



Universidad del  
**Rosario**

## **EL PASO CENTRO COMERCIAL**

Joffre Donoso

David Sotaquira

Especialización en Gerencia de Proyectos de  
Construcción e Infraestructura  
Escuela de Administración

Fecha aprobación 31 de octubre 2025 Fecha  
presentación 7 de noviembre  
Bogotá, Colombia  
2025

Director: Flor Nancy Díaz Piraquive

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”. Joffre Donoso y David Sotaquira/ 07 de noviembre 2025.

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”. (Joffre Donoso - David Sotaquira / viernes 31 de octubre 2025).

## ALCANCE PROYECTO INTEGRADOR



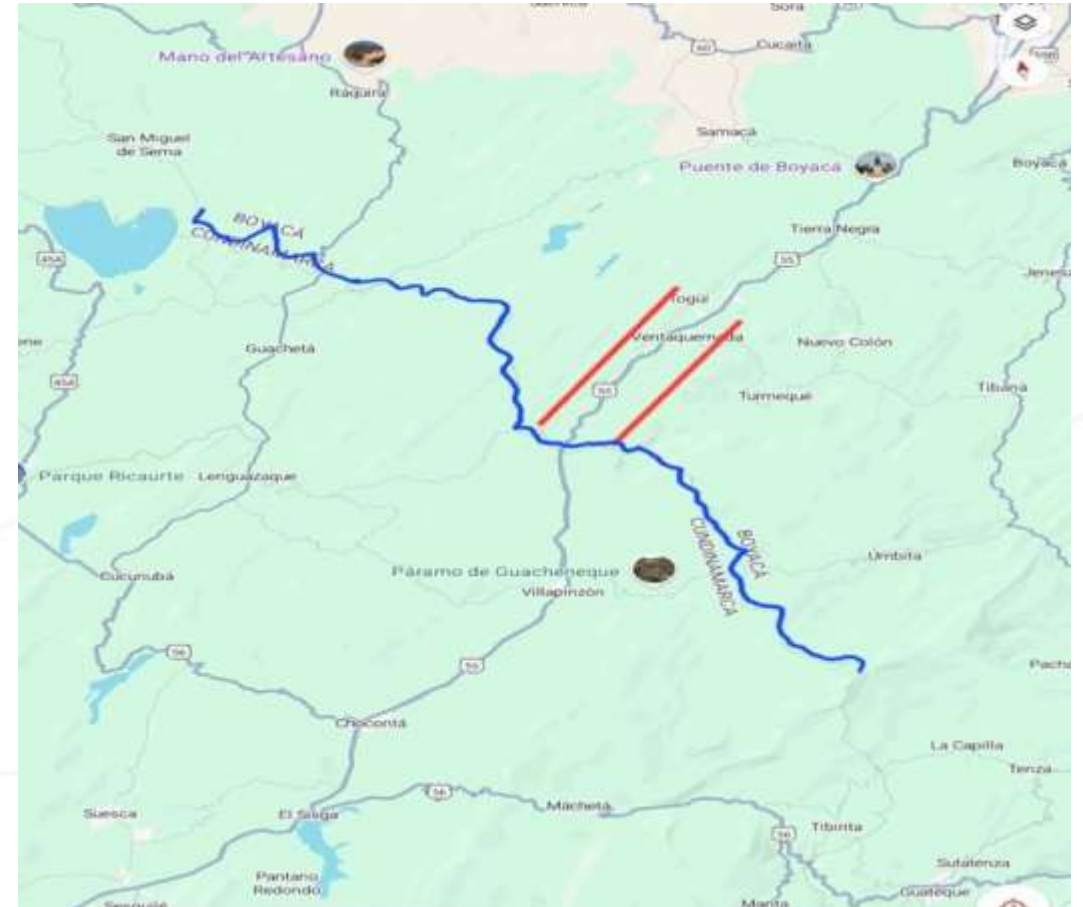
- **DESCRIPCIÓN PROYECTO:** El **Centro Comercial de Paso – EL PASO** es un proyecto ubicado en el corredor Tunja–Bogotá, concebido para mejorar la experiencia de los viajeros que transitan por esta vía mediante la integración de servicios comerciales, turísticos y de apoyo logístico en un espacio moderno y funcional.
- **CLIENTE:** CORPOBOY
- **MODELO DE CONTRATO:** Administración delegada
- **TIEMPO DE EJECUCIÓN:** 14.5 meses
- **COSTO TOTAL DEL PROYECTO:** \$ 10,864,538,000

## ALCANCE PROYECTO INTEGRADOR

- **UBICACIÓN PROYECTO**

Consiste en un centro comercial de paso, específico para viajeros, dado que la región es importante en el país por el turismo, el objetivo principal de este espacio es brindar confort con espacios nuevos y revolucionarios como tiendas de productos típicos de la región, coworking, estaciones de carga eléctricas, estación de servicio, almacenes de víveres ancla, hospedaje, parqueaderos amplios entre otros.

Siendo un concepto diferente a lo convencional, movilidad y espacios para recibir viajeros y turistas.

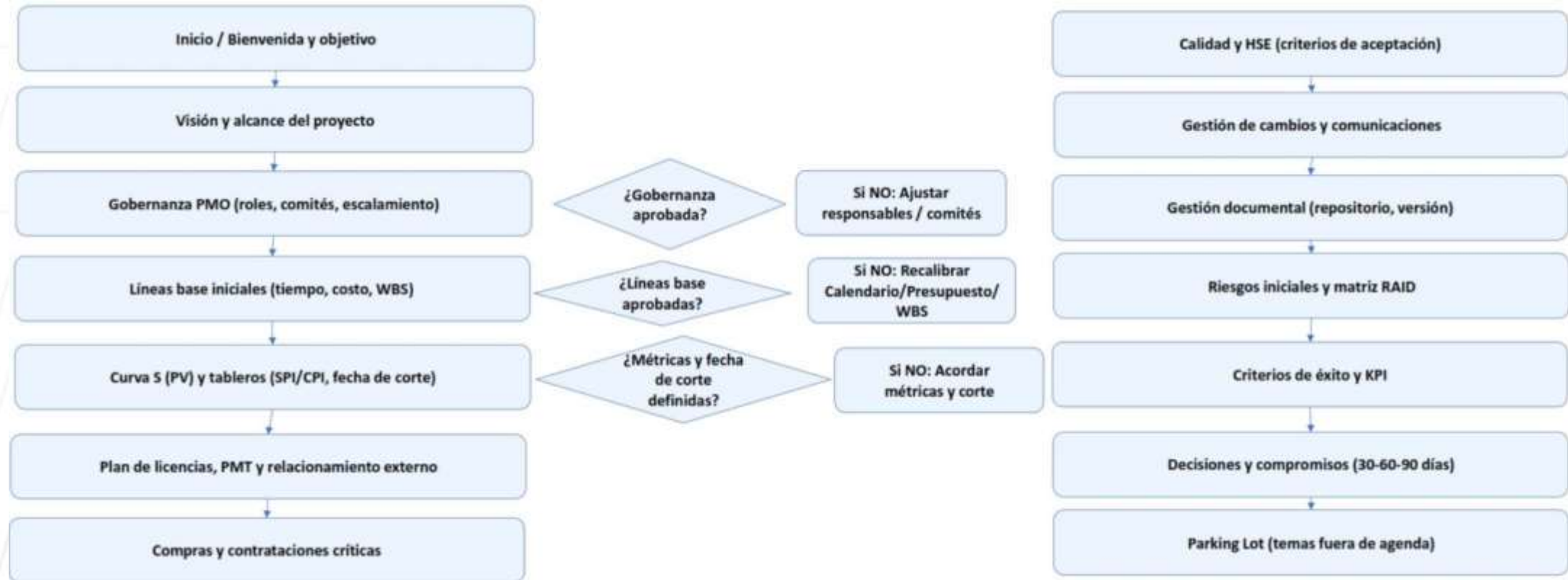




**PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO**

## REUNIÓN KICKOFF “ PASO REGIONAL CENTRO COMERCIAL”

- Diagrama de flujo



### REUNIÓN KICKOFF “ PASO REGIONAL CENTRO COMERCIAL”

- **Reunión de Kickoff (PMO) – Desarrollo**

La sesión inicia con bienvenida y objetivo, luego se presenta la visión y alcance del Centro Comercial. Se valida la gobernanza (roles, comités, ruta de escalamiento); si algo no queda claro, se ajusta y se revalida. Después se someten a aprobación las líneas base iniciales (tiempo, costo y WBS) y el tablero de control: Curva S (PV), SPI/CPI y fecha de corte mensual; de no aprobarse, se recalibran y se acuerdan las métricas. Se revisa el plan de licencias y PMT, el cronograma de compras críticas (ascensor, escaleras eléctricas, asfalto, impermeabilización), y la coordinación BIM. A continuación se fijan los criterios de Calidad y HSE (ITP, aceptación), el flujo de cambios y comunicaciones (plazo máx. de respuesta), la gestión documental (repositorio/versionado), y se levanta la matriz RAID con criterios de éxito y KPI. Se cierran decisiones y compromisos 30-60-90 días; los temas fuera de agenda van al Parking Lot. Finalmente, el patrocinador y el Comité Directivo otorgan la aprobación del Kickoff y se firma el acta.

- **Ejecución del Proyecto – Cadencia y controles**

Tras el kickoff, el proyecto avanza por fases: Pasos previos, Preliminares, Construcción, Acabados & Urbanismo y Cierre. La PMO conduce un comité semanal de seguimiento (avance físico, restricciones, riesgos) y un comité quincenal de dirección para decisiones mayores. Cada frente trabaja con ITP y criterios de aceptación; QA/QC y HSE verifican en campo. BIM mantiene una revisión semanal de interferencias y libera planos para obra. El control de valor ganado se actualiza con fecha de corte mensual: PV (planificado), EV (ganado) y AC (real), emitimos SPI/CPI por CBS y por fase, y proyectamos EAC y ETC. Cualquier desvío  $>\pm 10\%$  dispara acciones correctivas y, si cambian alcance/tiempo/costo, se eleva un (cambio) al comité de control para aprobación. Compras gestiona hitos de contratación y entregas; licencias y PMT mantienen su plan de radicación y cumplimiento. Toda la documentación.

#### **Cierre y transferencia**

En la fase final se consolida el dossier de calidad (as-built, certificados, pruebas), se ejecuta la entrega blanca, se liquidan contratos y se formalizan lecciones aprendidas y garantías. El cierre administrativo se aprueba en Comité Directivo, quedando la transferencia al cliente con los manuales y actas firmadas.

# ETAPA 5 PROCESO DE EJECUCIÓN



## REUNIÓN KICKOFF “ PASO REGIONAL CENTRO COMERCIAL”

- ACTA DE REUNIÓN

FORMATO						
ACTA DE REUNION						
CODIGO	PROCESO				VERSION	
FO-AR-01	PLANEACIÓN ESTRATÉGICA				1	
FECHA	1/01/2025	HORA INICIO	10:00 am	DURACIÓN (HORAS)	1	ACTA No. 001
ASUNTO	Kickoff PMO – Proyecto Centro Comercial Regional (Boyacá–Sisga)					
CONTRATO /PROYECTO	Paso regional centro comercial 01					
AREA RESPONSABLE	Gerencia	Clasificación de la información del documento (No marque opción para información pública)		<input type="checkbox"/> Uso Interno. <input type="checkbox"/> Clasificada <input type="checkbox"/> Reservada		
ASISTENTES						
Nombre	Area / Entidad	Cargo/Tipo de vinculación	Firma			
Julían Gómez	NA	Sponsor/Propietario	<i>Julian gomez</i>			
Andrés Duarte	NA	Abogado	<i>andres duarte</i>			
Joffre Donoso	NA	Representante Legal	<i>joffre donoso</i>			
David Sotaquirá	NA	Director del Proyecto	<i>David Sotaquirá</i>			
Kevin Aldemar	NA	Diseñador Principal	<i>Kevin aldemar</i>			
TEMAS						
1	alcance					
2	cronograma					
3	presupuesto					
4	Mecanismos de control					
5						
DESARROLLO						
Se da inicio a reunión con el objetivo de Alinear alcance, cronograma, presupuesto y gobierno PMO; aprobar mecanismos de control (EVM), rituales de seguimiento, gestión de cambios y matriz RAID inicial.						
Para lo cual se seguirá la siguiente agenda:						
<b>Bienvenida y objetivo del Kickoff</b>						
Objetivo: declarar propósito, alcance de la reunión y reglas del juego.						
<b>Visión y alcance macro del proyecto</b>						
Objetivo: confirmar qué si está dentro / fuera del alcance, supuestos y restricciones clave.						
<b>Gobernanza: PMO</b>						
Objetivo: roles, responsabilidades, comités (semanal/quincenal/mensual), vías de escalamiento.						

