322.399,66																																																																																																																	
 FIRMA NOMBRE: GABRIEL HUMBERTO VALDERRAMA REPRESENTANTE LEGAL DE OBRA M.P. 252023892 CND				 FIRMA NOMBRE: JUAN CARLOS ACERO REPRESENTANTE LEGAL DE INTERVENTORIA CONSORCIO AJ GAMARRA M.P. A68092006-9154205																																																																																																																						
Notas: La aprobación para pago por parte de la Interventoría de las actividades ejecutadas no exime al Contratista de su responsabilidad y de las obligaciones a las que hace referencia el contrato. El Interventor certifica que revisó, verificó y constató que se cumplió con todos los requisitos contractuales para el pago del acta. En relación de la presente acta están sujetos a las mismas condiciones y pliegos que las partes consideren convenientes y a los que se adjunta a continuación.																																																																																																																										

Adaptado de: Findeter (2023). Archivo del contrato

3. Análisis DOFA

Al utilizar la matriz DOFA, es posible tomar mejores decisiones dentro de la organización en cada proyecto, la distribución de actividades y manejo de tiempo en obra, al permitir optimizar las fortalezas y minimizando el impacto de las posibles debilidades. A través de este análisis de Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas realizado durante la pasantía empresarial realizada en la empresa Equilátero fue posible reconocer tanto a nivel empresarial y personal aquellos aspectos clave para mejorar la eficiencia y efectividad en la gestión de proyectos.

3.1 Análisis DOFA de la empresa

A continuación se presenta el análisis DOFA para la empresa Equilátero con los aspectos identificados durante la realización de la pasantía empresarial.

Tabla 6. *Matriz DOFA de la empresa.*

Debilidades	Oportunidades
La falta de automatización en diversos procesos y sistemas genera atraso en la ejecución de diversas fases de las obras y ocasiona que haya más probabilidad a cometer errores manuales. A esto se le suma la falta de organización en la distribución de tareas y actividades asignadas lo que puede perjudicar el rendimiento general en los proyectos.	La experiencia de 17 años permite una consolidación de conocimiento y competencias en la gestión de diversos proyectos de construcción, y sumado a los convenios formados con más de 30 entidades públicas a lo largo de los años también genera nuevas oportunidades para la ejecución de proyectos en nuevas áreas y de mayor magnitud.
Fortalezas	Amenazas
La experiencia adquirida y la ejecución de más de 90 contratos de forma exitosa han consolidado la reputación e imagen de la empresa a nivel competitivo. La capacidad de adaptación frente a distintos problemas y cambios por la diversificación de proyectos y experiencia adquirida, así como el tener profesionales altamente capacitados y especializados en cada área y la disposición al aceptar practicantes ayudan en conjunto a fortalecer la confianza y calidad de la empresa.	El aumento de oferta de profesionales capacitados y de distintas empresas calificadas y especializadas cada vez más innovadoras representan una necesidad en la empresa por mantenerse a la vanguardia y dificultan la capacidad de adaptarse a las innovaciones tecnológicas en comparación con otras empresas competitivas. Además, los cambios en las exigencias técnicas y normativas junto con los cambios en la economía pueden generar atrasos en la adjudicación y/ ejecución de proyectos.

Fuente: Elaboración propia

3.2 Análisis DOFA personal

En la siguiente tabla 3 se presenta el análisis DOFA personal como resultado de la experiencia y aprendizaje adquiridos durante la realización de la pasantía empresarial.

Tabla 7. *Matriz DOFA personal.*

Debilidades	Oportunidades
Por la falta de conocimiento y experiencia laboral se puede hacer difícil la ejecución de varias actividades y el cumplimiento, por lo mismo se puede generar una necesidad de supervisión constante lo cual puede limitar también la ejecución y gestión adecuada de las responsabilidades.	La posibilidad que permite la universidad con el programa de pasantías empresariales permite como estudiante tener acceso a nuevos recursos, habilidades y fuentes de conocimiento. Además, es posible establecer nuevas relaciones con otros profesionales con mayor experiencia en cada área que permite una mayor fuente de aprendizaje.
Fortalezas	Amenazas
La capacidad personal de resolver distintos problemas, la resiliencia y capacidad de adaptación frente a situaciones inesperadas e imprevistos permiten ser más eficiente y proactivo frente a la ejecución de cada responsabilidad adquirida y el cumplimiento de las diferentes fechas y entregas.	La falta de apoyo y conocimiento puede ocasionar limitaciones en el cumplimiento adecuado de las fases de los proyectos en ejecución. Por otra parte, la presión por supervisar varios proyectos en simultáneo y falta de sistematización en diversas actividades pueden ser otra fuente de estrés.

