



CONSTRUCCIÓN DE LA ESTRUCTURA EN CONCRETO REFORZADO DE LA TORRE III DEL PROYECTO AYANTI



Universidad del
Rosario

Autores:

Víctor Manuel Bedoya Prieto

Juan Camilo Rodríguez Varela

Luis Enrique Sánchez Barrera

Profesor:

Flor Nancy Díaz Piraquive

Especialización en Gerencia de Proyectos de
Construcción e Infraestructura

Escuela de Administración

03 de junio de 2026

Ibagué – Colombia

2026

“Declaramos bajo gravedad de juramento, que hemos escrito el presente proyecto integrador de especialización por nuestra propia cuenta, y que, por lo tanto, su contenido es original. Declaramos que hemos indicado clara y precisamente todas las fuentes directas e indirectas de información, y que este proyecto integrador de especialización no ha sido entregado a ninguna otra institución con fines de calificación o publicación”. (Víctor Manuel Bedoya Prieto, Juan Camilo Rodríguez Varela, Luis Enrique Sánchez Barrera / 3 de julio de 2026).

Declaración de exoneración de responsabilidad: “Declaramos que la responsabilidad intelectual del presente trabajo es exclusivamente de sus autores. La Universidad del Rosario no se hace responsable de contenidos, opiniones o ideologías expresadas total o parcialmente en él”. (Víctor Manuel Bedoya Prieto, Juan Camilo Rodríguez Varela, Luis Enrique Sánchez Barrera / 3 de julio de 2026).

PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE LA ESTRUCTURA EN CONCRETO REFORZADO DE LA TORRE III DEL PROYECTO AYANTI

El presente proyecto tiene como objetivo la construcción de la estructura en concreto reforzado de la Torre III del Proyecto Ayanti, desarrollado por la empresa Inversiones y Construcciones La Carolina S.A.S. Esta iniciativa forma parte de un proyecto de vivienda de interés social que busca contribuir a la reducción del déficit habitacional, beneficiando principalmente a familias pertenecientes a los estratos socioeconómicos bajos y medios, cuyos ingresos no superan cuatro (4) salarios mínimos legales mensuales vigentes (SMMLV).

La obra se ejecutará en el Plan Parcial Parque Nativo, ubicado en la ciudad de Ibagué, Tolima. La Torre III contará con una capacidad de 201 unidades habitacionales distribuidas en 16 niveles, de los cuales dos estarán destinados a parqueaderos, constituyéndose en un proyecto de gran relevancia para el desarrollo urbano y la oferta de vivienda en la región.

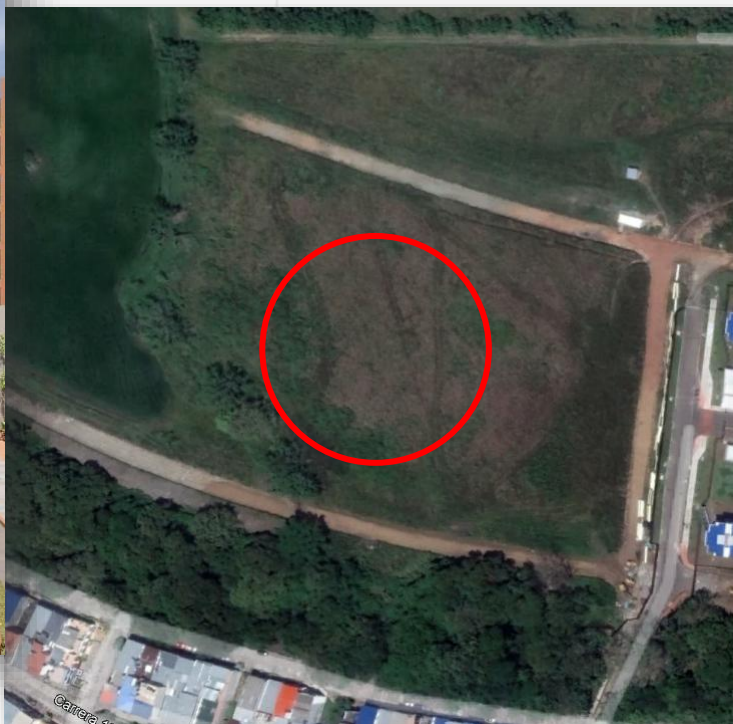


<https://parquenativo.com.co/proyectos/ayanti/>

PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE LA ESTRUCTURA EN CONCRETO REFORZADO DE LA TORRE III DEL PROYECTO AYANTI



<https://parquenativo.com.co/proyectos/ayanti/>



Captura de pantalla elaborada por los autores a partir
de Google Earth Pro (2026).



<https://parquenativo.com.co/proyectos/ayanti/>

INTRODUCCIÓN



<https://iclacarolina.com/ayanti/>

En esta presentación se presentan los resultados derivados de los procesos de ejecución, seguimiento y control, y cierre del proyecto del proyecto de construcción de la estructura en concreto reforzado de la Torre III del Proyecto Ayanti.

En el desarrollo de estos procesos se llevó a cabo la gestión integral de los recursos humanos, materiales, técnicos y financieros, acompañada del seguimiento y control de las actividades ejecutadas para verificar el cumplimiento de los objetivos del proyecto. De igual manera, se implementaron las acciones necesarias para garantizar la calidad de los procesos, la seguridad en la ejecución de la obra, la sostenibilidad y el cumplimiento de la normatividad técnica vigente.

Con la culminación de estas etapas, se presentan los resultados finales de la gestión del proyecto, las conclusiones derivadas de su desarrollo y las lecciones aprendidas, lo que constituye un referente para optimizar la planificación, ejecución y control de futuros proyectos de construcción.



ETAPA 5

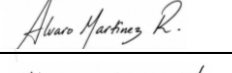
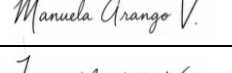
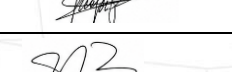
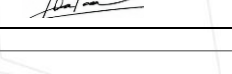
PROCESO DE EJECUCIÓN

KICKOFF MEETING

	ACTA DE REUNIÓN DE INICIO DEL PROYECTO (KICKOFF MEETING)		Código: GP-KM-01
			Versión: 01
			Fecha: 30/01/2026
			Página: 1 de 1

INFORMACIÓN GENERAL			
Proyecto:	Construcción de la estructura en concreto reforzado de la Torre III del proyecto Ayanti	Lugar:	Oficina Principal - Inversiones y Construcciones La Carolina
Empresa:	Inversiones y Construcciones La Carolina SAS	Dirige la reunión:	Gerente del Proyecto
Cliente:	Pablo Emilio Artunduaga	Elabora el Acta:	Director del Proyecto
Fecha:	30/01/2026	Tipo de reunión:	Kickoff Meeting
Hora:	08:00 am - 02:00 pm	Próxima reunión:	30/04/2026

OBJETIVO DE LA REUNIÓN	
Realizar la reunión de inicio del proyecto con el propósito de presentar el equipo de trabajo, socializar los objetivos, el alcance, el cronograma, los riesgos, las responsabilidades y los lineamientos técnicos, administrativos y de seguridad que orientarán la ejecución del proyecto.	

ASISTENTES			
NOMBRE	CARGO	EMPRESA	FIRMA
Ing. Victor Manuel Bedoya Prieto	Gerente de Proyecto	Inversiones y Construcciones La Carolina	
Ing. Juan Camilo Rodríguez Varela	Director de Proyecto	Inversiones y Construcciones La Carolina	
Ing. Luis Enrique Sanchez	Director de Obra	Inversiones y Construcciones La Carolina	
Ing. Álvaro Martínez Rada	Especialista Financiero	Inversiones y Construcciones La Carolina	
Manuela Arango Velez	Especialista Legal	Inversiones y Construcciones La Carolina	
Luisa Mendieta Velasco	Especialista SST	Inversiones y Construcciones La Carolina	
Cristian Felipe Cardona	Proveedor de Concreto	Concretolima	
Fernando Cuellar Rojas	Proveedor de Acero	Diacono	

KICKOFF MEETING



AGENDA		DESARROLLO DE LA REUNIÓN
1.	Presentación del proyecto	Punto 1. Presentación del proyecto Se presentó el Proyecto Ayanti – Torre III, socializando sus objetivos, alcance general e importancia para la organización. Acuerdo: Se confirmó el compromiso de todas las áreas para el desarrollo del proyecto.
2.	Revisión y aprobación del Acta de Constitución (Project Charter)	Punto 2. Revisión del Acta de Constitución (Project Charter) Se revisó y validó el contenido del Acta de Constitución como documento base del proyecto. Acuerdo: Se aprobó el Project Charter como documento rector para la ejecución del proyecto.
3.	Presentación del alcance del proyecto	Punto 3. Alcance del proyecto Se explicó el alcance contractual y las actividades contempladas dentro del proyecto. Acuerdo: Se confirmó que el contrato comprende la construcción de la estructura en concreto reforzado, excluyendo acabados e instalaciones.
4.	Revisión del cronograma e hitos principales	Punto 4. Cronograma e hitos principales Se presentó el cronograma general y los principales hitos de ejecución. Acuerdo: Se aprobó el cronograma base y el seguimiento periódico al avance del proyecto.
5.	Presentación del presupuesto y estrategia de control de costos	Punto 5. Presupuesto y costos Se socializó el presupuesto aprobado y los mecanismos para el control financiero. Acuerdo: Se acordó realizar el seguimiento mediante informes mensuales y Curvas "S".
6.	Definición de la estructura organizacional, roles y responsabilidades	Punto 6. Roles y responsabilidades Se presentó la estructura organizacional y las responsabilidades del equipo del proyecto. Acuerdo: Se aprobaron los roles definidos y la asignación de responsabilidades.
7.	Presentación de los riesgos iniciales y estrategias de mitigación	Punto 7. Riesgos y plan de mitigación Se revisaron los principales riesgos identificados y las estrategias para su tratamiento. Acuerdo: Se asignaron responsables para el seguimiento y control de los riesgos.

KICKOFF MEETING



8.	Definición del plan de comunicaciones	Punto 8. Plan de comunicaciones Se definieron los canales y la frecuencia de comunicación entre los interesados. Acuerdo: Se establecieron reuniones semanales e informes mensuales como mecanismos oficiales de comunicación.
9.	Definición de compromisos y cierre de la reunión	Punto 9. Compromisos y cierre Se consolidaron los compromisos adquiridos durante la reunión. Acuerdo: Se definieron responsables y fechas de cumplimiento para cada compromiso.