FORMATO		
ACTA DE REUNION		
CODIGO	PROCESO	VERSION
FO-AR-01	PLANEACIÓN ESTRATÉGICA	1
DESARROLLO		
<b>Líneas base iniciales</b>		
Objetivo: validar estado de la base línea 0 (tiempo y costo), WBS y calendario de recursos.		
<b>Curva S del plan (PV) y tableros</b>		
Objetivo: acordar métricas de control (SPI/CPI), periodicidad de reportes y fecha de corte.		
<b>Plan de licencias, PMT y relacionamiento externo</b>		
Objetivo: hitos, responsables y ventanas para autoridad vial, Vanti, acueducto, telecom.		
<b>Compras y contrataciones críticas</b>		
Objetivo: trafo, generador, tableros, ascensor/escaleras eléctricas; estrategia y cronograma de obtención.		
<b>Coordinación de diseños (BIM)</b>		
Objetivo: reglas de modelado, control de interferencias y entregables		
<b>Calidad y HSE</b>		
Objetivo: ITP/formatos de inspección, criterios de aceptación, inducciones, controles críticos de seguridad.		
<b>Gestión de cambios y comunicaciones</b>		
Objetivo: flujo de aprobación ≤5 días hábiles, formatos, canal oficial, matriz de interesados.		
<b>Gestión documental</b>		
Objetivo: repositorio único, versionado, nomenclatura, trazabilidad de actas/planos/CRs.		
<b>Riesgos Iniciales</b>		
Objetivo: top-10 riesgos, propietarios, respuestas, supuestos, dependencias y asuntos abiertos.		
<b>Criterios de éxito y KPI (Indicadores medibles)</b>		
Objetivo: definir cómo mediremos éxito (plazo, costo, calidad, seguridad, satisfacción del sponsor).		
<b>Decisiones y compromisos</b>		
Objetivo: cerrar acuerdos, responsables y fechas (acta con tareas 30-60-90 días).		

FORMATO		
ACTA DE REUNION		
CODIGO	PROCESO	VERSION
FO-AR-01	PLANEACIÓN ESTRATÉGICA	1
DESARROLLO		
<b>Parking Lot (Temas varios)</b>		
Objetivo: listar temas fuera de agenda para tratarlos en la siguiente sesión.		
CONCLUSIONES		
Luego de la reunión celebrada el día 1/01/2025 se llega a la conclusión de que el proyecto cuenta con la aprobación de los presentes, con base a lo anterior en abril se dará inicio a la ejecución del proyecto Paso regional centro comercial.		
COMPROMISOS PACTADOS		
Descripción	Responsable	Fecha de Entrega
Presentar en cada comité un informe en el cual se presente el Project la curva s y novedades que se presentaron en la obra	Director del proyecto	A lo largo del proyecto hasta finalizar
Realizar las comunicaciones con la comunidad del proyecto	Residente Social	1/03/2025
ANEXOS		
No	Nombre del Anexo: (documento/CD/Lists de asistencia)	Folios
1	NA	
2		
3		
4		

## PMO “ PASO REGIONAL CENTRO COMERCIAL”

ASIGNACIONES PMO	FUNCIONES PRINCIPALES DEL PRYECTO	RESPONSABLE
<b>Director PMO</b>	Asegura la gobernanza del proyecto, valida informes y toma decisiones estratégicas	Gerente General EL PASO S.A.S.
<b>Coordinador de Portafolio / Planeación</b>	Control de cronograma, hitos, ruta crítica, cambios de alcance	Director de Proyecto
<b>Control Financiero y Costos</b>	Seguimiento de flujo de caja, CAPEX, control de desviaciones, análisis VDC / VPE	Analista de Costos y Presupuesto
<b>Gestión de Adquisiciones y Contratos</b>	Matriz de compras, control de proveedores, actas de legalización y cierre	Profesional de Compras
<b>Gestión HSEQ (Soporte PMO)</b>	Seguimiento de matrices de riesgo, calidad y ambiente; reportes legales	Coordinador HSEQ
<b>Gestión Documental y Comunicaciones</b>	Control de actas, reportes, versiones, reuniones, informes de avance	Auxiliar PMO / Admin documental

ENTREGABLES	FRECUENCIA	RESPONSABLE
Informe de avance técnico – físico vs programado	Mensual	PMO + Dirección de Obra
Control de costos	Bimensual	Control Financiero
Actas de comité de obra y PMO	Quincenal	Gestión Documental
Matriz de riesgos y alertas tempranas	Mensual	HSEQ + PMO
Informe de cumplimiento HSEQ	Mensual	Coordinador HSEQ
Informe final PMO – cierre del proyecto	Al finalizar obra	Director PMO

La PMO del proyecto Centro Comercial El Paso actúa como oficina de control y soporte encargada de estandarizar metodologías, supervisar riesgos, costos, cronograma y calidad, garantizar trazabilidad documental y entregar reportes estratégicos al cliente e interventoría. Su estructura integra las áreas clave del proyecto (obra, compras, costos, HSEQ y comunicaciones), permitiendo una gestión eficiente, controlada y alineada al cumplimiento contractual y normativo.

## CRONOGRAMA: PROGRAMACIÓN VS EJECUCIÓN

EL PASO CENTRO COMERCIAL			
PROYECTO PLANEADO (RECURSOS BALANCEADOS)		PROYECTO EJECUTADO	
FECHA INICIO	19/04/2025	FECHA INICIO	19/04/2025
FECHA FIN	20/10/2026	FECHA FIN	30/10/2026
DIAS DE EJECUCION	438	DIAS DE EJECUCION	447
Vlor PPTO	\$ 10.864.538,00	Vlor PPTO	\$ 10.983.526,00

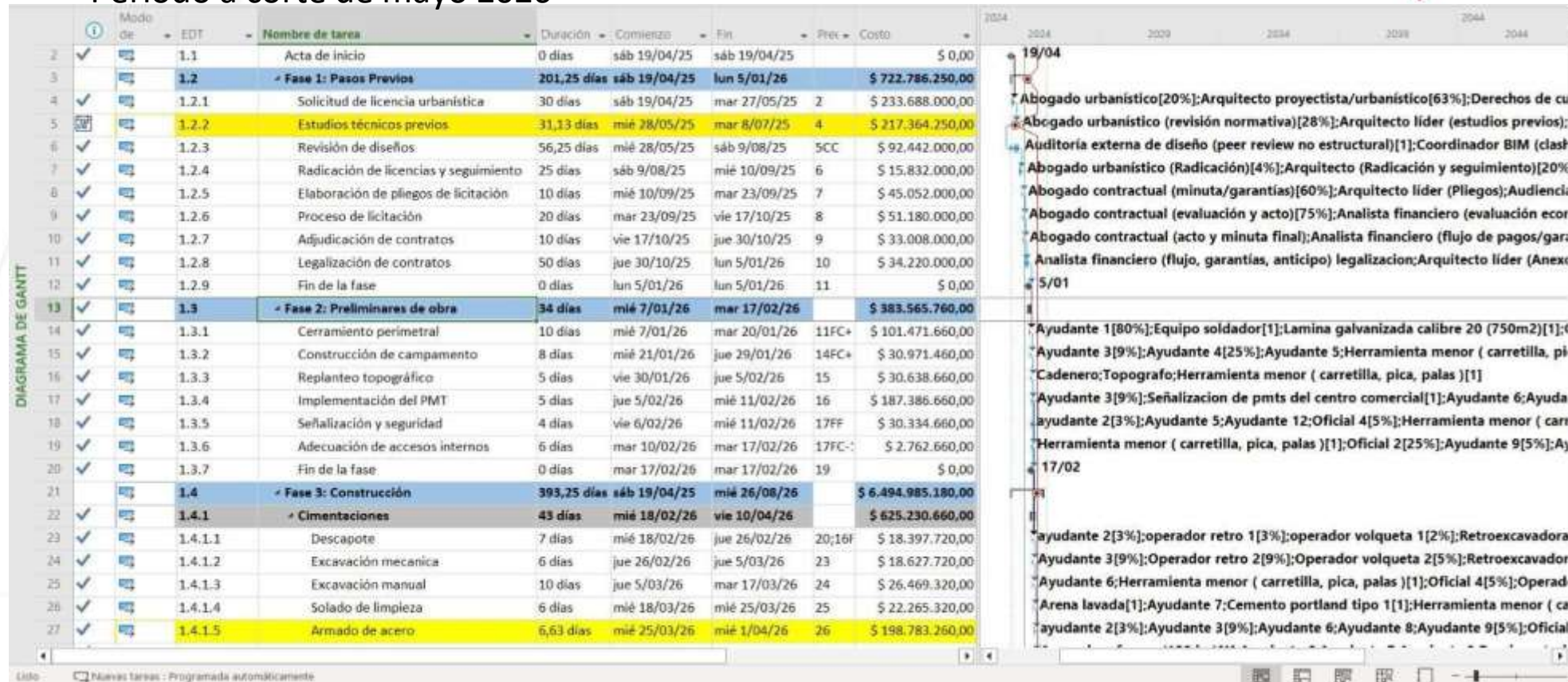
DIFERENCIA PRESUPUESTO	\$ 118.988,00
---------------------------	---------------

DIFERENCIA DIAS EJECUCION	9
------------------------------	---

# CRONOGRAMA: PROGRAMACIÓN VS EJECUCIÓN

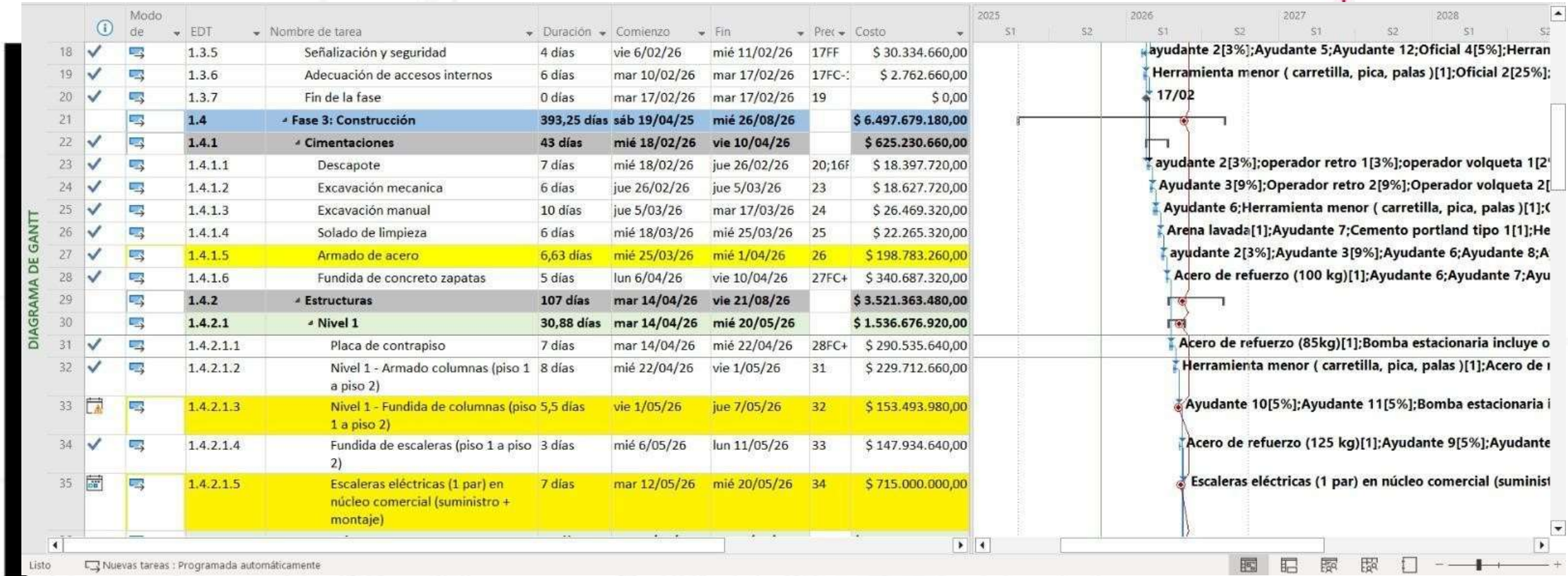


Periodo a corte de mayo 2026



Descripción de los casos: **Estudios técnicos** previos se presentó un atraso en la entrega formal de diseños definitivos acción que no afecta directamente el costo, debido a que la actividad es un valor global por diseños de igual manera pasa con la programación no se corre la fecha fin del proyecto por no ser actividad de ruta crítica. **Armado de acero** ; por la buenas relaciones comerciales y la gestión de compras se logró anticipar la llegada de acero y optimizar el tiempo de ejecución de la actividad en 2 días, por tanto se presenta un ahorro de costo en este ítem por mano de obra.

## CRONOGRAMA: PROGRAMACIÓN VS EJECUCIÓN



Descripción de los casos, **nivel 1 Fundida de columnas (piso 1 a piso 2)**: se presentó un atraso de 1 día debido la llegada tardía de formaleta fenólica para encofrado de formaleta el impacto representa un atraso mayor en el inicio de armado de placa y columnas del siguiente nivel, se plantea un aumento en la jornada horario para ajustar el tiempo de ejecución final proyectado. **Escaleras eléctricas**: por temas de documentación y trámites en aduana la llegada e inicio de instalación de escaleras eléctricas genera un impacto en tiempo de más de 15 días en el programa acción que no afecta la fecha fin debido a que no es una actividad crítica y no es una predecesora, el proyecto entrará en funcionamiento con escaleras de emergencia.