Fuente: Elaboración propia

4. Aportes

En el marco de los primeros meses de pasantía, se presentaron numerosas oportunidades en donde el practicante de ingeniería civil pudo demostrar sus habilidades y conocimiento teórico; entre ellas, la verificación de los diseños eléctricos y de iluminación del proyecto, ya que este no era un tema que el director de interventoría dominara. Por otra parte, se realizó un gran aporte a la gestión documental tanto del proyecto en particular como para los demás proyectos de la empresa, pues se gestionó un software que permite el manejo

de archivos en formato de documento portable (PDF) lo cual ayudó a la optimización de los tiempos de trabajo con este tipo de archivos, incrementando la productividad.

Adicionalmente, se redujeron los tiempos de revisión de diseños arquitectónicos y verificación de áreas debido a la implementación de herramientas de uso libre como los LISP's del software AutoCAD, que permiten instalar nuevos comandos al programa para optimizar tareas simples como la demarcación de áreas de polígonos regulares e irregulares. Así mismo, se implementaron hojas de cálculo con gráficos personalizados que fueron empleados dentro de los informes mensuales de interventoría, los cuales permitieron a la supervisión tener una visión más clara y detallada del avance real de la obra a nivel físico y financiero.

5. Lecciones aprendidas

La experiencia adquirida durante la participación en el proyecto reveló varias lecciones cruciales para la gestión efectiva de proyectos de obra civil. En primer lugar, se evidenció que mantener una comunicación clara y constante con todos los miembros del equipo y las partes interesadas es fundamental para el éxito del proyecto. Este enfoque de comunicación efectiva no solo previno malentendidos, sino que también garantizó que todos estuvieran al tanto del progreso, facilitando así la rápida identificación y resolución de problemas.

Además, la planificación adecuada y la priorización de tareas demostraron ser esenciales para cumplir con los plazos establecidos. Desarrollar habilidades sólidas en la gestión del tiempo permitió manejar múltiples responsabilidades de manera eficiente, asegurando que el proyecto continuara sin retrasos significativos. La capacidad de adaptarse a cambios inesperados emergió como una habilidad crucial, ya que los proyectos de obra

civil a menudo enfrentan circunstancias imprevistas. La flexibilidad para ajustar planes y estrategias según sea necesario permitió mantener el proyecto en marcha y cumplir con los objetivos a pesar de los desafíos.

Otro aspecto destacado fue la importancia de la atención al detalle. La revisión minuciosa de diseños, documentos y actividades fue vital para asegurar que se cumplieran los estándares de calidad y seguridad, evitando errores costosos y garantizando la precisión en la ejecución del proyecto. Mantener una documentación exhaustiva y precisa de todas las actividades, decisiones y cambios realizados resultó ser fundamental para la transparencia y la rendición de cuentas. Esta práctica facilitó el seguimiento del progreso y proporcionó una base sólida para la resolución de problemas.

Finalmente, trabajar de manera efectiva con profesionales de diferentes disciplinas enriqueció significativamente el proyecto. La colaboración interdisciplinaria permitió integrar diversas perspectivas y conocimientos, mejorando la calidad y el alcance del proyecto. Esta sinergia facilitó una gestión más completa y eficiente, demostrando que la cooperación y el trabajo en equipo son esenciales para el éxito en la gestión de proyectos de obra civil.

5. Recomendaciones

Tras la culminación de la pasantía empresarial durante el período de julio-diciembre del 2023 fue posible encontrar aspectos en los que la empresa Equilátero puede mejorar u optimizar el desarrollo de sus actividades, principalmente en la automatización de diferentes procesos y actividades mediante el uso de herramientas ofimáticas y software que permitan aumentar la productividad y optimizar el tiempo empleado en estas actividades. Así mismo, la implementación de una base de datos en la nube o un servidor local permitiría la gestión adecuada y el manejo en tiempo real de la información más actualizada para cada contrato que se esté ejecutando, además de disponer de un historial de versiones para cada documento.

7. Conclusiones

Se implementó un sistema de control técnico-administrativo basado en normativas de supervisión que permitió la verificación detallada de cada fase constructiva, abarcando inspecciones de calidad, cronogramas de ejecución y cumplimiento de especificaciones técnicas. Los hallazgos se documentaron mediante reportes técnicos y se comunicaron formalmente al equipo multidisciplinario, garantizando la implementación de acciones correctivas de manera oportuna. Esta estrategia de control integral facilitó el aseguramiento de la conformidad normativa y de los parámetros establecidos en el contrato, permitiendo además la alineación continua de los procesos de ejecución con los estándares de calidad exigidos.

La intervención incluyó un control presupuestal riguroso a través de indicadores de desempeño financiero que comparaban el porcentaje de avance físico de la obra con la

ejecución financiera correspondiente. Esto permitió anticipar posibles desviaciones en la proyección del presupuesto y efectuar ajustes precisos en la asignación de recursos, optimizando así el uso del capital disponible y asegurando la adherencia a las previsiones financieras establecidas. La evaluación continua facilitó la toma de decisiones con base en la proyección del flujo de caja, promoviendo el balance entre los recursos disponibles y el progreso constructivo para evitar sobregiros o déficits.