COMPROMISOS		
No.	COMPROMISO	RESPONSABLE
1.	Socializar el cronograma y las responsabilidades con el equipo del proyecto.	Gerente del proyecto
2.	Realizar la inducción de Seguridad y Salud en el Trabajo antes del inicio de la obra.	Especialista SST
3.	Iniciar la ejecución del proyecto de acuerdo con el cronograma aprobado.	Director del proyecto

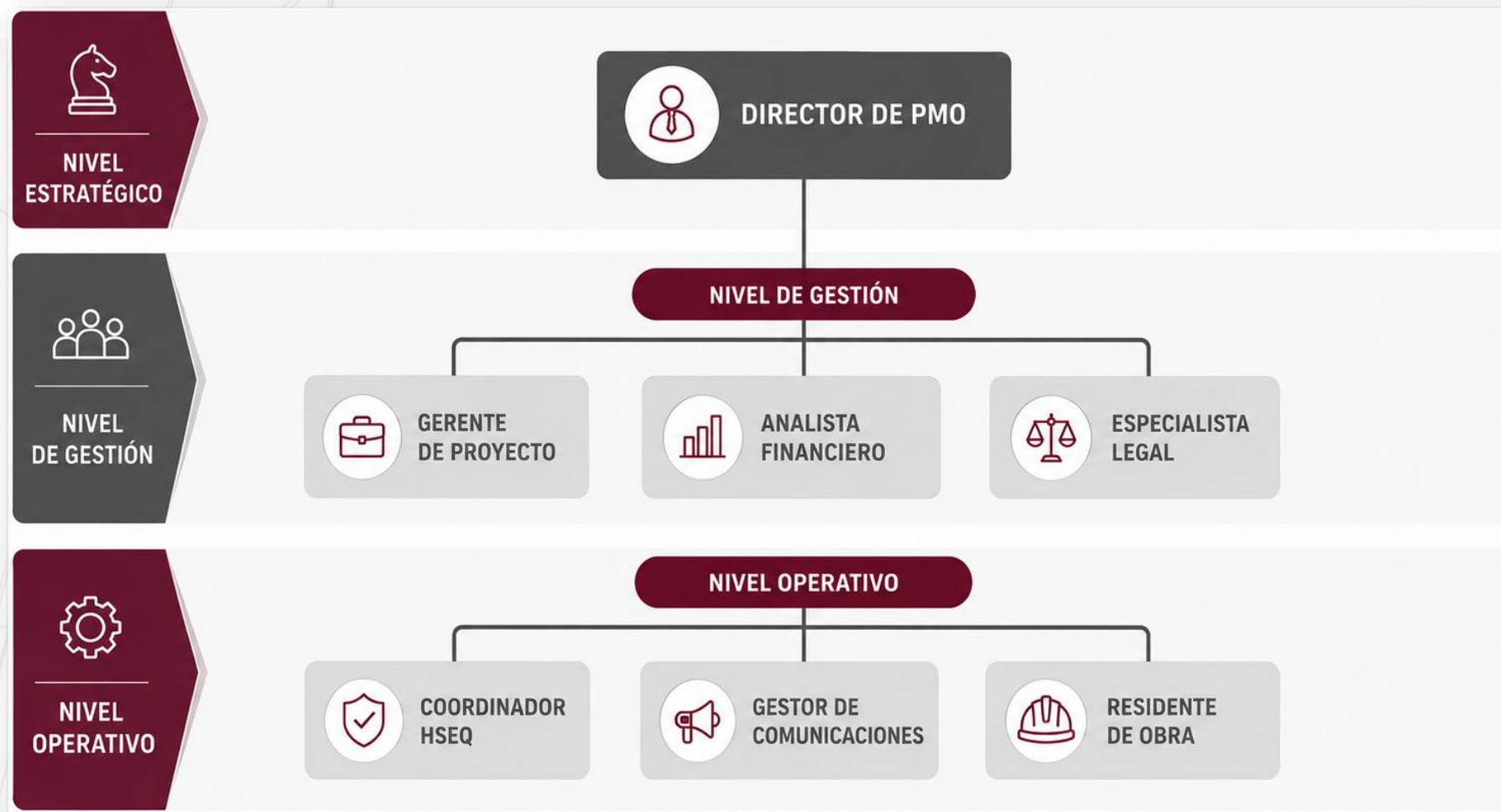
Gerente de Proyecto

Director de Proyecto

Director de Obra

Cliente

ESTRUCTURA DE OFICINA DE GESTIÓN DE PROYECTOS (PMO)

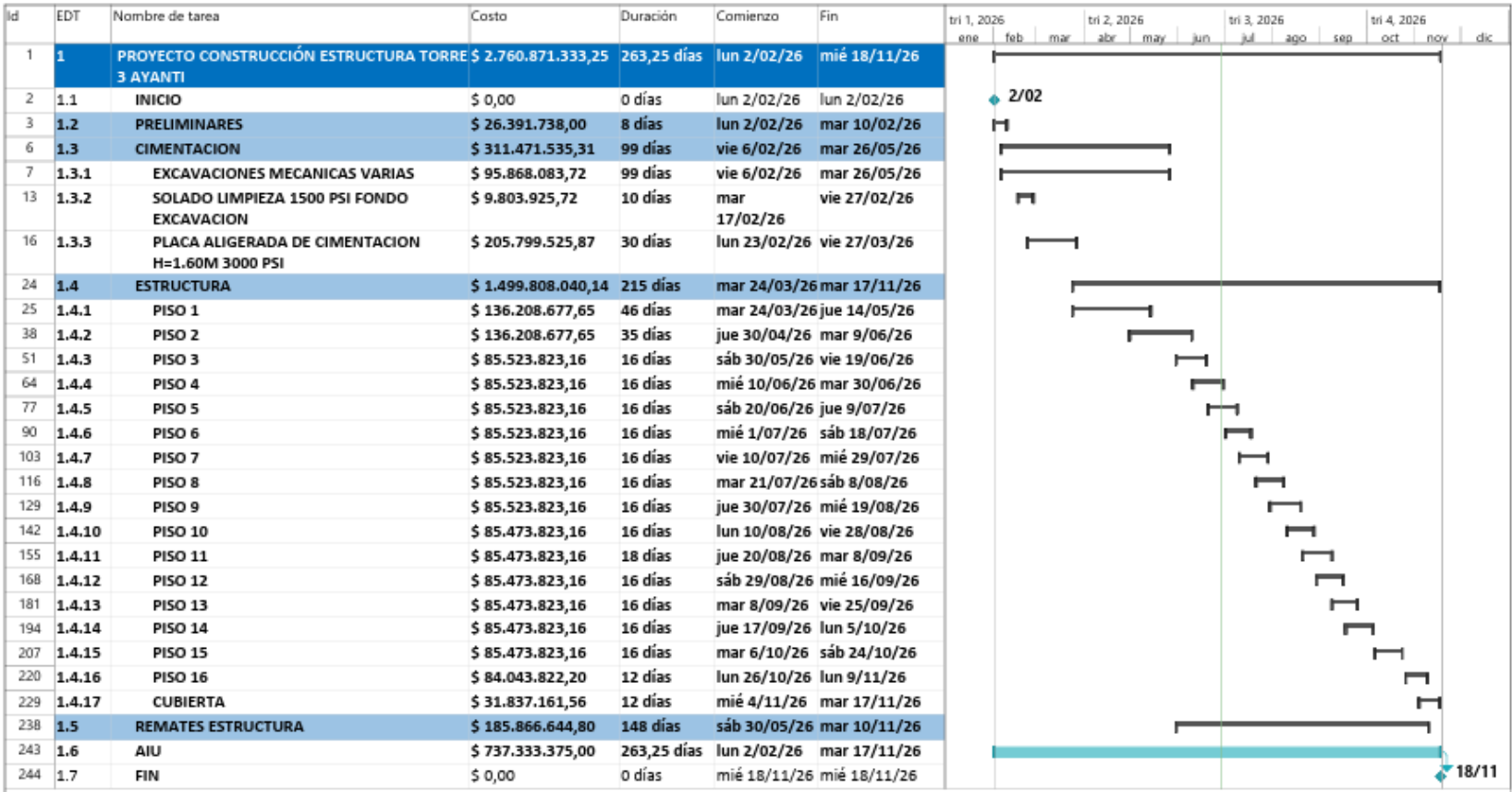


Fuente: Elaboración propia de los autores (2026). Contenido técnico de elaboración propia; diseño gráfico asistido mediante inteligencia artificial generativa (ChatGPT, OpenAI).

MAPA DE PROCESOS (PMO)

Proceso	Entrada	Actividad	Salida	Responsable
Planificación estratégica	Acta de constitución, objetivos del proyecto	Definir metodología, cronograma, presupuesto y alcance	Plan de gestión del proyecto	Director PMO / Gerente de Proyecto
Gestión documental	Contratos, actas, informes técnicos	Centralizar, clasificar y digitalizar documentación	Repositorio documental actualizado	Especialista Legal
Gestión financiera	Presupuesto aprobado, reportes de costos	Monitorear gastos, auditorías y desviaciones	Informe financiero trimestral	Especialista Financiero
Gestión de riesgos	Matriz de riesgos, reportes de obra	Identificar, evaluar y mitigar riesgos	Plan de contingencia actualizado	Gerente de Proyecto / Coordinador SST
Gestión HSEQ	Normas ISO, reportes de seguridad	Supervisar cumplimiento en seguridad, salud y ambiente	Informe HSEQ mensual	Coordinador HSEQ
Gestión de calidad	Normativa NSR-10, pruebas técnicas	Validar entregables y procesos constructivos	Certificación de cumplimiento técnico	Residente de Obra / Supervisión Técnica
Gestión de interesados	Matriz de poder e interés	Diseñar estrategia de comunicación	Plan de comunicación	Gestor de Comunicaciones
Monitoreo y control	Indicadores de tiempo, costo, calidad	Revisar desempeño y emitir reportes	Matriz de control integral	Director PMO
Cierre del proyecto	Entregables finales, auditorías	Documentar lecciones aprendidas y satisfacción	Informe de cierre y evaluación	Gerente de Proyecto / Patrocinador

CRONOGRAMA:
PROGRAMACIÓN INICIAL



TIEMPO DE CONSTRUCCION

263,25 Días

8 meses y 23 días

INICIO

02/02/2026

FIN

17/11/2026

BAC

\$ 2.760.871.333,25

1A:



The Gantt chart displays the project schedule for Semester 1 and Semester 2, 2026. The horizontal axis represents time, with months labeled from E (January) to N (November). The vertical axis represents the duration of tasks, with bars indicating the start and end dates. A vertical green line marks the current date, which is approximately in the middle of Semester 1 (around May/June 2026). The chart shows a complex sequence of tasks, with some tasks being sub-tasks of others, indicated by nested bars. The tasks are organized into a hierarchical structure, with some tasks being completed (indicated by solid black bars) and others in progress (indicated by bars with a green line through them). The chart also shows a blue bar at the bottom, likely representing a baseline or a specific task.