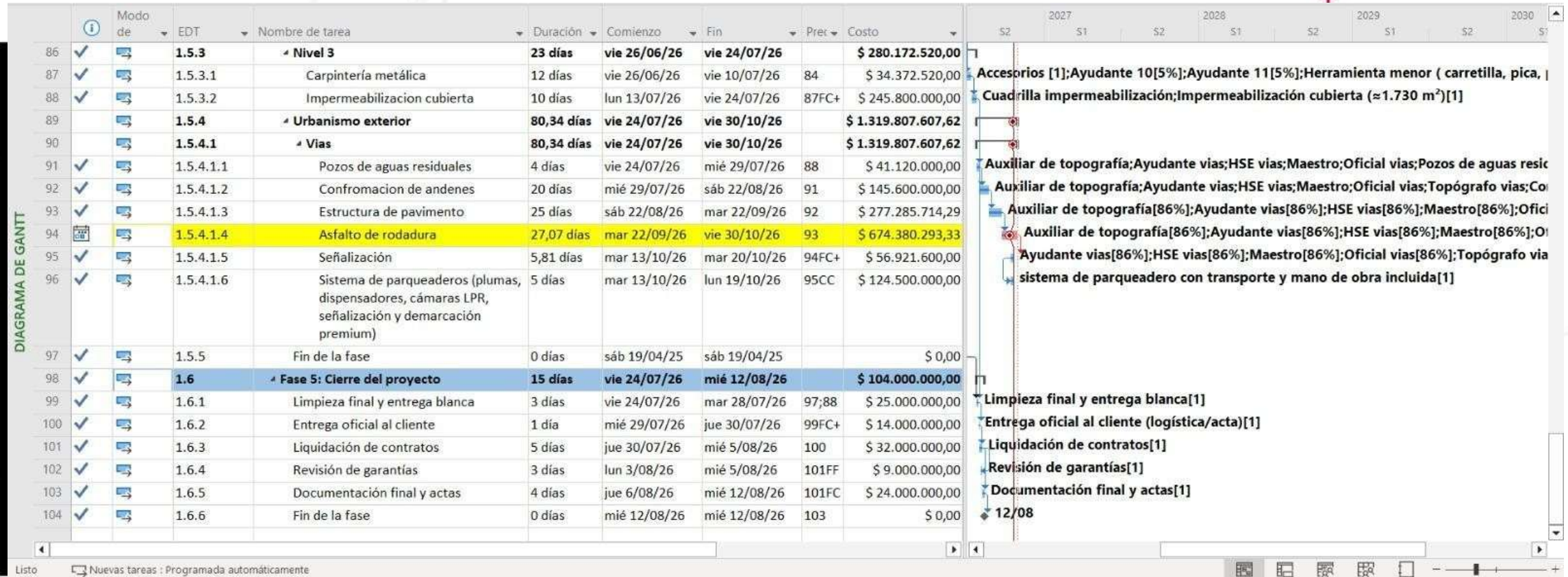
## CRONOGRAMA: PROGRAMACIÓN VS EJECUCIÓN

Última etapa Octubre 2026

Modo de	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Prej	Costo		
51	✓	1.4.4.1.1.1	Bajantes y descolgadas (punto hidráulico)	8 días	mar 28/07/26	jue 6/08/26	47FC+ día	\$ 173.000.000,00	Bajantes y descolgadas (cubierta)[1]
52	✓	1.4.4.1.1.2	Prolongaciones y ductos	5 días	jue 6/08/26	jue 13/08/26	51	\$ 31.005.000,00	Cuadrilla plomeros (instalación);Materiales tubería PVC, cajas, accesorios[1];Prolongac
53	✓	1.4.4.1.1.3	Pruebas de flujo y presión	4,5 días	jue 13/08/26	jue 27/08/26	52	\$ 5.720.000,00	Cuadrilla plomeros (instalación);Pruebas de flujo y presión nivel 1[3]
54	✓	1.4.4.1.2	Red Pluvial	15 días	vie 7/08/26	mié 26/08/26		\$ 209.120.000,00	
55	✓	1.4.4.1.2.1	Bajantes y descolgadas	8 días	vie 7/08/26	mar 18/08/26	51FC+	\$ 173.000.000,00	Bajantes y descolgadas (cubierta)[1]
56	✓	1.4.4.1.2.2	Prolongaciones y ductos	5 días	mar 18/08/26	lun 24/08/26	55	\$ 30.800.000,00	Prolongaciones y ductos[1];Cuadrilla plomeros (instalación)
57	✓	1.4.4.1.2.3	Pruebas de flujo y presión	2 días	lun 24/08/26	mié 26/08/26	56	\$ 5.320.000,00	Pruebas de flujo y presión[1];Cuadrilla plomeros (instalación)
58	✓	1.4.4.1.3	Red Potable	14 días	lun 27/07/26	jue 13/08/26		\$ 346.240.000,00	
59	✓	1.4.4.1.3.1	Instalacion red descolgada	7 días	lun 27/07/26	mar 4/08/26	47	\$ 300.120.000,00	Instalación red descolgada potable[1];Cuadrilla hidráulica (montaje)
60	✓	1.4.4.1.3.2	Instalacion de tuberías muros	5 días	mié 5/08/26	mar 11/08/26	59	\$ 40.800.000,00	Cuadrilla hidráulica (montaje);Instalación de tuberías en muros[1]
61	✓	1.4.4.1.3.3	Pruebas de presión	2 días	mar 11/08/26	jue 13/08/26	60	\$ 5.320.000,00	Cuadrilla hidráulica (montaje);Pruebas de flujo y presión[1]
62	✓	1.4.4.2	Redes secas	329,54 días	sáb 19/04/25	mié 10/06/26		\$ 744.018.620,00	
63	✓	1.4.4.2.1	Electrica	10,29 días	mié 20/05/26	mar 2/06/26		\$ 395.318.620,00	
64	✓	1.4.4.2.1.1	Red bajo placa (Punto electrico)	7,29 días	mié 20/05/26	jue 28/05/26	45	\$ 35.297.620,00	ayudante 9[5%];Ayudante 10[5%];Cable THHN 3x2.5 mm²[1];Caja de empotrar 1 módulo
65	✓	1.4.4.2.1.2	Instalacion de gabinetes y tableros electricos	3 días	jue 28/05/26	mar 2/06/26	64	\$ 360.021.000,00	subtableros locales/hotel (≈20 und)[1];Tablero general + trafo 300 kV[1];Técnicos electrici
66	✓	1.4.4.2.2	Vanti	10 días	mié 20/05/26	lun 1/06/26		\$ 176.300.000,00	
67	✓	1.4.4.2.2.1	Instalacion red de gas	7 días	mié 20/05/26	jue 28/05/26	45	\$ 121.960.000,00	cuadrilla gasista;Instalación red de gas[1]
68	✓	1.4.4.2.2.2	Instalacion de micro medidores	3 días	jue 28/05/26	lun 1/06/26	67	\$ 54.340.000,00	cuadrilla gasista;Derechos/empalmes Vanti[1];Instalación micro medidores (≈25 und)[1];P
69	✓	1.4.4.2.3	Telematicos	329,54 días	sáb 19/04/25	mié 10/06/26		\$ 172.400.000,00	
70	✓	1.4.4.2.3.1	Instalacion de redes descolgadas	7 días	jue 28/05/26	vie 5/06/26	64	\$ 161.680.000,00	redes descolgadas (canalizaciones + puntos)[1];Técnicos telecom (tendidos y pruebas)
71	✓	1.4.4.2.3.2	Cableado de comunicación	3 días	vie 5/06/26	mié 10/06/26	70	\$ 10.720.000,00	Cableado de comunicación[1];Técnicos telecom (tendidos y pruebas)

- Descripción de los casos, **Pruebas de flujo y presión**: Se presenta una novedad en la ejecución de las pruebas en las redes hidrosanitarias que afecta el tiempo de ejecución y la programación general del proyecto con 15 días hábiles su incidencia mueve la fecha fin debido a que es predecesora para cierre y entrega.

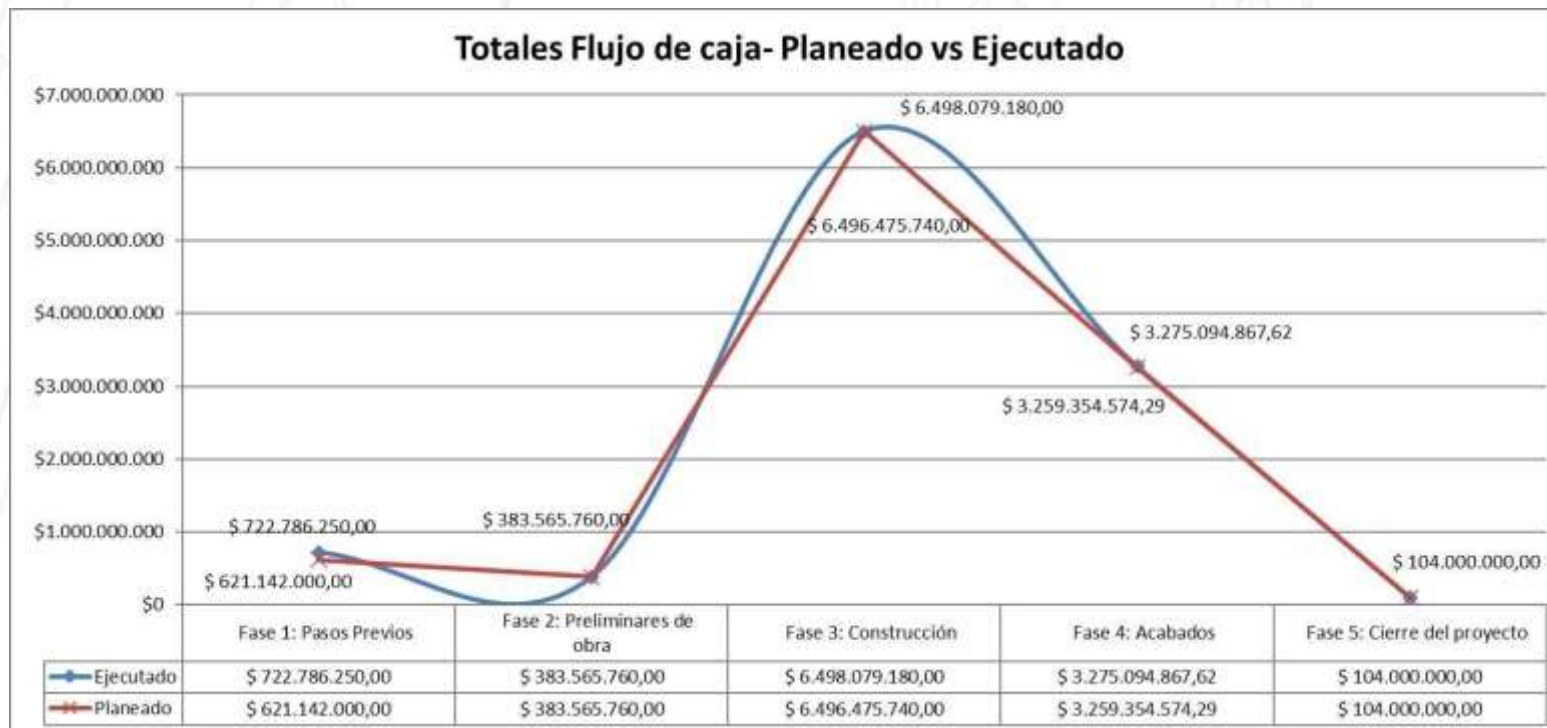
# CRONOGRAMA: PROGRAMACIÓN VS EJECUCIÓN



Descripción de los casos, **Asfalto capa de rodadura**: En la etapa de ejecución de esta actividad se presentaron manifestaciones en las vías de acceso y tránsito de materiales a la obra, el asfalto género y retraso de más de 21 días hábiles que impactan el fin de la programación debido a que se convierte en ruta crítica para entrega del proyecto, se prevén jornadas extralaborales y contrato con plantas cercanas para disminuir el tiempo de despacho.