Para el cierre del contrato, se establecieron y documentaron criterios técnicos precisos de cumplimiento, así como métricas financieras, normativas y administrativas que rigieron el proceso de entrega de la obra. Se llevó a cabo un análisis exhaustivo de la documentación contractual y del cumplimiento de las obligaciones legales, con el fin de proceder al recibo a satisfacción conforme a los parámetros de calidad y funcionalidad especificados. Esto facilitó la liquidación contractual, asegurando la alineación total con las condiciones de cumplimiento y la formalización del cierre administrativo, técnico y financiero de la obra de acuerdo con los requisitos de la entidad contratante.

Referencias

- [1] Equilatero Arquitectura e Ingeniería S.A.S, «Nuestra Experiencia,» [En línea]. Available: <https://equilateroapp.com/nuestra-experiencia/>. [Último acceso: 03 Abril 2024].
- [2] F. C. e. P. -. F. «Convocatorias Sacúdeter 2021,» [En línea]. Available: <https://fcp.gov.co/convocatorias-sacudete-2021/>. [Último acceso: 03 Abril 2024].
- [3] Departamento Nacional de Planeación - DNP, «Plan Nacional de Desarrollo 2018 - 2022,» 2018. [En línea]. Available: <https://www.dnp.gov.co/plan-nacional-desarrollo/Paginas/plan-nacional-de-desarrollo-2018-2022.aspx>. [Último acceso: 03 Abril 2024].
- [4] Presidencia de la República, «Pacto Colombia con las Juventudes,» 2021. [En línea]. Available: <https://pactocolombiajuventudes.presidencia.gov.co/que-es.html>. [Último acceso: 03 Abril 2024].
- [5] Instituto Colombiano de Bienestar Familiar - ICBF, «Generaciones Sacúdete,» 2021. [En línea]. Available: <https://www.icbf.gov.co/portafolio-de-servicios-icbf/generaciones-sacudete>. [Último acceso: 03 Abril 2024].
- [6] Departamento Nacional de Planeación - DNP, «Plan Nacional del Desarrollo 2022-2026,» 2022. [En línea]. Available: <https://www.dnp.gov.co/plan-nacional-desarrollo/pnd-2022-2026>. [Último acceso: 03 Abril 2024].

- [7] Registraduría Nacional del Estado Civil, «Constitución Política de Colombia 1991,» [En línea]. Available: <https://www.registraduria.gov.co/IMG/pdf/constitucion-politica-colombia-1991.pdf>. [Último acceso: 03 Abril 2024].
- [8] Congreso de la República de Colombia, «Ley 80 de 1993, Estatuto General de Contratación de la Administración Pública,» [En línea]. Available: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=304>. [Último acceso: 03 Abril 2024].
- [9] Congreso de la República de Colombia, «Ley 1150 de 2007, Ley de Contratación Pública,» [En línea]. Available: http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1150_2007.html#:~:text=LEY%201150%20DE%202007&text=Por%20medio%20de%20la%20cual,la%20contrataci%C3%B3n%20con%20Recursos%20P%C3%ABlicos. [Último acceso: 03 Abril 2024].
- [10] Congreso de la República de Colombia, «Ley 1474 de 2011, Estatuto Anticorrupción,» [En línea]. Available: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=43292#:~:text=%22Por%20la%20cual%20se%20dictan,control%20de%20la%20gesti%C3%B3n%20p%C3%ABlica.%22&text=ART%C3%8DCULO%201.,incurran%20en%20actos%20de%20corrupci%C3%B3n>. [Último acceso: 03 Abril 2024].
- [11] Departamento Nacional de Planeación - DNP, «Decreto 1082 de 2015, por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector administrativo de planeación nacional,» 2015. [En línea]. Available: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Normatividad/VERSI%C3%93N%20DUR%20P>

LANEACI% c3% 93N% 20ACTUALIZADO% 2028% 20de% 20octubre% 202020.pdf.

[Último acceso: 03 Abril 2024].

- [12] FINDETER, «Estudio previo para contratar la "interventoría integral (administrativa, financiera, contable, ambiental, social, jurídica y técnica) a la ejecución de estudios, diseños, construcción y puesta en funcionamiento de un Sacúdete Recreo deportivo integral...» 2022. [En línea]. Available: https://www.findeter.gov.co/system/files/convocatorias/PAF-EUC-I-111-2022/anexo_2._ep-barranca-gamarra_interv_vf_22ab.pdf. [Último acceso: 03 Abril 2024].

Apéndices

Apéndice A. *Presupuesto detallado PRDI Barrancabermeja*

Nota: Véase archivo en los documentos anexos.