0,9

31/05/2026

1%

1

CRONOGRAMA: CORTE N°2



Id	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Costo	% compl	CPTP	CRTR	CPTR	IRC	IRP	%VC	%VP	Semestre 1, 2026						Semestre 2, 2026																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
															E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	1	PROYECTO CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURA TORRE 3 AYANTI	263,25 días	lun 2/02/26	mar 17/11/26	\$ 2.826.637.992,63	69%	\$ 1.818.166.932,05	\$ 1.886.517.408,74	\$ 1.983.018.978,51	0,96	1	-4%	0%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		

IRC

1

FECHA DEL CORTE

31/08/2026

% ATRASO

0%

IRP

1

CRONOGRAMA:
CORTE N°3



Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Costo	% compl	CPTP	CRTR	CPTR	IRC	IRP	%VC	%VP	Semestre 1, 2026 Semestre 2, 2026											
1	PROYECTO CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURA TORRE 3 AYANTI	264 días	jun 2/02/26	mié 18/11/26	\$ 2.830.857.992,15	100%	\$ 2.577.613.178,22	\$ 2.647.599.836,62	\$ 2.760.163.776,30	0,87	1	-3%	0%	E F M A M J J A S O N D											
2	PRELIMINARES	8 días	jun 2/02/26	mar 10/02/26	\$ 26.391.738,00	100%	\$ 14.941.804,00	\$ 14.941.804,00	\$ 26.391.738,00	1	1	0%	0%												
5	CIMENTACION	99 días	vie 4/02/26	mar 26/05/26	\$ 311.471.535,31	100%	\$ 187.825.144,44	\$ 187.825.144,44	\$ 311.471.535,31	1	1	0%	0%												
6	EXCAVACIONES MECANICAS VARIAS	99 días	vie 4/02/26	mar 26/05/26	\$ 95.868.083,72	100%	\$ 32.323.804,08	\$ 32.323.804,08	\$ 95.868.083,72	1	1	0%	0%												
12	SOLADO LIMPIEZA 1500 PSI FONDO EXCAVACION	10 días	mar 17/02/26	vie 27/02/26	\$ 9.803.925,72	100%	\$ 9.260.009,04	\$ 9.260.009,04	\$ 9.803.925,72	1	1	0%	0%												
15	PLACA AUGERADA DE CIMENTACION H=1.60M 3000 PSI	30 días	jun 23/02/26	vie 27/03/26	\$ 205.799.525,87	100%	\$ 146.241.331,32	\$ 146.241.331,32	\$ 205.799.525,87	1	1	0%	0%												
23	ESTRUCTURA	216 días	mar 24/03/26	mié 18/11/26	\$ 1.569.794.698,54	100%	\$ 1.451.646.209,48	\$ 1.521.632.867,88	\$ 1.499.098.482,69	0,95	1	-5%	0%												
24	PISO 1	48 días	mar 24/03/26	sáb 16/05/26	\$ 179.275.339,25	100%	\$ 133.139.904,92	\$ 176.206.566,52	\$ 135.561.177,65	0,76	1	-32%	0%												
37	PISO 2	41 días	jun 30/04/26	mié 17/06/26	\$ 179.275.339,25	100%	\$ 133.139.904,92	\$ 176.206.566,52	\$ 136.206.677,65	0,76	1	-32%	0%												
50	PISO 3	16 días	sáb 30/05/26	vie 19/06/26	\$ 85.523.823,16	100%	\$ 82.695.537,48	\$ 82.695.537,48	\$ 85.523.823,16	1	1	0%	0%												
63	PISO 4	16 días	mié 10/06/26	mar 30/06/26	\$ 85.523.823,16	100%	\$ 82.695.537,48	\$ 82.695.537,48	\$ 85.523.823,16	1	1	0%	0%												
76	PISO 5	16 días	sáb 20/06/26	jun 9/07/26	\$ 85.523.823,16	100%	\$ 82.695.537,48	\$ 82.695.537,48	\$ 85.523.823,16	1	1	0%	0%												
89	PISO 6	16 días	mié 1/07/26	sáb 18/07/26	\$ 85.523.823,16	100%	\$ 82.695.537,48	\$ 82.695.537,48	\$ 85.523.823,16	1	1	0%	0%												
102	PISO 7	16 días	vie 10/07/26	mié 29/07/26	\$ 77.450.499,76	100%	\$ 82.695.537,48	\$ 74.622.205,08	\$ 85.523.823,16	1,11	1	10%	0%												
115	PISO 8	16 días	mar 21/07/26	sáb 8/08/26	\$ 73.230.491,24	100%	\$ 82.695.537,48	\$ 70.402.205,56	\$ 85.523.823,16	1,17	1	15%	0%												
128	PISO 9	16 días	jun 30/07/26	mié 19/08/26	\$ 85.523.823,16	100%	\$ 82.695.537,48	\$ 82.695.537,48	\$ 85.523.823,16	1	1	0%	0%												
141	PISO 10	16 días	jun 10/08/26	vie 28/08/26	\$ 85.473.823,16	100%	\$ 82.695.537,48	\$ 82.695.537,48	\$ 85.473.823,16	1	1	0%	0%												
154	PISO 11	16 días	jun 20/08/26	mar 8/09/26	\$ 85.473.823,16	100%	\$ 82.695.537,48	\$ 82.695.537,48	\$ 85.452.268,65	1	1	0%	0%												
167	PISO 12	16 días	sáb 29/08/26	mié 16/09/26	\$ 85.473.823,16	100%	\$ 82.695.537,48	\$ 82.695.537,48	\$ 85.473.823,16	1	1	0%	0%												
180	PISO 13	16 días	mar 8/09/26	vie 25/09/26	\$ 85.473.823,16	100%	\$ 82.695.537,48	\$ 82.695.537,48	\$ 85.473.823,16	1	1	0%	0%												
193	PISO 14	17 días	jun 17/09/26	lun 5/10/26	\$ 97.767.155,08	100%	\$ 82.695.537,48	\$ 94.988.869,40	\$ 85.473.823,16	0,87	1	-15%	0%												
206	PISO 15	16 días	mié 7/10/26	sáb 24/10/26	\$ 85.473.823,16	100%	\$ 82.695.537,48	\$ 82.695.537,48	\$ 85.473.823,16	1	1	0%	0%												
219	PISO 16	12 días	mar 27/10/26	mar 10/11/26	\$ 75.970.489,80	100%	\$ 81.265.536,52	\$ 73.192.204,12	\$ 84.043.822,20	1,11	1	10%	0%												
228	CUBIERTA	12 días	jun 5/11/26	mié 18/11/26	\$ 31.837.161,56	100%	\$ 29.058.875,88	\$ 29.058.875,88	\$ 31.796.658,63	1	1	0%	0%												
237	REMATES ESTRUCTURA	149 días	sáb 30/05/26	mié 11/11/26	\$ 185.866.644,80	100%	\$ 185.866.644,80	\$ 185.866.644,80	\$ 185.866.644,80	1	1	0%	0%												
242	AIU	263,25 días	jun 2/02/26	mar 17/11/26	\$ 737.333.375,50	100%	\$ 737.333.375,50	\$ 737.333.375,50	\$ 737.333.375,50	1	1	0%	0%												