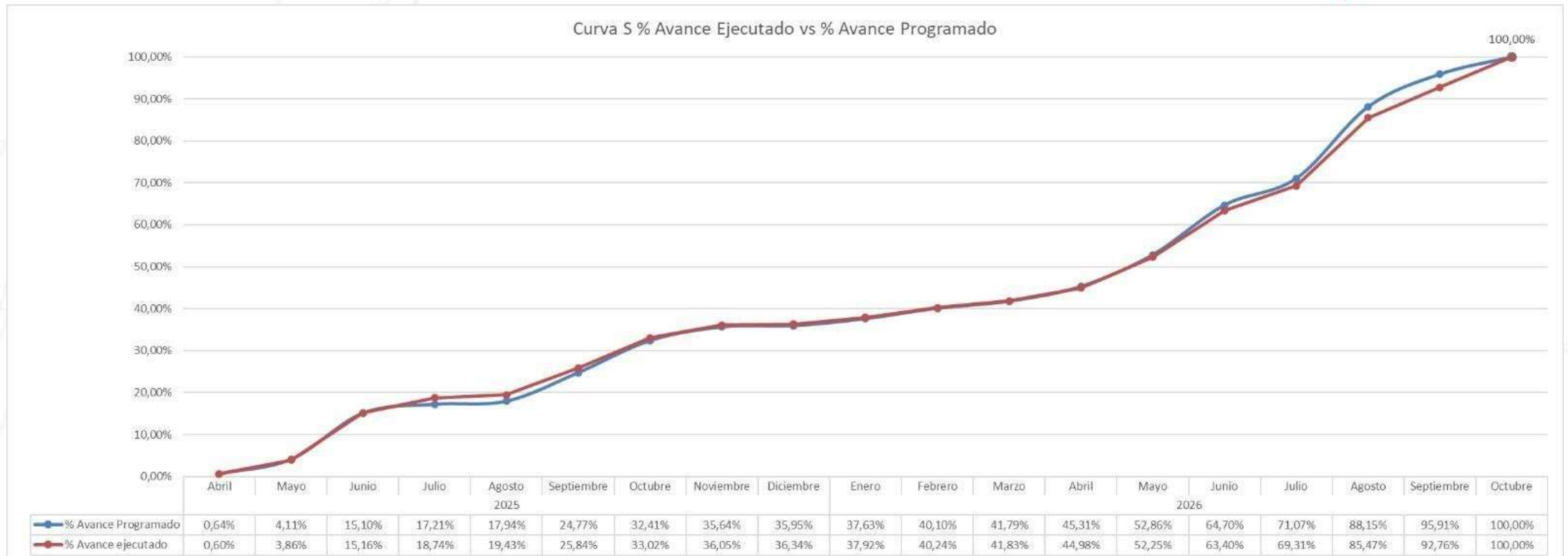
## FLUJO DE CAJA PLANEADO VS EJECUTADO

Etapas del Proyecto	Planeado	Ejecutado
Fase 1: Pasos Previos	\$ 621.142.000,00	\$ 722.786.250,00
Fase 2: Preliminares de obra	\$ 383.565.760,00	\$ 383.565.760,00
Fase 3: Construcción	\$ 6.496.475.740,00	\$ 6.498.079.180,00
Fase 4: Acabados	\$ 3.259.354.574,29	\$ 3.275.094.867,62
Fase 5: Cierre del proyecto	\$ 104.000.000,00	\$ 104.000.000,00
<b>Totales</b>	<b>\$ 10.864.538.074,29</b>	<b>\$ 10.983.526.057,62</b>



- De acuerdo a lo presentado en el control de programación el flujo de caja se representa en 2 etapas del proyecto, siendo la segunda etapa donde se hace la mayor inversión del proyecto común aumento debido a los cambios de programación y adicionales de obra para cerrar el proyecto.

## CURVA DE VALOR GANADO VS EJECUTADO "S"



- Se presenta una variación muy pequeña en presupuesto ejecutado respecto al planeado, debido a que los cambios realizados son de bajo impacto, se resalta que es un proyecto de bajo riesgo en su ejecución las materias primas son de fácil y directa adquisición.

## ÍNDICES DE RENDIMIENTO CON RESPECTO AL COSTO Y TIEMPO IRC - IRP

Nombre de tarea	CPTP (Valor planeado)	CPTR (Valor acumulado)	CRTR (Costo real del trabajo realizado)	IRP (Índice de rendimiento de programación) SPI	IRC (Índice de rendimiento de costos) CPI
<b>PROYECTO CONSTRUCCION CENTRO COMERCIAL REGIONAL EL PASO</b>	<b>\$ 10.864.538.074,29</b>	<b>\$ 10.566.719.854,01</b>	<b>\$ 10.967.225.764,29</b>	<b>0,96</b>	<b>0,97</b>
Acta de inicio	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	0	0
<b>Fase 1: Pasos Previos</b>	<b>\$ 621.142.000,00</b>	<b>\$ 621.142.000,00</b>	<b>\$ 722.786.250,00</b>	<b>0,86</b>	<b>1</b>
<b>Fase 2: Preliminares de obra</b>	<b>\$ 383.565.760,00</b>	<b>\$ 383.565.760,00</b>	<b>\$ 383.565.760,00</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Fase 3: Construcción</b>	<b>\$ 6.496.475.740,00</b>	<b>\$ 6.496.475.740,00</b>	<b>\$ 6.498.079.180,00</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Fase 4: Acabados</b>	<b>\$ 3.259.354.574,29</b>	<b>\$ 2.909.183.917,62</b>	<b>\$ 3.082.684.176,15</b>	<b>0,91</b>	<b>0,91</b>
<b>Fase 5: Cierre del proyecto</b>	<b>\$ 104.000.000,00</b>	<b>\$ 104.000.000,00</b>	<b>\$ 104.000.000,00</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

CPTR (Valor acumulado)	<b>\$ 10.566.719.854,01</b>	0,96	IRC(CPI)
CRTR (Costo real del trabajo realizado)	<b>\$ 10.967.225.764,29</b>		

CPTR (Valor acumulado)	<b>\$ 10.566.719.854,01</b>	0,97	IRP (SPI)
CPTP (Valor planeado)	<b>\$ 10.864.538.074,29</b>		

- Con un CPI = 0,96, el proyecto presenta un sobrecosto estimado de ~\$113 millones. El SPI = 0,97 evidencia un ligero retraso de 9 días respecto al cronograma. Las causas principales fueron: 1. demoras en los estudios técnicos de la Fase 1 (Pasos Previos). 2. dificultades en la Fase 4 (Acabados), especialmente en el asfalto de rodadura. Aunque ambos índices se mantienen cercanos a 1, el ítem de asfalto fue el que más impactó el desempeño de costos; al corregirlo y estabilizar ese frente, los indicadores tenderán a mejorar.

## INDICADORES OBTENIDOS VS DEFINIDOS

INDICADORES PROYECTADOS	
V.P.N	\$ 2.254,00
T.I.R	17,6
B/C	1,21
MARGEN BRUTA DE UTILIDAD	10%

INDICADORES OBTENIDOS	
V.P.N	\$ 2.126,00
T.I.R	17,1
B/C	1,19
MARGEN BRUTA DE UTILIDAD	8,9

- El margen bruto de utilidad disminuyó debido a los sobrecostos presentados en la ejecución.
- El **VPN** positivo en ambos escenarios confirma que el proyecto es financieramente viable y genera valor sobre la inversión inicial
- La **TIR** es mayor que la tasa de descuento (12%), lo que ratifica que la rentabilidad esperada supera el costo de oportunidad
- EL indicador **B/C** > 1 demuestra que los beneficios presentes superan los costos presentes tanto en planeación como en ejecución
- EL **margen de utilidad** de constructor se reduce ligeramente en el proyecto ejecutado, pero sigue dentro de rangos normales.

## COMUNICACIONES DEL PROYECTO

MES	REUNIONES PROGRAMADAS	REUNIONES REALIZADAS	% DE CUMPLIMIENTO
ene-25	2	2	100%
feb-25	3	2	67%
mar-25	4	3	75%
abr-25	4	5	125%
may-25	5	4	80%
jun-25	5	5	100%
jul-25	6	7	117%
ago-25	6	6	100%
sep-25	5	6	120%
oct-25	4	4	100%
nov-25	4	3	75%
dic-25	3	3	100%



\*PERIODO DE SEGUIMIENTO ENERO 2025 A DICIEMBRE 2026

## ADQUISICIONES DEL PROYECTO

#	TIPO DE DOCUMENTO	TITULO	CODIGO DE SEGUIMIENTO	ALMACENAMIENTO	RESPONSABLE	TIEMPO EN BACK UP
1	Procedimiento	Selección y Evaluación de Proveedores y Contratistas	PR-01	Carpeta digital en DRIVE	Coordinador de Compras	5 años
2	Formato	Lista de Proveedores Aprobados	FO-02	Digital en Drive- Proveedores	Compras + HSEQ	Vigencia del proyecto
3	Formato	Solicitud de Compra / Servicio	FO-03	Físico + ERP interno	Residente administrativo	1 año
4	Formato	Acta de Inspección de Materiales en Obra	FO-04	Carpeta Física de Obra + PDF	Residente de Obra	3 años
5	Registro	Orden de Compra Autorizada	RG-05	ERP + Copia Digital	Director de obra	10 años
6	Formato	Acta de Alquiler y Devolución de Equipos	FO-06	Carpeta Físico-Logística + Backup escaneado	Jefe de Almacén	2 años
7	Procedimiento	Gestión de Inventario de Materiales	PR-07	Digital (Software Inventario)	Jefe de Almacén	Mientras dure la obra
8	Registro	Control de Ensayos y Certificaciones de Obra	RG-08	Carpeta QA/QC + copia en OneDrive	Calidad / Laboratorio	10 años
9	Contrato	Contrato de Suministro de Concreto Premezclado	CT-09	Carpeta Legal + Backup escaneado	Dirección de obra	10 años
10	Formato	Informe de Evaluación Final de Proveedor	FO-10	Digital + PDF firmado	HSEQ / Compras	3 años

El seguimiento al proceso de adquisiciones permitió garantizar que todos los documentos, contratos, formatos y registros asociados a la compra de materiales, servicios y equipos del proyecto fueran controlados de manera sistemática, asegurando trazabilidad, respaldo documental y cumplimiento normativo.



**PROCESO DE SEGUIMIENTO Y CONTROL**

## ETAPA 6 PROCESO DE SEGUIMIENTO Y CONTROL



### CONTROL HSEQ

COMPONENTE HSEQ	HERRAMIENTA APLICADA	RESULTADO OBTENIDO	ESTADO FINAL	EVIDENCIA GENERADA
<b>Calidad</b>	Matriz de requisitos y criterios de calidad -Controles técnicos	100% de actividades críticas con control de calidad definido y verificado	✓ Cumplido	Reportes de inspección, ensayos y actas de verificación
<b>Ambiental</b>	Matriz de aspectos e impactos ambientales	69 actividades evaluadas, 3 con impacto alto, todas con plan de mitigación ejecutado	✓ Cumplido	Plan de manejo ambiental, registros de monitoreo
<b>Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)</b>	Matriz de peligros y valoración de riesgos	40 riesgos identificados y controlados sin accidentes incapacitantes	✓ Cumplido	Permisos de trabajo, inspecciones, capacitaciones
<b>ODS Vinculado</b>	ODS : Trabajo decente y crecimiento económico	Mano de obra contratada formalmente + aporte económico local	✓ Aplicado	Nómina, contratos, acta de contratación local
<b>Auditoría interna HSEQ</b>	Lista de verificación según matrices	Sin hallazgos mayores, 3 acciones correctivas cerradas	✓ Cerrado	Informe de auditoría y cierre
<b>Estado general del sistema</b>	Integración Calidad + SST + Ambiente	Implementado y documentado según plan HSEQ del proyecto	✓ Conforme	Entrega de matrices y reportes a interventoría