IRC

1

FECHA DEL CORTE

17/11/2026

% ATRASO

0%

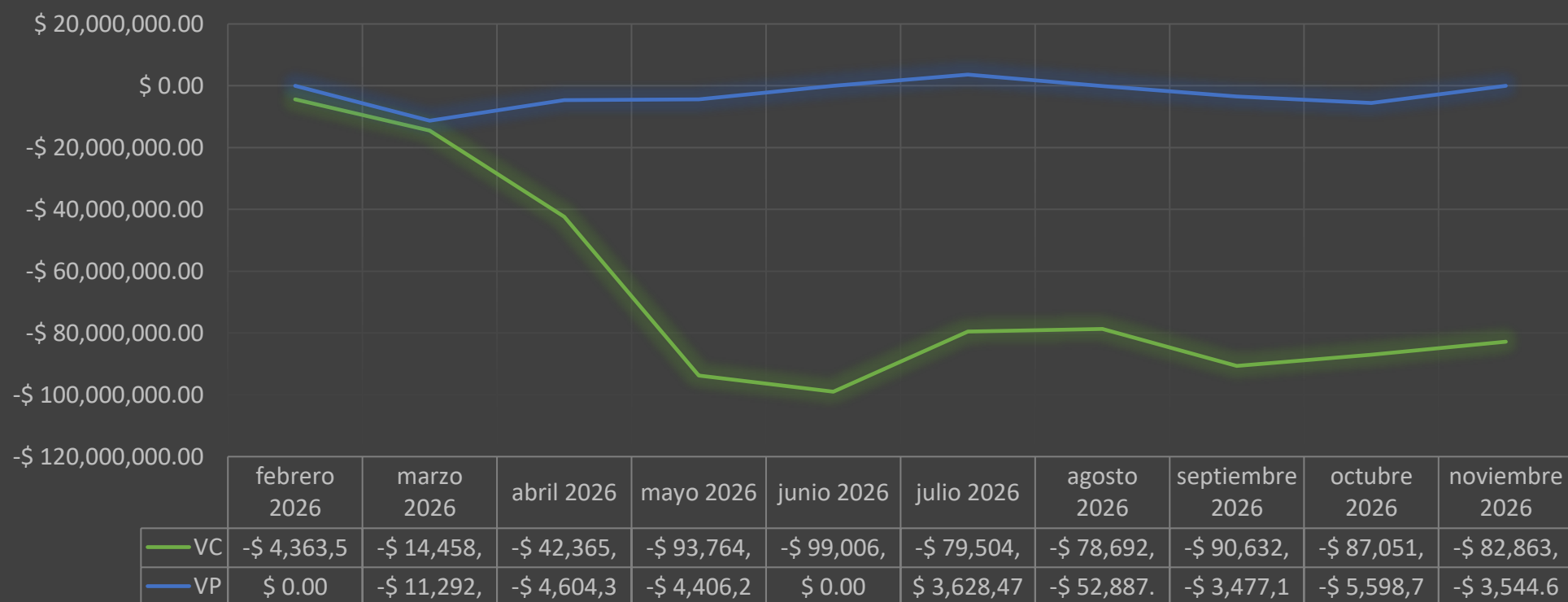
IRP

1

CRONOGRAMA: CORTE N°3

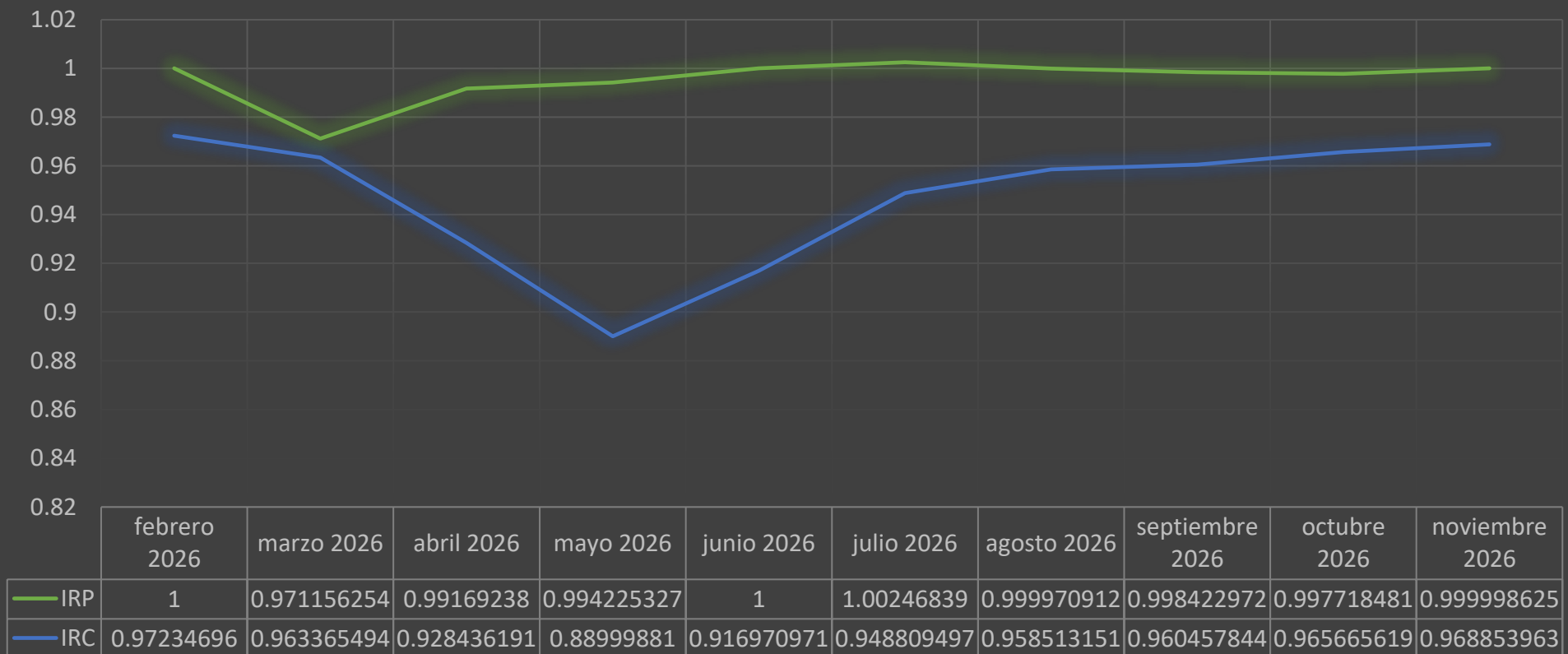
EDT	Nombre de tarea	CPTP	CRTR	IRC	IRP
1	PROYECTO CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURA TORRE 3 AYANTI	\$ 2.577.613.178,22	\$ 2.647.599.836,62	1	1
1.1	PRELIMINARES	\$ 14.941.804,00	\$ 14.941.804,00	1	1
1.2	CIMENTACION	\$ 187.825.144,44	\$ 187.825.144,44	1	1
1.2.1	EXCAVACIONES MECANICAS VARIAS	\$ 32.323.804,08	\$ 32.323.804,08	1	1
1.2.2	SOLADO LIMPIEZA 1500 PSI FONDO EXCAVACION	\$ 9.260.009,04	\$ 9.260.009,04	1	1
1.2.3	PLACA ALIGERADA DE CIMENTACION H=1.60M 3000 PSI	\$ 146.241.331,32	\$ 146.241.331,32	1	1
1.3	ESTRUCTURA	\$ 1.451.646.209,48	\$ 1.521.632.867,88	1	1
1.3.1	PISO 1	\$ 133.139.904,92	\$ 176.206.566,52	0,8	1
1.3.2	PISO 2	\$ 133.139.904,92	\$ 176.206.566,52	0,8	1
1.3.3	PISO 3	\$ 82.695.537,48	\$ 82.695.537,48	1	1
1.3.4	PISO 4	\$ 82.695.537,48	\$ 82.695.537,48	1	1
1.3.5	PISO 5	\$ 82.695.537,48	\$ 82.695.537,48	1	1
1.3.6	PISO 6	\$ 82.695.537,48	\$ 82.695.537,48	1	1
1.3.7	PISO 7	\$ 82.695.537,48	\$ 74.622.205,08	1,1	1
1.3.8	PISO 8	\$ 82.695.537,48	\$ 70.402.205,56	1,2	1
1.3.9	PISO 9	\$ 82.695.537,48	\$ 82.695.537,48	1	1
1.3.10	PISO 10	\$ 82.695.537,48	\$ 82.695.537,48	1	1
1.3.11	PISO 11	\$ 82.695.537,48	\$ 82.695.537,48	1	1
1.3.12	PISO 12	\$ 82.695.537,48	\$ 82.695.537,48	1	1
1.3.13	PISO 13	\$ 82.695.537,48	\$ 82.695.537,48	1	1
1.3.14	PISO 14	\$ 82.695.537,48	\$ 94.988.869,40	0,9	1
1.3.15	PISO 15	\$ 82.695.537,48	\$ 82.695.537,48	1	1
1.3.16	PISO 16	\$ 81.265.536,52	\$ 73.192.204,12	1,1	1
1.3.17	CUBIERTA	\$ 29.058.875,88	\$ 29.058.875,88	1	1
1.4	REMATES ESTRUCTURA	\$ 185.866.644,80	\$ 185.866.644,80	1	1
1.5	AIU	\$ 737.333.375,50	\$ 737.333.375,50	1	1

Variación de Costos (VC) y Variación del Cronograma (VP) durante la ejecución del proyecto

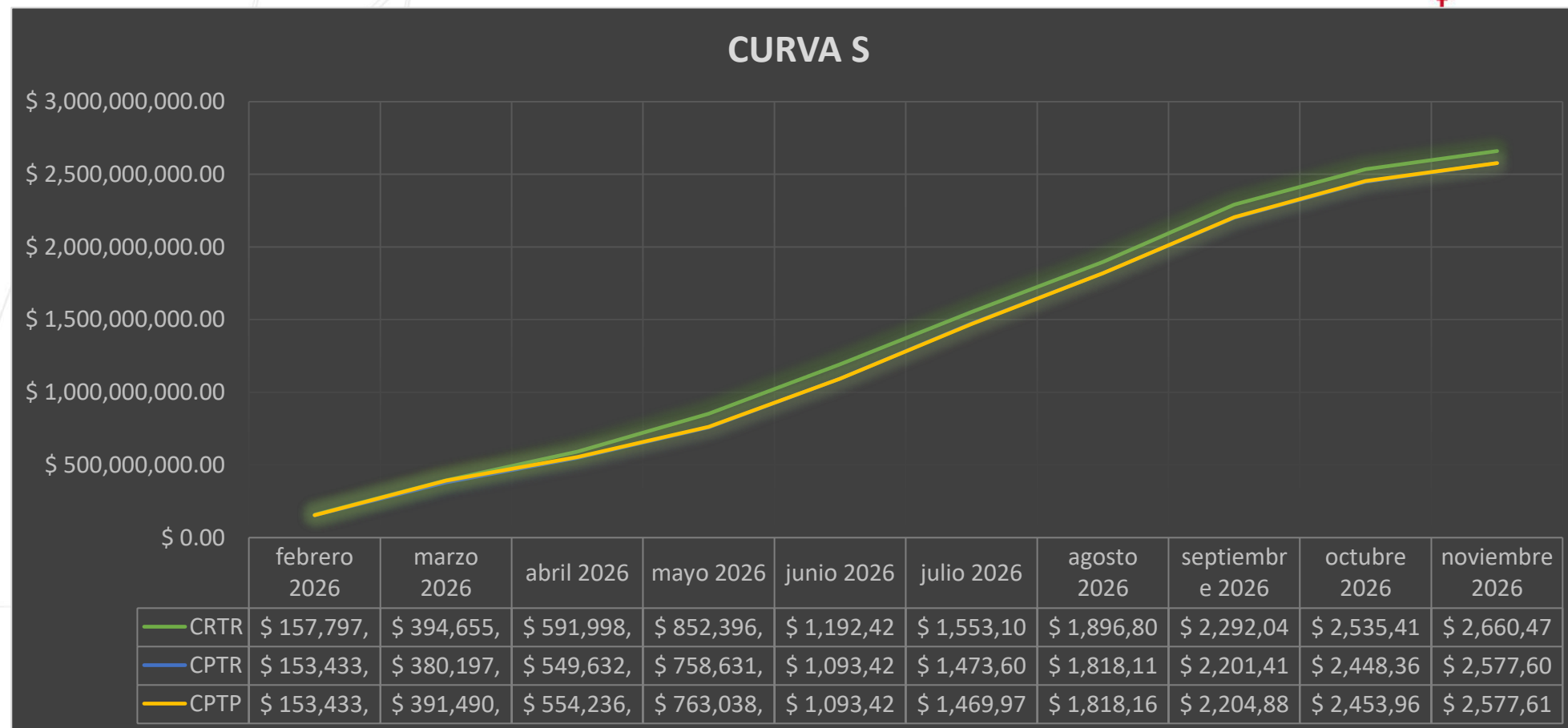


La VC se mantuvo negativa durante todo el proyecto, evidenciando sobrecostos. En contraste, la VP presentó variaciones mínimas, indicando que el cronograma se mantuvo cercano a lo planificado.

Evolución de los Índices de Desempeño del Proyecto (IRP e IRC)



El IRP se mantuvo cercano a 1, indicando que el proyecto conservó un buen desempeño en el cumplimiento del cronograma. Por su parte, el IRC permaneció por debajo de 1, evidenciando una menor eficiencia en el control de los costos durante la ejecución del proyecto.



La Curva S muestra que el avance del proyecto se mantuvo muy cercano a lo planificado, con pequeñas desviaciones que fueron controladas durante la ejecución.

FLUJO DE CAJA PLANEADO



CONCEPTO	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10
(+) INGRESOS										
Anticipo contrato (30%)	\$854.101.397	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Actas parciales	-	\$199.290.326	\$199.290.326	\$199.290.326	\$199.290.326	\$199.290.326	\$199.290.326	\$199.290.326	\$199.290.326	\$199.290.326
Pago final	-	-	-	-	-	-	-	-	-	\$199.290.326
Crédito bancario	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL INGRESOS	\$854.101.397	\$199.290.326	\$199.290.326	\$199.290.326	\$199.290.326	\$199.290.326	\$199.290.326	\$199.290.326	\$199.290.326	\$398.580.652
(-) EGRESOS										
Preliminares	\$26.391.738	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cimentación	\$90.000.000	\$110.000.000	\$111.471.535	-	-	-	-	-	-	-
Estructura	-	-	\$120.000.000	\$185.000.000	\$215.000.000	\$220.000.000	\$220.000.000	\$210.000.000	\$210.000.000	\$205.941.363
Remates estructura	-	-	-	-	\$30.000.000	\$40.000.000	\$40.000.000	\$40.000.000	\$20.000.000	\$15.866.645
AIU	\$73.733.338	\$73.733.338	\$73.733.338	\$73.733.338	\$73.733.338	\$73.733.338	\$73.733.338	\$73.733.338	\$73.733.338	\$73.733.338
Contingencias	\$8.000.000	\$8.000.000	\$8.000.000	\$8.000.000	\$8.000.000	\$8.000.000	\$8.000.000	\$8.000.000	\$8.000.000	\$8.000.000
TOTAL EGRESOS	\$198.125.076	\$191.733.338	\$313.204.873	\$266.733.338	\$326.733.338	\$341.733.338	\$341.733.338	\$331.733.338	\$311.733.338	\$303.541.346
FLUJO NETO	\$655.976.321	\$7.556.988	-\$113.914.547	-\$67.443.012	-\$127.443.012	-\$142.443.012	-\$142.443.012	-\$132.443.012	-\$112.443.012	\$95.039.306
FLUJO ACUMULADO	\$655.976.321	\$663.533.309	\$549.618.762	\$482.175.750	\$354.732.738	\$212.289.726	\$69.846.714	-\$62.596.298	-\$175.039.310	-\$80.000.004

VAN \$ 140.000.000

TIR 17%

ROI 15%

Payback 10 meses

FLUJO DE CAJA EJECUTADO



CONCEPTO	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10
(+) INGRESOS										
Anticipo contrato	\$956.593.565	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Actas parciales	-	\$180.000.000	\$192.000.000	\$210.000.000	\$205.000.000	\$190.000.000	\$205.000.000	\$198.000.000	\$215.000.000	-
Pago final	-	-	-	-	-	-	-	-	-	\$230.051.651
Crédito bancario	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL INGRESOS	\$956.593.565	\$180.000.000	\$192.000.000	\$210.000.000	\$205.000.000	\$190.000.000	\$205.000.000	\$198.000.000	\$215.000.000	\$230.051.651
(-) EGRESOS										
Preliminares	\$27.500.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cimentación	\$95.000.000	\$115.000.000	\$118.000.000	-	-	-	-	-	-	-
Estructura	-	-	\$130.000.000	\$195.000.000	\$225.000.000	\$228.000.000	\$226.000.000	\$220.000.000	\$218.000.000	\$208.000.000
Remates estructura	-	-	-	-	\$35.000.000	\$45.000.000	\$42.000.000	\$38.000.000	\$25.000.000	\$18.000.000
AIU	\$75.000.000	\$75.000.000	\$75.000.000	\$75.000.000	\$75.000.000	\$75.000.000	\$75.000.000	\$75.000.000	\$75.000.000	\$75.000.000
Contingencias	\$5.000.000	\$6.000.000	\$7.000.000	\$6.000.000	\$8.000.000	\$8.000.000	\$6.000.000	\$5.000.000	\$4.000.000	\$5.000.000
TOTAL EGRESOS	\$202.500.000	\$196.000.000	\$330.000.000	\$276.000.000	\$343.000.000	\$356.000.000	\$349.000.000	\$338.000.000	\$322.000.000	\$306.000.000
FLUJO NETO	\$754.093.565	-\$16.000.000	-\$138.000.000	-\$66.000.000	-\$138.000.000	-\$166.000.000	-\$144.000.000	-\$140.000.000	-\$107.000.000	-\$75.948.349
FLUJO ACUMULADO	\$754.093.565	\$738.093.565	\$600.093.565	\$534.093.565	\$396.093.565	\$230.093.565	\$86.093.565	-\$53.906.435	-\$160.906.435	-\$236.854.784

VAN \$ 146.183.512,88

TIR 14,63%

ROI 6,84%

PAYBACK 2 meses



ETAPA 6

PROCESO DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE CONTROL (CBS)



Fuente: Elaboración propia de los autores (2026). Contenido técnico de elaboración propia; diseño gráfico asistido mediante inteligencia artificial generativa (ChatGPT, OpenAI).