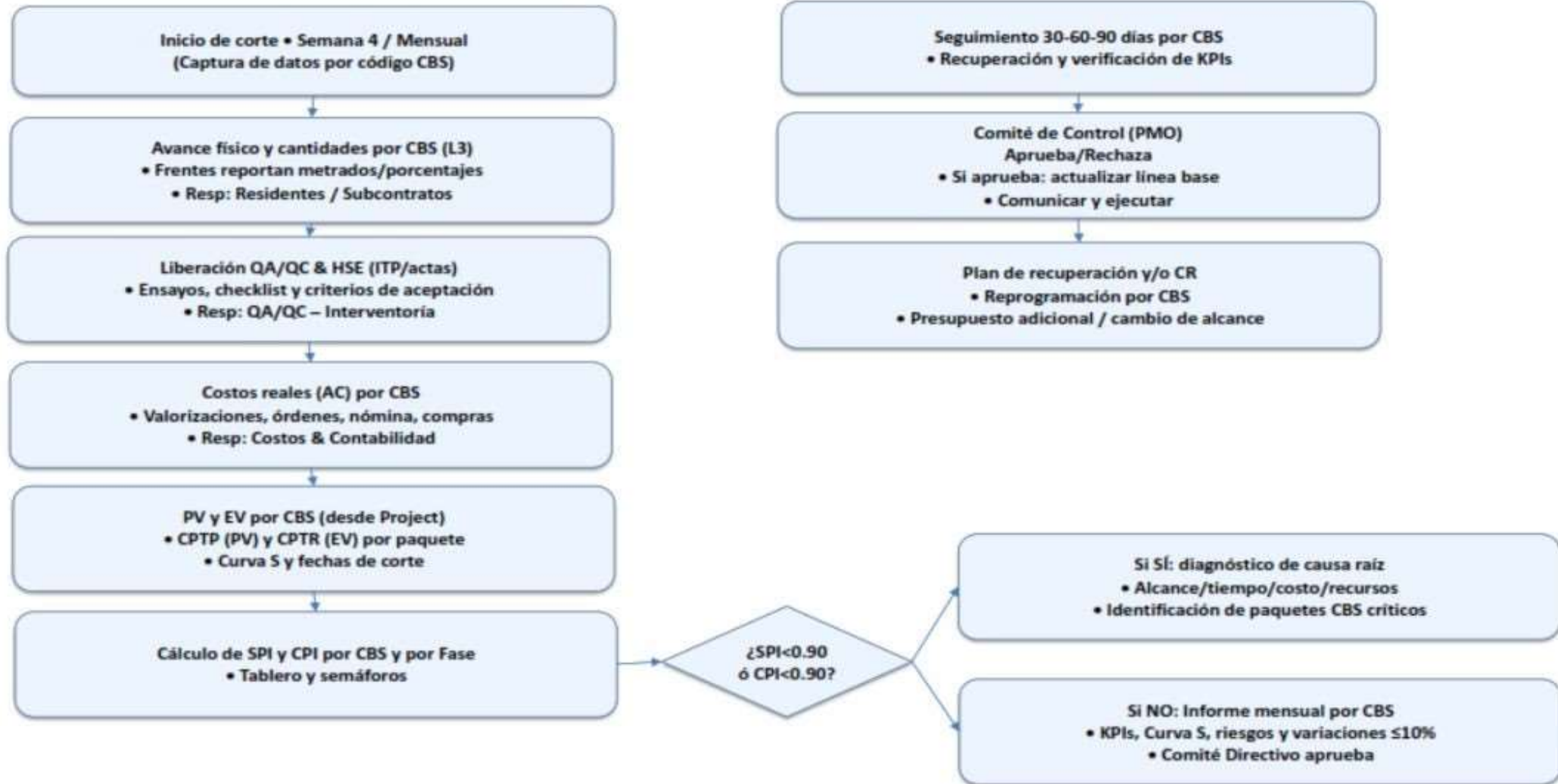
Los componentes de HSEQ fueron implementados y verificados con resultados satisfactorios. La matriz de calidad permitió controlar el cumplimiento técnico de las actividades; la matriz ambiental identificó y mitigó los impactos significativos; y la matriz de riesgos SST garantizó la ejecución sin accidentes incapacitantes.

## CONTROL CALIDAD

ACTIVIDAD CRITICA	RIESGO ASOCIADO Y PRESENTADO	CONSECUENCIA	ACCION Y CONTROL APLICADO
Excavación y cimentación	Error en niveles o vaciado de concreto	Reproceso estructural / fisuras	Replanteo topográfico
Fundida de elementos estructurales	Mezcla fuera de especificación o mal vibrado	Pérdida de resistencia, porosidades	Ensayo de cilindros, inspección visual y checklist de obra
Instalaciones MEP embebidas	Cruce de redes o interferencias	Demoliciones y atrasos en acabados	Coordinación BIM 2D + actas de aprobación previa
Acabados y enchapes	Defecto en nivelación o adherencia	Reclamos del cliente, retrabajos	Mockups y aprobación de muestras antes de producción
Carpintería metálica y vidrio	Error en medidas o anclajes	Filtraciones y reclamos posentrega	Inspección dimensional + fichas técnicas de proveedor

El seguimiento a la calidad durante la ejecución del proyecto se realizó mediante inspecciones programadas, ensayos de laboratorio, revisión de actas de obra y verificación documental de proveedores, lo que permitió mantener trazabilidad y control sobre cada una de las actividades críticas

# DIAGRAMA DE FLUJO CBS ( CONTROL BREAKDOWN STRUCTURE)



## CBS ( CONTROL BREAKDOWN STRUCTURE)

CBS									
CBS	Tarea	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Valor total	Administración ( 13%)	Imprevistos ( 2%)	Utilidad ( 4%)	Costo total
FS-00-01	Solicitud de licencia urbanística	und	1	\$ 233.688.000,00	\$ 233.688.000,00	\$ 30.379.440,00	\$ 4.673.760,00	\$ 9.347.520,00	\$ 278.088.720,00
FS-01-00	Estudios técnicos previos	und	1	\$ 217.364.250,00	\$ 217.364.250,00	\$ 28.257.352,50	\$ 4.347.285,00	\$ 8.694.570,00	\$ 258.663.457,50
FS-01-01	Revisión de diseños	H	160	\$ 577.762,50	\$ 92.442.000,00	\$ 12.017.460,00	\$ 1.848.840,00	\$ 3.697.680,00	\$ 110.005.980,00
FS-01-02	Radicación de licencias y seguimiento	und	1	\$ 15.832.000,00	\$ 15.832.000,00	\$ 2.058.160,00	\$ 316.640,00	\$ 633.280,00	\$ 18.840.080,00
FS-01-03	Elaboración de pliegos de licitación	H	120	\$ 375.433,33	\$ 45.052.000,00	\$ 5.856.760,00	\$ 901.040,00	\$ 1.802.080,00	\$ 53.611.880,00
FS-01-04	Proceso de licitación	H	140	\$ 365.571,43	\$ 51.180.000,00	\$ 6.653.400,00	\$ 1.023.600,00	\$ 2.047.200,00	\$ 60.904.200,00
FS-01-05	Adjudicación de contratos	H	90	\$ 366.755,56	\$ 33.008.000,00	\$ 4.291.040,00	\$ 660.160,00	\$ 1.320.320,00	\$ 39.279.520,00
FS-01-06	Legalización de contratos	H	100	\$ 342.200,00	\$ 34.220.000,00	\$ 4.448.600,00	\$ 684.400,00	\$ 1.368.800,00	\$ 40.721.800,00
FS-02-01	Cerramiento perimetral	m	800	\$ 126.839,57	\$ 101.471.660,00	\$ 13.191.315,80	\$ 2.029.433,20	\$ 4.058.866,40	\$ 120.751.275,40
FS-02-02	Construcción de campamento	und	1	\$ 30.971.460,00	\$ 30.971.460,00	\$ 4.026.289,80	\$ 619.429,20	\$ 1.238.858,40	\$ 36.856.037,40
FS-02-03	Replanteo topográfico	und	1	\$ 30.638.660,00	\$ 30.638.660,00	\$ 3.983.025,80	\$ 612.773,20	\$ 1.225.546,40	\$ 36.460.005,40
FS-02-04	Implementación del PMT	und	1	\$ 187.386.660,00	\$ 187.386.660,00	\$ 24.360.265,80	\$ 3.747.733,20	\$ 7.495.466,40	\$ 222.990.125,40
FS-02-05	Señalización y seguridad	und	1	\$ 30.334.660,00	\$ 30.334.660,00	\$ 3.943.505,80	\$ 606.693,20	\$ 1.213.386,40	\$ 36.098.245,40
FS-02-06	Adecuación de accesos internos	m	250	\$ 11.050,64	\$ 2.762.660,00	\$ 359.145,80	\$ 55.253,20	\$ 110.506,40	\$ 3.287.565,40
FS-03-01	Descapote	m <sup>3</sup>	1500	\$ 12.265,15	\$ 18.397.720,00	\$ 2.391.703,60	\$ 367.954,40	\$ 735.908,80	\$ 21.893.286,80
FS-03-02	Excavación mecánica	m <sup>3</sup>	1800	\$ 10.348,73	\$ 18.627.720,00	\$ 2.421.603,60	\$ 372.554,40	\$ 745.108,80	\$ 22.166.986,80
FS-03-03	Excavación manual	m <sup>3</sup>	250	\$ 105.877,28	\$ 26.469.320,00	\$ 3.441.011,60	\$ 529.386,40	\$ 1.058.772,80	\$ 31.498.490,80
FS-03-04	Solado de limpieza	m <sup>3</sup>	210	\$ 106.025,33	\$ 22.265.320,00	\$ 2.894.491,60	\$ 445.306,40	\$ 890.612,80	\$ 26.495.730,80
FS-03-05	Armado de acero	kg	140000	\$ 1.419,88	\$ 198.783.260,00	\$ 25.841.823,80	\$ 3.975.665,20	\$ 7.951.330,40	\$ 236.552.079,40
FS-03-06	Fundida de concreto zapatas	m <sup>3</sup>	950	\$ 358.618,23	\$ 340.687.320,00	\$ 44.289.351,60	\$ 6.813.746,40	\$ 13.627.492,80	\$ 405.417.910,80
FS-03-07	Placa de contrapiso	m <sup>2</sup>	1050	\$ 276.700,61	\$ 290.535.640,00	\$ 37.769.633,20	\$ 5.810.712,80	\$ 11.621.425,60	\$ 345.737.411,60
FS-03-08	Nivel 1 - Armado columnas (piso 1 a piso 2)	m <sup>3</sup>	28	\$ 8.204.023,57	\$ 229.712.660,00	\$ 29.862.645,80	\$ 4.594.253,20	\$ 9.188.506,40	\$ 273.358.065,40
FS-03-09	Nivel 1 - Fundida de columnas (piso 1 a piso 2)	m <sup>3</sup>	28	\$ 5.481.927,86	\$ 153.493.980,00	\$ 19.954.217,40	\$ 3.069.879,60	\$ 6.139.759,20	\$ 182.657.836,20
FS-03-10	Fundida de escaleras (piso 1 a piso 2)	m <sup>3</sup>	35	\$ 4.226.704,00	\$ 147.934.640,00	\$ 19.231.503,20	\$ 2.958.692,80	\$ 5.917.385,60	\$ 176.042.221,60
FS-03-11	Escaleras eléctricas (par) núcleo comercial (suministro+montaje)	par	1	\$ 715.000.000,00	\$ 715.000.000,00	\$ 92.950.000,00	\$ 14.300.000,00	\$ 28.600.000,00	\$ 850.850.000,00
FS-03-12	Nivel 2 - Placa de entrapiso	m <sup>2</sup>	1050	\$ 306.818,70	\$ 322.159.640,00	\$ 41.880.753,20	\$ 6.443.192,80	\$ 12.886.385,60	\$ 383.369.971,60
FS-03-13	Nivel 2 - Armado columnas (piso 2 a cubierta)	m <sup>3</sup>	26	\$ 8.835.102,31	\$ 229.712.660,00	\$ 29.862.645,80	\$ 4.594.253,20	\$ 9.188.506,40	\$ 273.358.065,40
FS-03-14	Nivel 2 - Fundida de columnas (piso 2 a cubierta)	m <sup>3</sup>	26	\$ 5.799.999,23	\$ 150.799.980,00	\$ 19.603.997,40	\$ 3.015.999,60	\$ 6.031.999,20	\$ 179.451.976,20
FS-03-15	Fundida de escaleras (piso 2 a cubierta)	m <sup>3</sup>	30	\$ 4.931.154,67	\$ 147.934.640,00	\$ 19.231.503,20	\$ 2.958.692,80	\$ 5.917.385,60	\$ 176.042.221,60
FS-03-16	Nivel 3 - Placa de cubierta	m <sup>2</sup>	1050	\$ 423.771,09	\$ 444.959.640,00	\$ 57.844.753,20	\$ 8.899.192,80	\$ 17.798.385,60	\$ 529.501.971,60
FS-03-17	Ascensor 8 pax (suministro + instalación + obras)	und	1	\$ 689.120.000,00	\$ 689.120.000,00	\$ 89.585.600,00	\$ 13.782.400,00	\$ 27.564.800,00	\$ 820.052.800,00
FS-03-18	Muros divisorios piso 1	m <sup>2</sup>	800	\$ 402.567,47	\$ 322.053.980,00	\$ 41.867.017,40	\$ 6.441.079,60	\$ 12.882.159,20	\$ 383.244.236,20
FS-03-19	sobrepiso	m <sup>2</sup>	1050	\$ 188.831,87	\$ 198.273.460,00	\$ 25.775.549,80	\$ 3.965.469,20	\$ 7.930.938,40	\$ 235.945.417,40
FS-03-20	Muros divisorios piso 2	m <sup>2</sup>	800	\$ 402.567,47	\$ 322.053.980,00	\$ 41.867.017,40	\$ 6.441.079,60	\$ 12.882.159,20	\$ 383.244.236,20
FS-03-21	Bajantes y descolgadas (sanitaria)	punto	80	\$ 2.162.500,00	\$ 173.000.000,00	\$ 22.490.000,00	\$ 3.460.000,00	\$ 6.920.000,00	\$ 205.870.000,00
FS-03-22	Prolongaciones y ductos (sanitaria)	m	450	\$ 68.900,00	\$ 31.005.000,00	\$ 4.030.650,00	\$ 620.100,00	\$ 1.240.200,00	\$ 36.895.950,00
FS-03-23	Pruebas de flujo y presión (sanitaria)	und	1	\$ 5.720.000,00	\$ 5.720.000,00	\$ 743.600,00	\$ 114.400,00	\$ 228.800,00	\$ 6.806.800,00