CONTROL Y EVIDENCIA DEL LOGRO DEL ALCANCE.

El control del alcance se realizó mediante los informes periódicos de Supervisión Técnica Independiente elaborados por la firma **Consultorías y Proyectos CYPRO S.A.S.**, contratada por la constructora para verificar el cumplimiento de los entregables del proyecto. Estos informes evidencian el seguimiento al avance físico de la obra, las inspecciones técnicas, la verificación del cumplimiento de los planos y especificaciones, el control de calidad de los materiales, el registro fotográfico y las recomendaciones emitidas durante la ejecución, constituyéndose en la principal evidencia del cumplimiento del alcance del proyecto.

- Seguimiento al avance de obra.
- Inspecciones técnicas.
- Verificación del cumplimiento de planos.
- Registro fotográfico.
- Listas de chequeo.
- Control de calidad de materiales.



**CONSULTORIAS
Y PROYECTOS**
NIT. 900.997.519-3

SEGUIMIENTO AL AVANCE DE OBRA

TORRE 3

PORCENTAJE DE AVANCE DE LAS ACTIVIDADES DE CIMENTACIÓN

ÍTEM	CANTIDAD TOTAL	CANTIDAD EJECUTADA AL CORTE	PORCENTAJE ESTIMADO DE LA ACTIVIDAD	PORCENTAJE DE AVANCE	PORCENTAJE FALTANTE
Instalación de malla placa inferior	100.00%	29.92%	5.00%	1.50%	3.50%
Instalación de acero en vigas de cimentación	100.00%	31.91%	15.00%	4.79%	10.21%
Instalación de acero en viguetas de cimentación	100.00%	28.85%	10.00%	2.89%	7.11%
Instalación de acero arranque en muros estruct.	100.00%	35.58%	12.50%	4.45%	8.05%
Instalación de Casetones	100.00%	32.79%	12.50%	4.10%	8.40%
Instalación de malla placa superior	100.00%	30.11%	5.00%	1.51%	3.49%
Fundida de placa inferior	100.00%	29.92%	7.50%	2.24%	5.26%
Fundida de vigas de cimentación	100.00%	31.91%	15.00%	4.79%	10.21%
Fundida de viguetas de cimentación	100.00%	28.85%	10.00%	2.89%	7.11%
Fundida de placa superior	100.00%	30.11%	7.50%	2.26%	5.24%
			100.00%	31.39%	68.61%

TORRE 3

PORCENTAJE DE AVANCE DE ACTIVIDADES DE PLACA DE ENTREPISO PISO 2

ÍTEM	CANTIDAD TOTAL	CANTIDAD EJECUTADA AL CORTE	PORCENTAJE ESTIMADO DE LA ACTIVIDAD	PORCENTAJE DE AVANCE	PORCENTAJE FALTANTE
Armado de placa	100.00%	100.00%	35.00%	35.00%	0.00%
Fundida de placa	100.00%	100.00%	60.00%	60.00%	0.00%
Escaleras piso 01 al 02	100.00%	50.00%	5.00%	2.50%	2.50%
			100.00%	97.50%	2.50%

INSPECCIONES TÉCNICAS

TORRE 3			
Fecha	Elemento	No.	Observaciones y recomendaciones
01 de abril	Muros estructurales Piso 3 - Estructura	M105, M107, M141, M143, M214, M215, M217, M218, M220, M222, M223, M224, M225	Ver observación No. 02
06 de abril	Muros estructurales Piso 3 - Estructura	M111, M145, M148, M226, M227, M228, M229, M231, M232, M233, M234, M235, M237	Ver observación No. 02
07 de abril	Placa entrepiso Piso 4 - Estructura	Fundida 1 Entre ejes A-H / 1-7	Ver observación No.01 y 02
07 de abril	Muros estructurales Piso 3 - Estructura	M113, M116, M127, M129, M150, M236, M238, M239, M241, M242, M243, M244, M245	Ver observación No. 02
08 de abril	Placa entrepiso Piso 4 - Estructura	Fundida 2 Entre ejes A-H / 7-13	Ver observación No.01 y 02
08 de abril	Muros estructurales Piso 3 - Estructura	M118, M120, M153, M246, M247, M248, M249, M250, M252, M253, M254	Ver observación No. 02
09 de abril	Placa entrepiso Piso 4 - Estructura	Fundida 3 Entre ejes A-H / 13-18	Ver observación No.01 y 02
09 de abril	Escalera – Piso 1 al 2	T1: Entre ejes 6-7	Ver observación No.01 y 02
09 de abril	Muros estructurales Piso 3 - Estructura	M122, M124, M130, M132, M155, M255, M256, M257, M258, M260, M262	Ver observación No. 02
10 de abril	Placa entrepiso Piso 4 - Estructura	Fundida 4 Entre ejes A-H / 18-24	Ver observación No.01 y 02
10 de abril	Muros estructurales Piso 4 - Estructura	M102, M135, M137, M201, M203, M205, M206, M207, M208, M209, M210	Ver observación No. 02

CIMENTACIÓN TORRE 3

Con base en la verificación en obra, se registra un avance global del 31,39% en las actividades de cimentación de la Torre 3, quedando un 68,61% pendiente de ejecución. Los trabajos ejecutados corresponden principalmente a la instalación de acero en vigas y viguetas de cimentación, armado de acero de arranque en muros estructurales, instalación de casetones y fundida parcial de placas y vigas.

El avance observado es consistente con la programación prevista para la etapa actual del proyecto y se desarrolla conforme a los planos estructurales, especificaciones técnicas y lineamientos del Título I de la NSR-10, sin evidenciarse desviaciones relevantes desde el punto de vista de la supervisión técnica.

VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE PLANOS.

ACTIVIDADES DE CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA DE 2026 – AYANTI ETAPA 1			
TORRE 3			
Fecha	Tipo de elemento	Ubicación – Nombre elemento	Descripción
01 de abril	Muros estructurales Piso 3 - Estructura	M105, M107, M141, M143, M214, M215, M217, M218, M220, M222, M223, M224, M225	✓ Revisión del refuerzo
01 de abril	Muros estructurales Piso 3 - Estructura	M126, M128, M135, M137, M139, M205, M207, M209, M210, M212, M213	✓ Fundida
06 de abril	Muros estructurales Piso 3 - Estructura	M111, M145, M148, M226, M227, M228, M229, M231, M232, M233, M234, M235, M237	✓ Revisión del refuerzo
06 de abril	Muros estructurales Piso 3 - Estructura	M105, M107, M141, M143, M145, M214, M215, M217, M218, M220, M222, M223, M224, M225, M226	✓ Fundida
07 de abril	Placa entrepiso Piso 4 - Estructura	Fundida 1 Entre ejes A-H / 1-7	✓ Revisiones: - Niveles. - Instalación de refuerzo de acero. ✓ Fundida
07 de abril	Muros estructurales Piso 3 - Estructura	M113, M116, M127, M129, M150, M236, M238, M239, M241, M242, M243, M244, M245	✓ Revisión del refuerzo
07 de abril	Muros estructurales Piso 3 - Estructura	M111, M113, M148, M150, M227, M228, M229, M231, M232, M233, M234, M235, M236, M237, M238, M245	✓ Fundida
08 de abril	Placa entrepiso Piso 4 - Estructura	Fundida 2 Entre ejes A-H / 7-13	✓ Revisiones: - Niveles. - Instalación de refuerzo de acero. ✓ Fundida

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Foto No.01 (01 de abril de 2026): Piso 3, actividades de armado de refuerzo de muros.

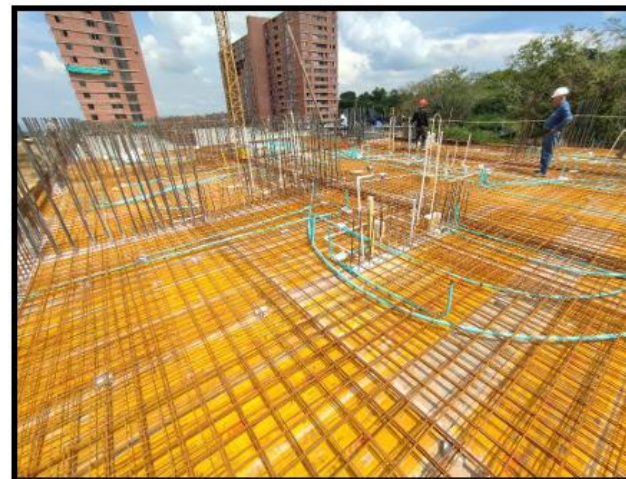


Foto No.03 (07 de abril de 2026): Piso 4, Revisión y posterior fundida de placa en dicho



Foto No.11 y 12 (30 de abril de 2026): General, Se requiere realizar reparaciones estructurales en elementos fundidos con acero expuesto.

LISTAS DE CHEQUEO.