## ETAPA 6 PROCESO DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

### CBS ( CONTROL BREAKDOWN STRUCTURE)



CBS									
CBS	Tarea	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Valor total	Administración ( 13%)	Imprevistos ( 2%)	Utilidad ( 4%)	Costo total
FS-03-24	Bajantes y descolgadas (pluvial)	m	420	\$ 411.904,76	\$ 173.000.000,00	\$ 22.490.000,00	\$ 3.460.000,00	\$ 6.920.000,00	\$ 205.870.000,00
FS-03-25	Prolongaciones y ductos (pluvial)	m	380	\$ 81.052,63	\$ 30.800.000,00	\$ 4.004.000,00	\$ 616.000,00	\$ 1.232.000,00	\$ 36.652.000,00
FS-03-26	Pruebas de flujo y presión (pluvial)	und	1	\$ 5.320.000,00	\$ 5.320.000,00	\$ 691.600,00	\$ 106.400,00	\$ 212.800,00	\$ 6.330.800,00
FS-03-27	Instalación red descolgada (potable)	m	1200	\$ 250.100,00	\$ 300.120.000,00	\$ 39.015.600,00	\$ 6.002.400,00	\$ 12.004.800,00	\$ 357.142.800,00
FS-03-28	Instalación de tuberías muros (potable)	m	450	\$ 90.666,67	\$ 40.800.000,00	\$ 5.304.000,00	\$ 816.000,00	\$ 1.632.000,00	\$ 48.552.000,00
FS-03-29	Pruebas de presión (potable)	und	1	\$ 5.320.000,00	\$ 5.320.000,00	\$ 691.600,00	\$ 106.400,00	\$ 212.800,00	\$ 6.330.800,00
FS-03-30	Red bajo placa (punto eléctrico)	punto	300	\$ 117.658,73	\$ 35.297.620,00	\$ 4.588.690,60	\$ 705.952,40	\$ 1.411.904,80	\$ 42.004.167,80
FS-03-31	Instalación de gabinetes y tableros eléctricos	und	1	\$ 360.021.000,00	\$ 360.021.000,00	\$ 46.802.730,00	\$ 7.200.420,00	\$ 14.400.840,00	\$ 428.424.990,00
FS-03-32	Instalación red de gas	m	520	\$ 234.538,46	\$ 121.960.000,00	\$ 15.854.800,00	\$ 2.439.200,00	\$ 4.878.400,00	\$ 145.132.400,00
FS-03-33	Instalación de micromedidores	und	21	\$ 2.587.619,05	\$ 54.340.000,00	\$ 7.064.200,00	\$ 1.086.800,00	\$ 2.173.600,00	\$ 64.664.600,00
FS-03-34	Instalación de redes descolgadas (TIC)	m	3200	\$ 50.525,00	\$ 161.680.000,00	\$ 21.018.400,00	\$ 3.233.600,00	\$ 6.467.200,00	\$ 192.399.200,00
FS-03-35	Cableado comunicación (TIC)	m	900	\$ 11.911,11	\$ 10.720.000,00	\$ 1.393.600,00	\$ 214.400,00	\$ 428.800,00	\$ 12.756.800,00
FS-04-01	Enchapes y pisos (nivel 1)	m <sup>2</sup>	1050	\$ 723.626,97	\$ 759.808.320,00	\$ 98.775.081,60	\$ 15.196.166,40	\$ 30.392.332,80	\$ 904.171.900,80
FS-04-02	Cielorrasos (nivel 1)	m <sup>2</sup>	945	\$ 45.331,72	\$ 42.838.480,00	\$ 5.569.002,40	\$ 856.769,60	\$ 1.713.539,20	\$ 50.977.791,20
FS-04-03	Carpintería en madera (nivel 1)	und	1	\$ 34.372.520,00	\$ 34.372.520,00	\$ 4.468.427,60	\$ 687.450,40	\$ 1.374.900,80	\$ 40.903.298,80
FS-04-04	Pintura (nivel 1)	m <sup>2</sup>	2310	\$ 9.487,15	\$ 21.915.320,00	\$ 2.848.991,60	\$ 438.306,40	\$ 876.612,80	\$ 26.079.230,80
FS-04-05	Enchapes y pisos (nivel 2)	m <sup>2</sup>	1050	\$ 692.135,54	\$ 726.742.320,00	\$ 94.476.501,60	\$ 14.534.846,40	\$ 29.069.692,80	\$ 864.823.360,80
FS-04-06	Cielorrasos (nivel 2)	m <sup>2</sup>	893	\$ 39.366,36	\$ 35.134.480,00	\$ 4.567.482,40	\$ 702.689,60	\$ 1.405.379,20	\$ 41.810.031,20
FS-04-07	Carpintería metálica y vidriería (nivel 2)	und	1	\$ 31.787.980,00	\$ 31.787.980,00	\$ 4.132.437,40	\$ 635.759,60	\$ 1.271.519,20	\$ 37.827.696,20
FS-04-08	Pintura (nivel 2)	m <sup>2</sup>	2310	\$ 9.746,89	\$ 22.515.320,00	\$ 2.926.991,60	\$ 450.306,40	\$ 900.612,80	\$ 26.793.230,80
FS-04-09	Carpintería metálica (nivel 3)	und	1	\$ 34.372.520,00	\$ 34.372.520,00	\$ 4.468.427,60	\$ 687.450,40	\$ 1.374.900,80	\$ 40.903.298,80
FS-04-10	Impermeabilización cubierta	m <sup>2</sup>	1050	\$ 234.095,24	\$ 245.800.000,00	\$ 31.954.000,00	\$ 4.916.000,00	\$ 9.832.000,00	\$ 292.502.000,00
FS-04-11	Pozos de aguas residuales	und	8	\$ 5.140.000,00	\$ 41.120.000,00	\$ 5.345.600,00	\$ 822.400,00	\$ 1.644.800,00	\$ 48.932.800,00
FS-04-12	Conformación de andenes	m <sup>2</sup>	500	\$ 291.200,00	\$ 145.600.000,00	\$ 18.928.000,00	\$ 2.912.000,00	\$ 5.824.000,00	\$ 173.264.000,00
FS-04-13	Estructura de pavimento	m <sup>2</sup>	3000	\$ 92.428,57	\$ 277.285.714,29	\$ 36.047.142,86	\$ 5.545.714,29	\$ 11.091.428,57	\$ 329.970.000,01
FS-04-14	Asfalto de rodadura	m <sup>2</sup>	3000	\$ 224.793,43	\$ 674.380.293,33	\$ 87.669.438,13	\$ 13.487.605,87	\$ 26.975.211,73	\$ 802.512.549,06
FS-04-15	Señalización	und	1	\$ 56.921.600,00	\$ 56.921.600,00	\$ 7.399.808,00	\$ 1.138.432,00	\$ 2.276.864,00	\$ 67.736.704,00
FS-04-16	Sistema de parqueaderos (plumas, dispensadores, cámaras LPR, señalización y demarcación premium)	und	1	\$ 124.500.000,00	\$ 124.500.000,00	\$ 16.185.000,00	\$ 2.490.000,00	\$ 4.980.000,00	\$ 148.155.000,00
FS-05-01	Limpieza final y entrega blanca	und	1	\$ 25.000.000,00	\$ 25.000.000,00	\$ 3.250.000,00	\$ 500.000,00	\$ 1.000.000,00	\$ 29.750.000,00
FS-05-02	Entrega oficial al cliente	und	1	\$ 14.000.000,00	\$ 14.000.000,00	\$ 1.820.000,00	\$ 280.000,00	\$ 560.000,00	\$ 16.660.000,00
FS-05-03	Liquidación de contratos	und	1	\$ 32.000.000,00	\$ 32.000.000,00	\$ 4.160.000,00	\$ 640.000,00	\$ 1.280.000,00	\$ 38.080.000,00
FS-05-04	Revisión de garantías	und	1	\$ 9.000.000,00	\$ 9.000.000,00	\$ 1.170.000,00	\$ 180.000,00	\$ 360.000,00	\$ 10.710.000,00
FS-05-05	Documentación final y actas	und	1	\$ 24.000.000,00	\$ 24.000.000,00	\$ 3.120.000,00	\$ 480.000,00	\$ 960.000,00	\$ 28.560.000,00
	<b>Totales</b>				<b>\$ 10.983.526.057,62</b>	<b>\$ 1.427.858.387,49</b>	<b>\$ 219.670.521,16</b>	<b>\$ 439.341.042,30</b>	<b>\$ 13.070.396.008,57</b>

## CONTROL Y EVIDENCIA DEL LOGRO DEL ALCANCE

CONTROL DE ALCANCE	
Mecanismo de control	Descripción aplicada en el proyecto
EDT	Desglose de actividades hasta nivel 3 para controlar cada fase del proyecto
Línea base del alcance	Alcance aprobado mediante acta de inicio + especificaciones del cliente (CORPOBOY)
Acta de inicio actividades	Se registran los detalles de logística y procesos de todos los entes involucrados
Gestión de cambios	Registro de solicitudes de cambio (RFI) aprobadas por comité técnico
Verificación de entregables	Listas de chequeo técnico + revisión por interventoría
Acta de cierre de cada fase	Documentación del cierre de: cimentación, estructura, instalaciones y acabados



CONTROL DE ENTREGABLES		
Entregable	Evidencia documental	Estado
Diseño arquitectónico aprobado	Plano radicado en Curaduría + sello de aprobación	☑ Completado
3.200 m <sup>2</sup> de área comercial construida	Acta de medición final + planos "as built"	☑ Completado
3.000 m <sup>2</sup> de parqueaderos construidos	Acta de entrega + registro fotográfico	☑ Completado
Instalación de estaciones de carga eléctrica	Certificación RETIE del sistema	☑ Completado
Áreas de coworking terminadas	Acta de puesta en servicio con fotos	☑ Completado
Cumplimiento normativo de accesibilidad	Concepto técnico NTC 6047	☑ Completado
Certificación de ocupación	Acta de Seguridad Humana + Bomberos	☑ Completado
Manual de usuario	Fichas técnicas, garantías y usos	☑ En proceso

## CONTROL DE CAMBIOS (MATRIZ DE RESUMEN DE RESULTADOS)



No ORDEN DE CAMBIO	FECHA SOLICITUD	SOLICITADO POR	DESCRIPCION	IMPACTO EN ALCANCE	IMPACTO EN COSTO	IMPACTO EN TIEMPO	ESTADO
CC-01	12/04/2024	Cliente – CORPOBOY	Aumento del número de estaciones de carga eléctrica de 4 a 8 unidades	Incremento de especificaciones eléctricas en área de parqueo	\$ 85.000.000	+ 12 días	Aprobado
CC-02	30/05/2024	Interventoría	Modificación de materiales de fachada por acabado tipo panel compuesto	No afecta funcionalidad	\$ 42.000.000	Sin impacto	Aprobado
CC-03	18/07/2024	Constructor	Reubicación de cuarto de máquinas por interferencias con red sanitaria	Cambio menor en planos	No cambia el costo	+ 5 días	Aprobado
CC-04	9/08/2024	Cliente	Inclusión de zona de coworking con 6 oficinas privadas	+ 120 m <sup>2</sup> adicionales	\$ 260.000.000	+ 25 días	Aprobado
CC-05	22/09/2024	Proveedor MEP	Cambio de marca de luminarias por ajuste de disponibilidad logística	Sin impacto	Sin impacto	Sin impacto	Aprobado

## INFORME DE CONFORMIDADES Y NO CONFORMIDADES DEL PROYECTO

Nº	FECHA	IDENTIFICACIÓN	TIPO (CONFORMIDAD O NO CONFORMIDAD)	CAUSAS	PLAN MEJORA	ESTADO
1	22-abr-2026	Armado de columnas piso 1 con recubrimiento insuficiente según plano	NO CONFORMIDAD	Falta de distanciadores y control dimensional previo a la inspección	Instalar distanciadores, ajustar acero y checklist obligatorio antes del colado	Cerrada el 01-may-2026
2	22-sep-2026	Asfalto de rodadura con densidad y macrotextura por debajo de especificación	NO CONFORMIDAD	Temperatura inadecuada de colocación y compactación deficiente en bordes	Fresado y reposición de 6 cm con control térmico y de densidad; ensayos de aceptación	Cerrada el 20-oct-2026
3	10-abr-2026	Vaciados de concreto conforme a diseño y NSR-10 (slump, temp., cilindros)	CONFORMIDAD	ITP firmado, resultados de resistencia a compresión, registros de temperatura y asentamiento	Mantener protocolo de curado y control de continuidad del suministro	Verificada el 10-abr-2026
4	27-ago-2026	Red sanitaria y pluvial con estanqueidad aceptada y pendientes conforme	CONFORMIDAD	Ensayos de estanqueidad y registros de nivelación	Inspección con agua/humo previo a cierres y registros fotográficos	Verificada el 27-ago-2026
5	02-jun-2026	Tableros eléctricos conforme RETIE y puesta a tierra dentro de rangos	CONFORMIDAD	Certificados RETIE, medición de resistencia de tierra, planillas de torqueo	Reverificación anual de tierra y torqueo post-intervención	Verificada el 02-jun-2026

La tabla resume 5 controles de calidad del proyecto. Se registran 3 conformidades: vaciados de concreto (NSR-10), redes sanitaria/pluvial con estanqueidad y tableros eléctricos conforme RETIE; todas verificadas en sus fechas. También aparecen 2 no conformidades ya cerradas: recubrimiento insuficiente en columnas (corregido con distanciadores, ajuste de acero y checklist) y asfalto con baja densidad/macrotextura (solucionado con fresado y reposición de 6 cm, control térmico y de densidad). En conjunto, el cuadro muestra qué se validó, qué falló, la causa y la acción correctiva, dejando trazabilidad y cierre de cada caso.

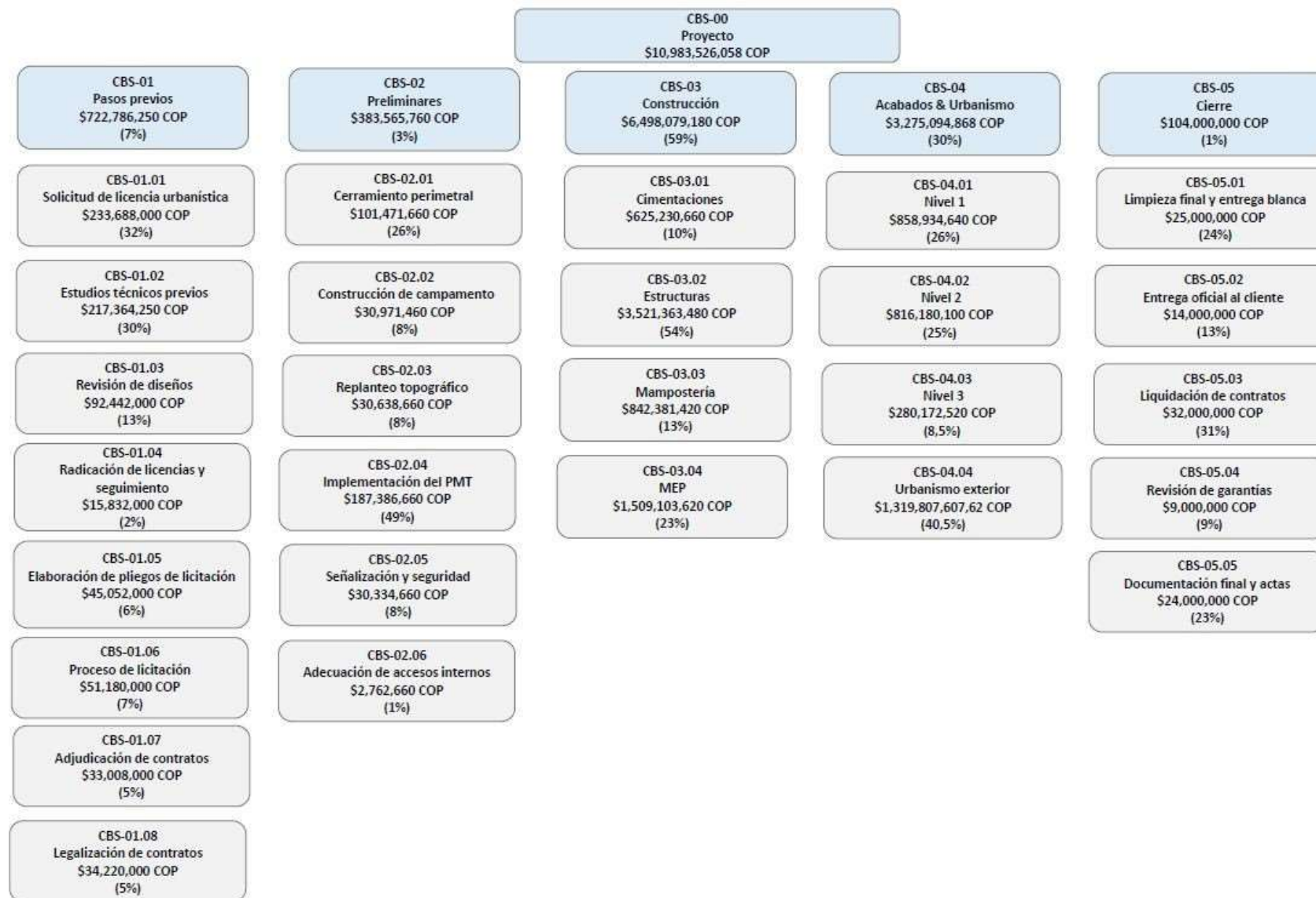


**PROCESO DE CIERRE**

# ETAPA 7 PROCESO DE CIERRE



## CBS ( CLOSE BREAKDOWN STRUCTURE)



## ACTAS DE LEGACIÓN Y CIERRE DE PROCESOS CON CONTRATISTAS



ACTA DE CIERRE CIMENTACION									
Ítem	Descripción	UM	Vr. Unit.	Contrato Original		Balance No 10 -10-26		TOTAL	
				Cant.	Total	Cant.	Total	Cant.	Total
1	DESCAPOTE	M2	\$ 23.708	3000,00	\$ 71.124.000	20,00	\$ 474.160	3020,00	\$ 71.598.160
2	EXCAVACION MECANICA	M3	\$ 66.917	268,00	\$ 17.933.756		\$ -	268,00	\$ 17.933.756
3	ESCAVACION MANUAL	M3	\$ 522.023	198,00	\$ 103.360.554		\$ -	198,00	\$ 103.360.554
4	SOLADO DE LIMPIEZA	M2	\$ 157.172	325,00	\$ 51.080.900		\$ -	325,00	\$ 51.080.900
5	ARMADO DE ACERO	KG	\$ 650	2500,00	\$ 1.625.000		\$ -	2500,00	\$ 1.625.000
6	FUNDIDA CONCRETO ZAPATAS	M3	\$ 1.238.600	194,00	\$ 240.288.400		\$ -	194,00	\$ 240.288.400
SUBTOTAL					\$ 446.750.705		\$ 474.160		\$ 447.224.865
ADMINISTRACION (10 %)					\$ 44.675.070,45		\$ 47.416,00		\$ 44.722.486,45
IMPREVISTOS (5 %)					\$ 22.337.535,23		\$ 23.708,00		\$ 22.361.243,23
UTILIDAD (4%)					\$ 17.870.028,18		\$ 18.966,40		\$ 17.888.994,58
IVA (19.0 %)					\$ 94.052.779,89		\$ 99.823,16		\$ 94.152.603,05
TOTAL					\$ 625.686.118,25		\$ 664.073,56		\$ 626.350.191,81

Cierre cantidades ejecutadas contratista  
estructura cimentación

\_\_\_\_\_  
Director de obra

\_\_\_\_\_  
Representante constratista

Para el cierre de contratistas se generan los balances correspondientes y el acta de cierre que contiene el tiempo real de ejecución y el costo total del contrato.

Además del cierre de cantidades y de costo se incluye acta de entrega planos AS built, Cierre HSEQ y documental

## PROBLEMAS IMPORTANTES PRESENTADOS EN LA EJECUCIÓN

#	FASE DEL PROYECTO	DESCRIPCION DEL PROBLEMA	IMPACTO GENERADO	SOLUCION APLICADA	RESPONSABLE	ESTADO
1	Diseño y estudios técnicos	NO se presentaron los estudios completos y se generaron cambios en diseños definitivos de la estructura	Retraso de 15 días	Entregas parciales de áreas para inicio de la ejecución	Coordinador técnico	Cerrado
2	Armado de acero	Retraso en entrega de acero por proveedor → riesgo de parar obra	Pérdida de continuidad y riesgo de horas improductivas 2 días	Activación de proveedor alternativo preaprobado + compra fraccionada	Director de compras	Cerrado
3	Fundida de columnas Nivel 1	Llegó tarde la formaleta fenólica a obra y se presentó un cambio en la sección de las columnas eje 2 debido a la carga adicional de cubiertas técnicas	No aprobación de interventoría / retraso en obra gris	Ajustes en sección de aceros en obra y aprobaciones de cambio de diseños	Director de obra	Cerrado
4	Asfalto capa de rodadura parqueadero	Tubería sanitaria chocaba con viga estructural	Riesgo de reproceso en obra + tiempo perdido	Ajuste de replanteo + rediseño de pendiente + aprobación express	Coordinador técnico	Cerrado
5	Acabados en locales	Se presentaron paros seccionados de transportadores en la zona	Incremento en costo por cambio de proveedor y mano de obra adicional para cumplir con el tiempo programado	Cambio de proveedores y mano de obra adicional	Contratista	Cerrado
6	Parqueaderos eléctricos	Cliente pidió ampliar estaciones de carga de 4 a 8	Incremento de costo y tiempo	Solicitud de cambio aprobada	Comité de cambios	Cerrado
7	Relación con comunidad	Quejas por ruido y tránsito de volquetas	Riesgo reputacional + posible sanción ambiental	Implementación de plan de manejo de tráfico + barreras acústicas	HSEQ obra	Cerrado

## CLOSE DOWN ANUNCIÓ INFORME FINAL



### FORMATO ACTA DE LIQUIDACIÓN DE CONTRATOS

**TIPO DE CONTRATO:** ADMINISTRACION DELEGADA

**OBJETO:** CONSTRUCCION CENTRO COMERCIAL EL PASO VIA TUNJA – EL SISGA

**PLAZO:** 447 DÍAS

**VALOR INICIAL:** \$ 10,864,538

**VALOR FINAL:** \$ 10,983,526

**FECHA DE INICIACIÓN:** 19 DE ABRIL DE 2025

**FECHA DE TERMINACIÓN:** 30 DE OCTUBRE 2026

**CONTRATISTA:** DS CONSTRUCCIONES

**INTERVENTOR:** PREVEO

Se reunieron JUAN ANGEL – PREVEO, quien ejerció la Interventoría del contrato en representación de CORPOBOY, y JOFFRE DONOSO, en representación del contratista, con el objeto de dejar constancia de la terminación real y recibo a satisfacción de la obra CENTRO COMERCIAL EL PASO VIA TUNJA – EL SISGA del presente contrato.

Para constancia, se firma la presente Acta en original y tres (3) copias del contrato de obra por los que en ella intervinieron, a los nueve (01) días del mes de noviembre del año 2026.

REPRESENTANTE LEGAL  
DS CONSTRUCCIONES

JUAN ANGEL – PREVEO  
INTERVENTORIA

REPRESENTANTE CORPOBOY

# INFORME DE CIERRE ( ALCANCE – TIEMPO – RECURSOS)



OBJETO DEL CONTRATO :		OBRA CIVIL Y ACABADOS CENTRO COMERCIAL EL PASO		FECHA DEL CONTRATO		3/03/2025	
CONTRATO No :		1		FECHA ACTA DE INICIO		25/03/2025	
VALOR DEL CONTRATO :		\$ 13.153.870.806,61		PLAZO DE EJECUCION		438	
VALOR PRESENTE BALANCE:		\$ 13.195.685.530,54		FECHA DE TERMINACION		20/10/2026	
CONTRATANTE:		CORPOBOY		FECHA PRESENTE BALANCE		10/11/2026	
NIT O CC		860,022,255					