AYANTI

LISTA DE CHEQUEO DE MUROS ESTRUCTURALES

PROYECTO: **INVEST. TUNEL** UBICACIÓN: **PISO 3** FECHA: **03-04-2026**

ELEMENTO	PISO 3			
	101	102	103	104
	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
	SI	NO	SI	NO
PUNTOS DE REVISIÓN				
DIMENSIONES Y REPLANTO				
Se obtiene del plano una de acuerdo al registro del dibujo estructural.	☒	☒	☒	☒
ARMADO DE ELEMENTOS DE BORDE				
El acero longitudinal cumple con los diámetros, cantidades, longitudes y ubicación de acuerdo a los planos estructurales.	☒	☒	☒	☒
El acero longitudinal se encuentra ubicado con la barra de la cara exterior.	☒	☒	☒	☒
Se traza el acero longitudinal cumple con la longitud mínima indicada en el dibujo estructural.	☒	☒	☒	☒
El acero transversal se encuentra espaciado, alineado y con la cantidad especificada en planos estructurales.	☒	☒	☒	☒
Los fierros y ganchos cumplen con el diámetro y las dimensiones indicadas en los planos estructurales.	☒	☒	☒	☒
El acero transversal se encuentra debidamente armado.	☒	☒	☒	☒
Los ganchos se encuentran cerrados.	☒	☒	☒	☒
Se encuentran las medidas de altura en T y L con la longitud y espaciado indicados en el dibujo estructural.	☒	☒	☒	☒
El acero está libre de rebabas que impidan la adherencia del concreto y la superficie está libre de material suelto.	☒	☒	☒	☒
ARMADO DE REFUERZO DEL ALMA				
El diámetro y la cantidad de refuerzo a media cara de acuerdo con el dibujo estructural.	☒	☒	☒	☒
Los fierros cumplen con la longitud mínima de acuerdo al dibujo estructural.	☒	☒	☒	☒
Se traza el acero longitudinal cumple con la longitud mínima indicada en el dibujo estructural.	☒	☒	☒	☒
Los ganchos se encuentran debidamente armados.	☒	☒	☒	☒
Se usan separadores para evitar que el refuerzo del alma se mueva.	☒	☒	☒	☒
PROCEDIMIENTO DE VACADO DE CONCRETO				
El concreto cumple con especificaciones de resistencia y trabajabilidad.	☒	☒	☒	☒
Se vaca el concreto en el orden y la altura indicada en el proyecto.	☒	☒	☒	☒
Se usa el superfluo a fondo se encuentra humedecido previo al vacado del concreto.	☒	☒	☒	☒
Se usa adecuadamente vibrador y chispa.	☒	☒	☒	☒
SEGURIMIENTO				
Se realiza el curado durante 7 días según Especificaciones Técnicas.	☒	☒	☒	☒
Se cubren las superficies con mantas plásticas y se asegura a pleno tiempo de desmoldar.	☒	☒	☒	☒
Se evita el resquebraje del concreto al vacado, uniformemente y libre de huecos y el acero no está expuesto.	☒	☒	☒	☒
Se realiza la inspección estructural de acuerdo a especificaciones técnicas.	☒	☒	☒	☒
OBSERVACIONES				
NO SE PRESENTAN OBSERVACIONES RELEVANTES.				
CUMPLIMIENTO				
Se cumplen los requerimientos y observaciones de la revisión.				
FORMA DE PROFESIONALES:	 			

AYANTI

LISTA DE CHEQUEO DE MUROS ESTRUCTURALES

PROYECTO: **INVEST. TUNEL** UBICACIÓN: **PISO 3** FECHA: **03-04-2026**

ELEMENTO	PISO 3							
	101	102	103	104	105	106	107	108
	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
PUNTOS DE REVISIÓN								
DIMENSIONES Y REPLANTO								
Se obtiene del plano una de acuerdo al registro del dibujo estructural.	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
ARMADO DE ELEMENTOS DE BORDE								
El acero longitudinal cumple con los diámetros, cantidades, longitudes y ubicación de acuerdo a los planos estructurales.	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
El acero longitudinal se encuentra ubicado con la barra de la cara exterior.	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Se traza el acero longitudinal cumple con la longitud mínima indicada en el dibujo estructural.	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
El acero transversal se encuentra espaciado, alineado y con la cantidad especificada en planos estructurales.	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Los fierros y ganchos cumplen con el diámetro y las dimensiones indicadas en los planos estructurales.	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
El acero transversal se encuentra debidamente armado.	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Los ganchos se encuentran cerrados.	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Se encuentran las medidas de altura en T y L con la longitud y espaciado indicados en el dibujo estructural.	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
El acero está libre de rebabas que impidan la adherencia del concreto y la superficie está libre de material suelto.	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
ARMADO DE REFUERZO DEL ALMA								
El diámetro y la cantidad de refuerzo a media cara de acuerdo con el dibujo estructural.	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Los fierros cumplen con la longitud mínima de acuerdo al dibujo estructural.	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Se traza el acero longitudinal cumple con la longitud mínima indicada en el dibujo estructural.	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Los ganchos se encuentran debidamente armados.	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Se usan separadores para evitar que el refuerzo del alma se mueva.	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
PROCEDIMIENTO DE VACADO DE CONCRETO								
El concreto cumple con especificaciones de resistencia y trabajabilidad.	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Se vaca el concreto en el orden y la altura indicada en el proyecto.	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Se usa el superfluo a fondo se encuentra humedecido previo al vacado del concreto.	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Se usa adecuadamente vibrador y chispa.	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
SEGURIMIENTO								
Se realiza el curado durante 7 días según Especificaciones Técnicas.	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Se cubren las superficies con mantas plásticas y se asegura a pleno tiempo de desmoldar.	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Se evita el resquebraje del concreto al vacado, uniformemente y libre de huecos y el acero no está expuesto.	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Se realiza la inspección estructural de acuerdo a especificaciones técnicas.	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
OBSERVACIONES								
NO SE PRESENTAN OBSERVACIONES RELEVANTES.								
CUMPLIMIENTO								
Se cumplen los requerimientos y observaciones de la revisión.								
FORMA DE PROFESIONALES:	 							

LISTAS DE CHEQUEO.

CONTROL Y EVIDENCIA DE INDICADORES DE CALIDAD

3.6. TABLA DE ANÁLISIS RESULTADOS DE CILINDRO

CONTROL DE RESISTENCIAS DE CONCRETOS PROYECTO AYANTI - ETAPA 1								
NOMBRE DE MUESTRA	# CILINDROS	DISEÑO (MPa)	ELEMENTO	FECHA FUNDIDA	EDAD (Días)	FECHA DE ENSAYO	RESULTADO ENSAYO (MPa)	% RESIST
MC6-2	6	21.0	VIGAS Y VIGUETA TRAMO 3 Y 4 3000	16/01/2026	7	23-ene-26	14.50	69.05%
					28	13-feb-26	20.10	95.71%
					94	20-abr-26	22.50	107.14%
MC6-3	6	21.0	VIGAS Y VIGUETA TRAMO 3 Y 4 3000	16/01/2026	7	23-ene-26	14.65	69.76%
					28	13-feb-26	16.85	80.24%
					94	20-abr-26	22.55	107.38%
MC6-6	6	21.0	VIGAS Y VIGUETA TRAMO 3 Y 4 3000	16/01/2026	7	23-ene-26	8.80	41.90%
					28	13-feb-26	11.70	55.71%
					94	20-abr-26	27.53	131.07%
M16	6	28.0	MUROS P1 TRAMO 4 P2 4000	7/02/2026	7	14-feb-26	23.10	82.50%
					28	7-mar-26	26.35	94.11%
					56	4-abr-26	27.45	98.04%
M30	6	28.0	MUROS TRAMO 2 PISO 2 4000 PSI	5/03/2026	11	16-mar-26	24.65	88.04%
					28	2-abr-26	30.60	109.29%
					56	30-abr-26	0.00	0.00%
M31	6	24.5	PLACA PISO 3 TRAMO 1 3500	6/03/2026	10	16-mar-26	26.35	107.55%
					28	3-abr-26	30.40	124.08%
					56	1-may-26	0.00	0.00%
M32	6	28.0	MUROS TRAMO 3 PISO 2 4000	7/03/2026	9	16-mar-26	26.70	95.36%
					28	4-abr-26	32.50	116.07%
					56	2-may-26	0.00	0.00%
M33	6	28.0	MUROS TRAMO 4 PISO 2 4000	9/03/2026	7	16-mar-26	26.05	93.04%
					28	6-abr-26	33.00	117.86%
					56	4-may-26	0.00	0.00%
M34	6	28.0	MUROS TRAMO 3 4000 PISO 2	11/03/2026	7	18-mar-26	22.05	78.75%
					28	8-abr-26	26.60	95.00%
					56	6-may-26	0.00	0.00%
M35	6	24.5	PLACA TRAMO 2 3500	11/03/2026	7	18-mar-26	25.85	105.51%
					28	8-abr-26	33.40	136.33%
					56	6-may-26	0.00	0.00%
M36	6	24.5	PLACA TRAMO 3 3500 PSI	12/03/2026	7	19-mar-26	25.90	105.71%
					28	9-abr-26	27.70	113.06%
					56	7-may-26	0.00	0.00%
M37	6	28.0	7 MUROS TRAMO 4 P2 4000 PSI	13/03/2026	7	20-mar-26	24.25	86.61%
					28	10-abr-26	32.70	116.79%
					56	8-may-26	0.00	0.00%

Resistencia mayor al 100% o admitida por Supervisión Técnica
 Resistencia inferior al 100% a la espera de ser fallados a los 56 días de edad de ensayo.
 Resistencia menor que $f'c$ por más de 3.5 MPa en ensayos realizados a los 28 y 56 días.
 Prueba enviada en espera de resultados a los 28 y 56 días.

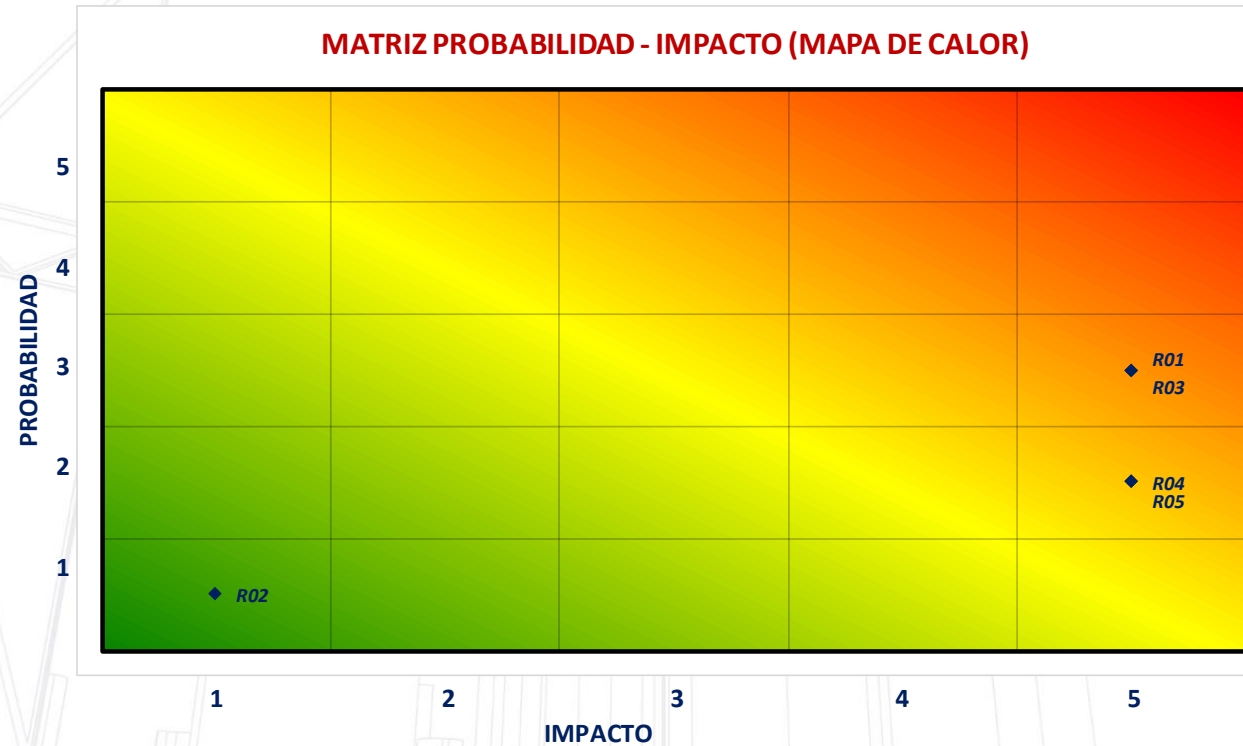
CONTROL

CONTROL Y EVIDENCIA DE GESTIÓN DE RIESGOS



ID	Tipo	Categoría	Descripción del evento	Fecha de	Cualitativo		P. X I.	Cuantitativo (Costos)		Cuantitativo (Tiempo)		Estrategia	Responsable	Estado	Fecha de
				Identific.	Prob.	Imp.		Impacto (\$)	Exposición	Imp. (Días)	Exposición	Respuesta	o Dueño		Cierre
001	Amenaza	Externo	Falta de personal especializado para actividades de amarre de acero, encofrado y vaciado de concreto.	3/07/2026	3	5	15	\$160.932.860	\$48.279.858	20	6,0	Mitigar	Director del Proyecto	Abierto	
002	Amenaza	Externo	Suspensión temporal de actividades de armado, encofrado y/o vaciado de concreto.	3/07/2026	1	1	1	\$19.039.944	\$951.997	8	0,4	Mitigar	Director del Proyecto	Abierto	
003	Amenaza	Técnico	Ocurrencia de accidente laboral durante la ejecución de actividades de obra.	3/07/2026	3	5	15	\$174.532.820	\$69.813.128	20	8,0	Mitigar	Director del Proyecto	Abierto	
004	Amenaza	Externo	No disponibilidad o entrega tardía de acero, formaleta o concreto para la ejecución de las actividades de obra programadas.	3/07/2026	2	5	10	\$122.172.974	\$24.434.595	14	2,8	Escalar	Director del Proyecto	Abierto	
005	Oportunidad	Organizacional	Incremento del rendimiento de las cuadrillas por encima de los valores considerados en el presupuesto y la programación	3/07/2026	2	5	10	-\$130.899.615	-\$13.089.962	-15	-1,5	Mejorar	Director del Proyecto	Abierto	

CONTROL Y EVIDENCIA DE GESTIÓN DE RIESGOS



No. Riesgo	DESCRIPCIÓN	Prob.	Imp.
R01	Falta de personal especializado para actividades de amarre de acero, enco	3	5
R02	Suspensión temporal de actividades de armado, encofrado y/o vaciado de c	1	1
R03	Ocurrencia de accidente laboral durante la ejecución de actividades de obr	3	5
R04	No disponibilidad o entrega tardía de acero, formaleta o concreto para la eje	2	5
R05	Incremento del rendimiento de las cuadrillas por encima de los valores con	2	5

CONTROL DE CAMBIOS (MATRIZ RESUMEN DE RESULTADOS).



ID	Fecha	Tipo	Cambio solicitado	Justificación	Impacto	Responsable	Estado
CC-01	15/05/2026	Cronograma	Reprogramación por retraso del proveedor de acero	Entrega tardía del material	Tiempo	Gerente del Proyecto	Aprobado
CC-02	18/08/2026	Cronograma	Ajuste del cronograma por lluvias	Condiciones climáticas adversas	Tiempo	Gerente del Proyecto	Aprobado

INFORME DE CONFORMIDADES Y NO CONFORMIDADES DEL PROYECTO



	INFORME DE CONFORMIDADES Y NO CONFORMIDADES			
PROYECTO: P. H CONJUNTO RESIDENCIAL AYANTI - ETAPA I TORRE III				
UBICACIÓN: IBAGUÉ, TOLIMA				
PERIODO EVALUADO: MARZO - NOVIEMBRE DE 2026				
ELABORADO :				
REVISADO POR:				
1. INTRODUCCIÓN				
El presente informe constituye una herramienta fundamental, que permite evaluar de manera objetiva el nivel de cumplimiento de los requisitos técnicos, normativos, contractuales y de calidad establecidos para la ejecución de las actividades. A través de la identificación, seguimiento y análisis de las conformidades y desviaciones detectadas, la dirección del proyecto obtiene información clave para la toma de decisiones oportunas, la gestión de riesgos y la implementación de acciones correctivas y preventivas que contribuyan al logro de los objetivos propuestos.				
2. CONFORMIDADES DETECTADAS				
No	AREA	DESCRIPCIÓN DE LA CONFORMIDAD	EVIDENCIA	RESULTADO
1	PRELIMINARES	Se logra realizar el replanteo según coordenadas reales del proyecto suministradas por el Plan Parcial Parque Nativo.	Cartera de coordenadas física y digital.	CONFORME
2	CIMENTACIÓN	Se cumple con las especificaciones del terreno, resistencias f'c y recubrimientos, colocación f'y según norma técnica para este proyecto.	Informe geotécnico, ensayos de laboratorio para concretos y aceros, listas de chequeo por parte de la supervisión técnica.	CONFORME
3	ESTRUCTURA	Resistencias f'c y recubrimientos, colocación f'y según norma técnica para este proyecto.	Ensayos de laboratorio para concretos y aceros, listas de chequeo por parte de la supervisión técnica.	CONFORME
4	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SST)	Señalización, orden y aseo, aplicación de medidas preventivas.	Firma y divulgación de ATS por los trabajadores, diligenciamiento de formato permiso trabajo seguro en alturas, reportes area SST y supervisión de profesional SST.	CONFORME

INFORME DE CONFORMIDADES Y NO CONFORMIDADES DEL PROYECTO



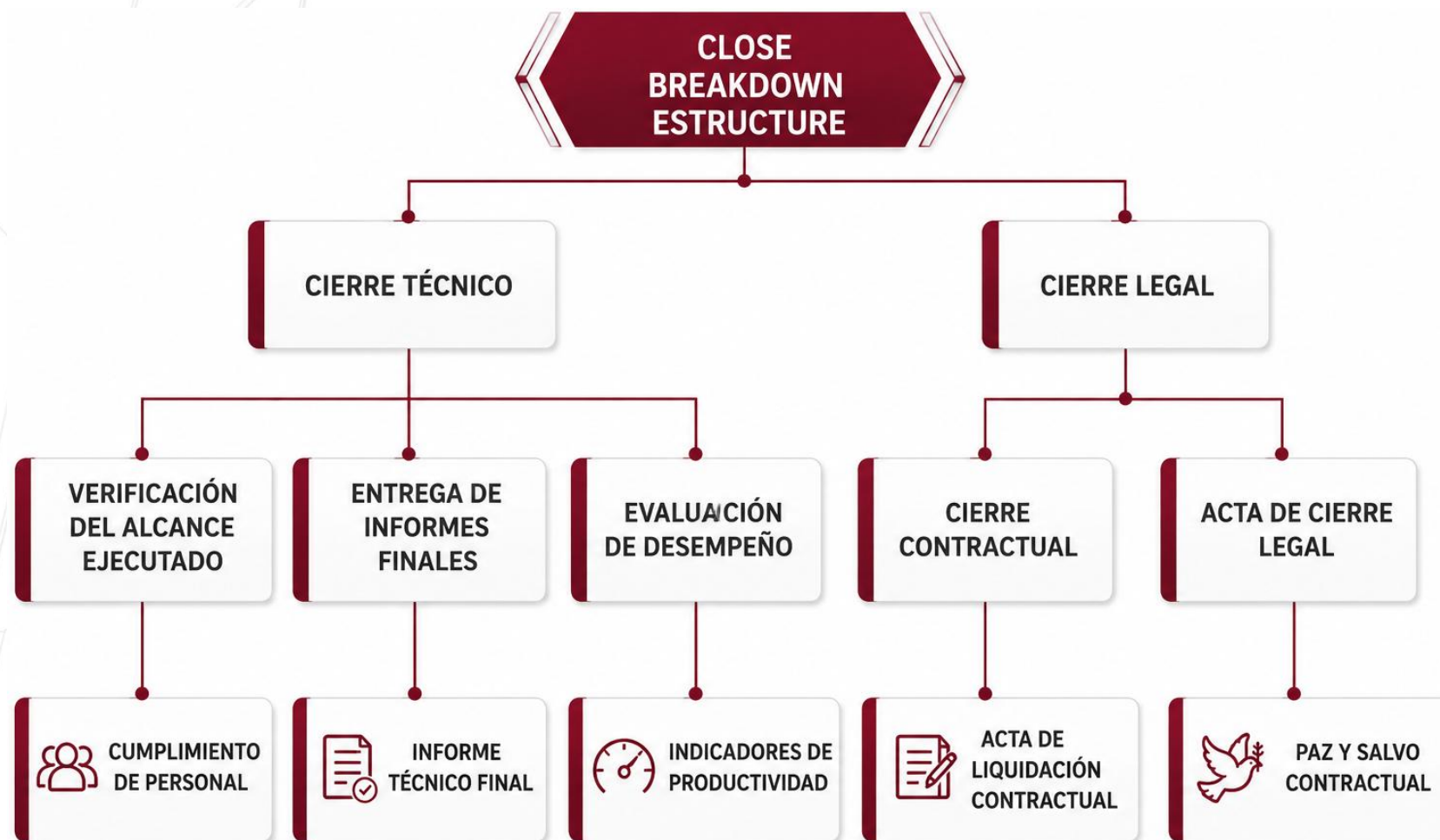
Conclusión de Conformidades:					
De acuerdo con la verificación realizada en las áreas de preliminares, cimentación, estructura y seguridad y salud en el trabajo (SST), se evidencia el cumplimiento satisfactorio de los requisitos técnicos, normativos y de seguridad establecidos para el proyecto. Las actividades inspeccionadas cuentan con los soportes, ensayos, registros y controles requeridos, confirmando que los procesos ejecutados se desarrollan conforme a las especificaciones de diseño, los estándares de calidad y las disposiciones aplicables.					
3. NO CONFORMIDADES					
No	AREA	DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD	ACCIÓN PREVENTIVA - CORRECTIVA	RESPONSABLE	ESTADO ACTUAL
2	CIMENTACIÓN	Disparo en el consumo del concreto	Revisión del estado aligeramiento de la cimentación a la hora de fundir y control del consumo del concreto siempre que haya fundida.	Residente de Obra.	CERRADO
3	ESTRUCTURA	Retraso presentado por daño en la Torre Grúa.	Aplicar el plan de mantenimiento Preventivo de La Torre Grúa, Verificación periódica de voltaje red provisional de obra, reporte preoperacional del equipo.	Residente de Obra / Operador(a)	CERRADO
4. CONCLUSIÓN GENERAL					
Las no conformidades identificadas durante la ejecución del proyecto estuvieron relacionadas con el incremento en el consumo de concreto y el retraso ocasionado por daños en la torre grúa. Sin embargo, ambas situaciones fueron atendidas mediante la implementación de acciones correctivas y preventivas oportunas, logrando su cierre efectivo y mitigando impactos significativos en la calidad y continuidad de la obra. En consecuencia, el proyecto mantiene un adecuado nivel de control y seguimiento, reflejando una gestión eficiente de los recursos, los riesgos y los procesos constructivos. Se recomienda continuar fortaleciendo las actividades de supervisión, control de consumos y mantenimiento preventivo de equipos, con el fin de garantizar la mejora continua y el cumplimiento de los objetivos de alcance, plazo, costo y calidad establecidos para el proyecto.					



ETAPA 7

PROCESO DE CIERRE

ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE CONTROL (CBS)



Fuente: Elaboración propia de los autores (2026). Contenido técnico de elaboración propia; diseño gráfico asistido mediante inteligencia artificial generativa (ChatGPT, OpenAI).

CIERRE TÉCNICO



1. CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO

- Ejecución del 100% del alcance contractual.
- Estructura en concreto reforzado de 201 apartamentos, distribuidos en 14 niveles más 2 niveles de parqueaderos.
- Cierre Técnico, financiero y legal, conforme a lo descrito contractualmente.
- Se termina a satisfacción por parte Supervisión Técnica, cumpliendo con los lineamientos Técnicos.



2. DESEMPEÑO DEL PROYECTO



Tiempo: proyecto finalizado, presentando un atraso de 30 días a lo contractual, teniendo que solicitar adición en tiempo.



Calidad: Se cumple de forma integral según especificaciones técnicas, norma NSR 10 y demás estándares aplicables.



Costo: La ejecución tuvo un sobre costo en mano de obra del 5% por el atraso presentado en tiempo.



3. CONTINGENCIAS Y SOLUCIONES

- Problemas con el funcionamiento de la Torre Grúa, resueltas oportunamente, contactando al técnico para solucionar en el menor tiempo posible, para la no afectación dramática en tiempo de ejecución, retraso presentado 4 días.
- Problemas con el suministro del Acero figurado, resuelto apropiadamente cambiando de proveedor, sin afectación al tiempo.
- Problemas con la rotación del personal calificado, resuelto oportunamente contratando reclutador.



4. GESTIÓN Y CONTROL



- Ensayos de calidad del concreto, certificaciones de calidad del Acero, recibo a satisfacción de la estructura por parte de la supervisión técnica.
- Cero accidentes liderados por el área SST, solución mediante capacitaciones cada 15 días al Personal brigadista y charlas diarias a personal de obra.



5. CIERRE Y LIQUIDACIÓN



- Acta de recibo a satisfacción firmada el 20 de noviembre de 2026, por la Supervisión Técnica CYPRO S.A.S y la Dirección de Obra de Proyecto Ayanti.
- Se da inicio al proceso de liquidación contractual, que se realizará dentro del Primer (1) mes siguiente a la fecha de terminación, atendiendo la normativa Financiera aplicable.
- La documentación técnica, legal y financiera se radico exitosamente y validada Entre los interesados.

Fuente: Elaboración propia de los autores (2026). Contenido técnico de elaboración propia; diseño gráfico asistido mediante inteligencia artificial generativa (ChatGPT, OpenAI).

CIERRE TÉCNICA: ACTA DE ENTREGA Y CIERRE DE OBRAS NUEVAS



Preparación para entrega

- Ya ejecutado la Estructura de la torre 3 del proyecto AYANTI al 100% de lo contratado, Inversiones y Construcciones La Carolina S.A.S notificó formalmente a la supervisión Técnica CYPRO S.A.S la finalización de la obra y la disponibilidad del proyecto para su revisión final.
- Se determina entre las partes la documentación técnica de soporte.

Entrega Conjunta y Verificación Técnica

- Se realiza el recorrido técnico de inspección entre los involucrados Contratista, Supervisión Técnica y el Contratante.
- Durante el recorrido se verificó el cumplimiento del alcance, la calidad constructiva y la conformidad con los planos aprobados.
- Las observaciones resultantes durante el recorrido son subsanadas oportunamente, garantizando el cumplimiento total de los requerimientos técnicos y contractuales.

Firma del Acta de Entrega y Recibo

- Se suscribe el Acta de **Entrega y Recibo a Satisfacción**, una vez verificadas las condiciones de entrega, entre el contratante Inversiones y Construcciones La Carolina S.A.S, la Supervisión Técnica **CYPRO S.A.S** y el contratista **BRS S.A.S**, en **noviembre de 2026**.

CIERRE TÉCNICA: ACTA DE LIQUIDACIÓN



ACTA DE LIQUIDACION		
CONTRATO No.	CON-AY3DIR-003-26	
OBRA:	AYANTI-TORRE 3	
DIRECCIÓN	Calle 117 No. 18-49 sur. Plan parcial urbana, manzana 13, sector la samaria	
CIUDAD	Ibagué - Tolima.	
TELEFONO	2691737 - 2691740	
OBJETO DEL CONTRATO	CONTRATO DE OBRA CIVIL ESTRUCTURA EN CONCRETO REFORZADO DE LA TORRE 3 DEL PROYECTO AYANTI	
FECHA	19 de enero de 2026	
VALOR DEL CONTRATO INICIAL	\$ 2.761.348.867	DOS MIL SETECIENTOS SESENTA Y UN MILLONES TRESCIENTOS CUARENTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y SIETE PESOS MCTE
VALOR DEL CONTRATO FINAL	\$ 2.761.348.867	DOS MIL SETECIENTOS SESENTA Y UN MILLONES TRESCIENTOS CUARENTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y SIETE PESOS MCTE
FECHA DE INICIACION	2 de febrero de 2026	
FECHA DE TERMINACION	17 de noviembre de 2026	
FECHA DE TERMINACION REAL	20 de noviembre de 2025	
CONTRATANTE		
CONTRATANTE	INVERSIONES Y CONSTRUCCIONES LA CAROLINA S.A.S	
NIT	900.580.136-5	
REPRESENTANTE LEGAL	CONSUELO MARIA ABELLA RAMIREZ	
CEDULA DE CIUDADANIA	41.690.189	

CONTRATISTA

- El contrato se liquida de mutuo acuerdo, dentro el plazo legal de un (1) mes posterior a la terminación.
- La entidad contratante IC LA CAROLINA S.A.S y el contratista BRS S.A.S dejan constancia del cumplimiento del objeto del contrato.
- Con la firma de la presente acta se declara a paz y salvo, sin obligaciones pendientes.

CIERRE TÉCNICA: REGISTRO FOTOGRAFICO



EXITOS Y ERRORES

		INFORME DE LECCIONES APRENDIDAS		
UBICACION: IBAGUE, TOLIMA		PROYECTO: P. H CONJUNTO RESIDENCIAL AYANTI - ETAPA I TORRE III		
PERIODO EVALUADO: FEBRERO - NOVIEMBRE DE 2026				
ELABORADO :				
REVISADO POR:				
1. INTRODUCCIÓN				
El presente Informe de Lecciones Aprendidas tiene como propósito documentar las experiencias obtenidas durante la ejecución de la estructura de la Torre III del proyecto P.H. Conjunto Residencial Ayanti – Etapa I, con el fin de fortalecer la gestión del conocimiento organizacional y promover la mejora continua en futuros proyectos.				
2. LECCIONES APRENDIDAS				
No	AREA	DESCRIPCION	RECOMENDACIONES PROYECTOS FUTUROS	
1	Gestión de Riesgos	La identificación temprana del riesgo de incumplimiento del proveedor permitió responder de manera organizada cuando el evento ocurrió.	Mantener actualizada la matriz de riesgos e incluir proveedores alternos previamente evaluados para todos los insumos críticos.	
2	Abastecimiento	La dependencia de un único proveedor incrementa significativamente la vulnerabilidad del cronograma.	Establecer contratos marco con al menos dos proveedores estratégicos y realizar evaluaciones periódicas de desempeño.	
3	Equipos Críticos	La disponibilidad de equipos de izaje (Torre grúa) influye directamente sobre el rendimiento de la estructura.	Fortalecer los planes de mantenimiento preventivo y establecer procedimientos de respuesta inmediata ante fallas de equipos críticos.	
3. CONCLUSIÓN GENERAL				
La ejecución de la estructura de la Torre III permitió confirmar la importancia de una adecuada planificación de los riesgos y del seguimiento continuo a los indicadores de desempeño del proyecto. La principal desviación estuvo asociada al incumplimiento del proveedor principal de acero, evento que había sido identificado durante la fase de planificación y para el cual se había definido como respuesta la activación de un proveedor alternativo. La aplicación oportuna de dicha estrategia permitió garantizar la continuidad del suministro de acero y limitar el impacto sobre el cronograma, evidenciando la eficacia del Plan de Gestión de Riesgos. De igual forma, la falla presentada en la torre grúa resaltó la necesidad de fortalecer los programas de mantenimiento preventivo para equipos críticos de construcción. Como resultado de la experiencia obtenida, se recomienda reforzar la gestión de proveedores estratégicos, mantener planes de contingencia para materiales críticos, realizar seguimiento permanente a los indicadores de desempeño del cronograma y documentar sistemáticamente las lecciones aprendidas durante toda la ejecución del proyecto. Estas acciones contribuirán a incrementar la capacidad de respuesta de la organización, mejorar la predictibilidad de futuros proyectos y fortalecer el cumplimiento de los objetivos de alcance, plazo, costo y calidad.				

LECCIONES APRENDIDAS

 LA CAROLINA LO HACEMOS POSIBLE		INFORME DE BUENAS PRACTICAS		 AYANTI	
		PROYECTO: P. H CONJUNTO RESIDENCIAL AYANTI - ETAPA I TORRE III			
UBICACIÓN: IBAGUE, TOLIMA					
PERIODO EVALUADO: MARZO - NOVIEMBRE DE 2026					
No	BUENAS PRACTICAS				
1	Se desarrolló una planeación integral del proyecto, incorporando la EDT, cronograma maestro, presupuesto, flujo de caja y planificación de recursos para la construcción de los 201 apartamentos y áreas comunes de la Torre 3.				
2	Se establecieron reuniones periódicas de coordinación entre la gerencia del proyecto, residentes de obra, supervisión técnica, interventoría, contratistas y proveedores, garantizando una comunicación efectiva y una adecuada toma de decisiones.				
3	Se implementó un sistema de control y seguimiento de la obra mediante indicadores de desempeño, programación semanal, control de rendimientos y reportes fotográficos de avance físico.				
4	Se optimizó la gestión de recursos y equipos mediante una adecuada programación de actividades, coordinación de suministros y control de desperdicios, contribuyendo a la eficiencia operativa del proyecto				
5	Se promovió una cultura de mejora continua mediante reuniones de retroalimentación, análisis de lecciones aprendidas y revisión permanente de los procesos constructivos ejecutados durante el desarrollo de la torre				
6	Se aplicaron buenas prácticas de seguridad y salud en el trabajo (SST), mediante capacitaciones continuas, inspecciones planeadas y control de actividades críticas, reduciendo la probabilidad de incidentes durante la ejecución.				

CONCLUSIONES

La conclusión principal que deja el desarrollo de esta entrega es que al ser éste, un proyecto de suministro de mano de obra, la constructora actúa únicamente como gestora de personal, con un modelo de negocio basado en la eficiencia de la contratación y la adecuada administración de la nómina. El éxito financiero depende de tres factores:

- Negociar los anticipos suficientes, que permitan suplir las obligaciones contractuales asociadas al pago de la nómina durante la vida útil del proyecto.
- Controlar los índices de productividad y rendimientos de las actividades críticas, puedan causar retrasos en la ejecución de estas y con ellos, incumplimiento con el cronograma e incremento en costos.
- Evitar la generación de desfases entre la facturación y el pago de la nómina, que puedan desencadenar en afectaciones en el flujo de caja y derivar en la necesidad de adquirir servicios financieros crediticios para solventar estas obligaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Project Management Institute, Inc.“ Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)”, 6a.Edición.
- Guía del PMBOK. El Estándar para la Dirección de Proyectos y Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos séptima7ª Edición, ISBN978-1-62825-719-9.
- Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica. (2010). Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10.
- Organización Internacional de Normalización. (2015). ISO 9001:2015. Sistemas de gestión de la calidad—Requisitos.
- Organización Internacional de Normalización. (2015). ISO 14001:2015. Sistemas de gestión ambiental—Requisitos con orientación para su uso.
- Organización Internacional de Normalización. (2018). ISO 45001:2018. Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo—Requisitos con orientación para su uso.