Alcance-Tiempo-Costo-Recursos								
CBS	Tarea	Unidad	Cantidad	BASE CONTRACTUAL		BALANCE GENERAL		
				Precio unitario	Valor total	Mayores cantidades	Cantidad total	Vr Total
FS-00-01	Solicitud de licencia urbanística	und	1	\$ 233.688.000,00	\$ 233.688.000,00		1	\$ 233.688.000,00
FS-01-00	Estudios técnicos previos	und	1	\$ 217.364.250,00	\$ 217.364.250,00		1	\$ 217.364.250,00
FS-01-01	Revisión de diseños	H	160	\$ 577.762,50	\$ 92.442.000,00		160	\$ 92.442.000,00
FS-01-02	Radicación de licencias y seguimiento	und	1	\$ 15.832.000,00	\$ 15.832.000,00		1	\$ 15.832.000,00
FS-01-03	Elaboración de pliegos de licitación	H	120	\$ 375.433,33	\$ 45.052.000,00		120	\$ 45.051.999,60
FS-01-04	Proceso de licitación	H	140	\$ 365.571,43	\$ 51.180.000,00		140	\$ 51.180.000,20
FS-01-05	Adjudicación de contratos	H	90	\$ 366.755,56	\$ 33.008.000,00		90	\$ 33.008.000,40
FS-01-06	Legalización de contratos	H	100	\$ 342.200,00	\$ 34.220.000,00		100	\$ 34.220.000,00
FS-02-01	Cerramiento perimetral	m	800	\$ 126.839,57	\$ 101.471.656,00		800	\$ 101.471.656,00
FS-02-02	Construcción de campamento	und	1	\$ 30.971.460,00	\$ 30.971.460,00		1	\$ 30.971.460,00
FS-02-03	Replanteo topográfico	und	1	\$ 30.638.660,00	\$ 30.638.660,00		1	\$ 30.638.660,00
FS-02-04	Implementación del PMT	und	1	\$ 187.386.660,00	\$ 187.386.660,00		1	\$ 187.386.660,00
FS-02-05	Señalización y seguridad	und	1	\$ 30.334.660,00	\$ 30.334.660,00		1	\$ 30.334.660,00
FS-02-06	Adecuación de accesos internos	m	250	\$ 11.050,64	\$ 2.762.660,00		250	\$ 2.762.660,00
FS-03-01	Descapote	m²	1500	\$ 12.265,15	\$ 18.397.720,00		1520	\$ 18.643.028,00
FS-03-02	Excavación mecánica	m³	1800	\$ 10.348,73	\$ 18.627.720,00	-10	1790	\$ 18.524.226,70
FS-03-03	Excavación manual	m³	250	\$ 105.877,28	\$ 26.469.320,00	50	300	\$ 31.763.184,00
FS-03-04	Solado de limpieza	m²	210	\$ 106.025,33	\$ 22.265.320,00		210	\$ 22.265.319,30
FS-03-05	Armado de acero	kg	140000	\$ 1.419,88	\$ 198.783.260,00	10,5	140011	\$ 198.798.108,74
FS-03-06	Fundida de concreto zapatas	m³	950	\$ 358.618,23	\$ 340.687.320,00		950	\$ 340.687.318,50
FS-03-07	Placa de contrapiso	m²	1050	\$ 276.700,61	\$ 290.536.640,00		1050	\$ 290.536.640,50
FS-03-08	Nivel 1 - Armado columnas (piso 1 a piso 2)	m²	28	\$ 8.204.023,57	\$ 229.712.660,00	-1,5	27	\$ 217.406.624,61
FS-03-09	Nivel 1 - Fundida de columnas (piso 1 a piso 2)	m³	28	\$ 5.481.927,86	\$ 153.493.980,00		28	\$ 153.493.980,08
FS-03-10	Fundida de escaleras (piso 1 a piso 2)	m³	35	\$ 4.226.704,00	\$ 147.934.640,00		35	\$ 147.934.640,00
FS-03-11	Escaleras eléctricas (par) núcleo comercial (suministro+montaje)	par	1	\$ 715.000,000,00	\$ 715.000.000,00		1	\$ 715.000.000,00
FS-03-12	Nivel 2 - Placa de entripiso	m²	1050	\$ 306.818,70	\$ 322.159.640,00	5	1055	\$ 323.693.728,50
FS-03-13	Nivel 2 - Armado columnas (piso 2 a cubierta)	m²	26	\$ 8.835.102,31	\$ 229.712.660,00		26	\$ 229.712.660,06
FS-03-14	Nivel 2 - Fundida de columnas (piso 2 a cubierta)	m³	26	\$ 5.799.999,23	\$ 150.799.980,00		26	\$ 150.799.979,98
FS-03-15	Fundida de escaleras (piso 2 a cubierta)	m³	30	\$ 4.931.154,67	\$ 147.934.640,00		30	\$ 147.934.640,10
FS-03-16	Nivel 3 - Placa de cubierta	m²	1050	\$ 423.771,09	\$ 444.959.640,00		1050	\$ 444.959.644,50
FS-03-17	Ascensor 8 pax (suministro + instalación + obras)	und	1	\$ 689.120.000,00	\$ 689.120.000,00		1	\$ 689.120.000,00
FS-03-18	Muros divisorios piso 1	m²	800	\$ 402.567,47	\$ 322.053.980,00	-9,5	791	\$ 318.229.585,04
FS-03-19	sobre piso	m²	1050	\$ 188.831,87	\$ 198.273.460,00		1050	\$ 198.273.463,50
FS-03-20	Muros divisorios piso 2	m²	800	\$ 402.567,47	\$ 322.053.980,00		800	\$ 322.053.976,00
FS-03-21	Bajantes y descolgadas (sanitaria)	punto	80	\$ 2.162.500,00	\$ 173.000.000,00		80	\$ 173.000.000,00
FS-03-22	Prolongaciones y ductos (sanitaria)	m	450	\$ 68.900,00	\$ 31.005.000,00		450	\$ 31.005.000,00
FS-03-23	Pruebas de flujo y presión (sanitaria)	und	1	\$ 5.720.000,00	\$ 5.720.000,00		1	\$ 5.720.000,00

## INFORME DE CIERRE ( ALCANCE – TIEMPO – RECURSOS)



FS-03-24	Bajantes y descolgadas (pluvial)	m	420	\$	411.904,76	\$	173.000.000,00		420	\$	172.999.999,20
FS-03-25	Prolongaciones y ductos (pluvial)	m	380	\$	81.052,63	\$	30.800.000,00	10	390	\$	31.610.525,70
FS-03-26	Pruebas de flujo y presión (pluvial)	und	1	\$	5.320.000,00	\$	5.320.000,00		1	\$	5.320.000,00
FS-03-27	Instalación red descolgada (potable)	m	1200	\$	250.100,00	\$	300.120.000,00		1200	\$	300.120.000,00
FS-03-28	Instalación de tuberías muros (potable)	m	450	\$	90.666,67	\$	40.800.000,00		450	\$	40.800.001,50
FS-03-29	Pruebas de presión (potable)	und	1	\$	5.320.000,00	\$	5.320.000,00		1	\$	5.320.000,00
FS-03-30	Red bajo placa (punto eléctrico)	punto	300	\$	117.658,73	\$	35.297.620,00		300	\$	35.297.619,00
FS-03-31	Instalación de gabinetes y tableros eléctricos	und	1	\$	360.021.000,00	\$	360.021.000,00		1	\$	360.021.000,00
FS-03-32	Instalación red de gas	m	520	\$	234.538,46	\$	121.960.000,00		520	\$	121.959.999,20
FS-03-33	Instalación de micro medidores	und	21	\$	2.587.619,05	\$	54.340.000,00		21	\$	54.340.000,05
FS-03-34	Instalación de redes descolgadas (TIC)	m	3200	\$	50.525,00	\$	161.680.000,00		3200	\$	161.680.000,00
FS-03-35	Cableado comunicación (TIC)	m	900	\$	11.911,11	\$	10.720.000,00	-150	750	\$	8.933.332,50
FS-04-01	Enchapes y pisos (nivel 1)	m <sup>2</sup>	1050	\$	723.626,97	\$	759.808.320,00		1050	\$	759.808.318,50
FS-04-02	Cielos rasos (nivel 1)	m <sup>2</sup>	945	\$	45.331,72	\$	42.838.480,00		945	\$	42.838.475,40
FS-04-03	Carpintería en madera (nivel 1)	und	1	\$	34.372.520,00	\$	34.372.520,00		1	\$	34.372.520,00
FS-04-04	Pintura (nivel 1)	m <sup>2</sup>	2310	\$	9.487,15	\$	21.915.320,00		2310	\$	21.915.316,50
FS-04-05	Enchapes y pisos (nivel 2)	m <sup>2</sup>	1050	\$	692.135,54	\$	726.742.320,00		1050	\$	726.742.317,00
FS-04-06	Cielos rasos (nivel 2)	m <sup>2</sup>	893	\$	39.366,36	\$	35.134.480,00	2	895	\$	35.213.209,02
FS-04-07	Carpintería metálica y vidriería (nivel 2)	und	1	\$	31.787.980,00	\$	31.787.980,00		1	\$	31.787.980,00
FS-04-08	Pintura (nivel 2)	m <sup>2</sup>	2310	\$	9.746,89	\$	22.515.320,00		2310	\$	22.515.315,90
FS-04-09	Carpintería metálica (nivel 3)	und	1	\$	34.372.520,00	\$	34.372.520,00		1	\$	34.372.520,00
FS-04-10	Impermeabilización cubierta	m <sup>2</sup>	1050	\$	234.095,24	\$	245.800.000,00		1050	\$	245.800.002,00
FS-04-11	Pozos de aguas residuales	und	8	\$	5.140.000,00	\$	41.120.000,00		8	\$	41.120.000,00
FS-04-12	Conformación de andenes	m <sup>2</sup>	500	\$	291.200,00	\$	145.600.000,00		500	\$	145.600.000,00
FS-04-13	Estructura de pavimento	m <sup>2</sup>	3000	\$	92.428,57	\$	277.285.714,29		3000	\$	277.285.710,00
FS-04-14	Asfalto de rodadura	m <sup>2</sup>	3000	\$	224.793,43	\$	674.380.293,33	200	3200	\$	719.338.976,00
FS-04-15	Señalización	und	1	\$	56.921.600,00	\$	56.921.600,00		1	\$	56.921.600,00
FS-04-16	Sistema de parqueaderos (plumas, dispensadores, cámaras LPR, señalización y demarcación premium)	und	1	\$	124.500.000,00	\$	124.500.000,00		1	\$	124.500.000,00
FS-05-01	Limpieza final y entrega blanca	und	1	\$	25.000.000,00	\$	25.000.000,00		1	\$	25.000.000,00
FS-05-02	Entrega oficial al cliente	und	1	\$	14.000.000,00	\$	14.000.000,00		1	\$	14.000.000,00
FS-05-03	Liquidación de contratos	und	1	\$	32.000.000,00	\$	32.000.000,00		1	\$	32.000.000,00
FS-05-04	Revisión de garantías	und	1	\$	9.000.000,00	\$	9.000.000,00		1	\$	9.000.000,00
FS-05-05	Documentación final y actas	und	1	\$	24.000.000,00	\$	24.000.000,00		1	\$	24.000.000,00
<b>COSTO DIRECTO</b>						<b>\$</b>	<b>10.983.526.057,62</b>			<b>\$</b>	<b>11.018.441.491,77</b>
<b>ADMINISTRACION (13%)</b>							<b>\$</b>			<b>\$</b>	<b>1.427.858.387,49</b>
<b>IMPREVISTOS (2%)</b>							<b>\$</b>			<b>\$</b>	<b>219.670.521,15</b>
<b>UTILIDAD (4%)</b>							<b>\$</b>			<b>\$</b>	<b>439.341.042,30</b>
<b>IVA (19.0%)</b>							<b>\$</b>			<b>\$</b>	<b>83.474.798,04</b>
<b>TOTAL</b>							<b>\$</b>			<b>\$</b>	<b>13.153.870.806,61</b>

## DOCUMENTACIÓN DE LOS ÉXITOS LOGRADOS Y DE LOS ERRORES SORTEADOS

Errores sorteados			
No Conformidad	Apertura	Causa raíz	Acción correctiva
Armado de columnas piso 1 con recubrimiento insuficiente	22-abr-26	Falta de distanciadores y control dimensional previo	Instalación de distanciadores, ajuste de acero, checklist obligatorio antes de colado
Asfalto de rodadura con densidad y macrotextura por debajo de especificación	22-sep-26	Temperatura inadecuada y compactación deficiente en bordes	Fresado y reposición (6 cm), control térmico y densidad; verificación de MTD (mancha de arena)

Éxitos logrados		
Hito (qué)	Cuándo	Evidencia/criterio
Vaciados de concreto conformes (NSR-10)	10-abr-26	registros de slump y temperatura, cilindros a compresión
Red sanitaria y pluvial conforme	27-ago-26	Ensayos de estanqueidad y verificación de pendientes
Tableros eléctricos conformes (RETIE)	2-jun-26	Certificados, mediciones de tierra y torqueo
Impermeabilización de cubierta	24-jul-26	Prueba de estanqueidad 48 h, refuerzos en sumideros/remates
PMT y Seguridad	Continuo	Señalización, rutas logísticas, control de accesos, inducciones

Se lograron hitos clave de calidad: concreto conforme a NSR-10, red sanitaria/pluvial aceptada por estanqueidad y pendientes, tableros eléctricos con RETIE, impermeabilización aprobada (48 h), y PMT/seguridad sostenidos. Se corrigieron dos no conformidades: recubrimiento insuficiente en columnas (distanciadores + checklist) y asfalto con baja densidad/macrotextura (fresado y reposición 6 cm, control térmico/densidad y verificación MTD). Con estas acciones cerradas, el proyecto mantiene trazabilidad y cumplimiento técnico.

## LECCIONES APRENDIDAS



En el proyecto del Centro Comercial El Paso cerramos con CPI=0,96 (≈\$113 MM de sobrecosto) y SPI=0,97 (≈9 días de retraso), afectado principalmente por licencias en Fase 1 y asfalto de rodadura en Fase 4. Los aciertos: concreto conforme a NSR-10, impermeabilización aprobada, tableros RETIE, y PMT sin incidentes. La metodología PMO funcionó: kickoff con gobernanza clara, control por CBS y Valor Ganado, ITP como “gates” de calidad y BIM/IFC para reducir retrabajos. Para próximos proyectos: exigir MTD y densidad por lote (sección de prueba), checklist y pre-radicación de licencias, y backups en roles críticos; con estos ajustes, los índices tenderán a 1,00 y se reducirá el riesgo de reprocesos.

La aplicación de la metodología PMO dio gobernanza clara (roles, comités, escalamiento), controló el proyecto por CBS y Valor Ganado (PV/EV/AC), y usó ITP como “gates” de calidad y BIM/IFC para reducir retrabajos; esto permitió detectar a tiempo el desvío del asfalto en Fase 4 y acotarlo con acciones correctivas y, a la vez, sostener aciertos (concreto, impermeabilización, RETIE, PMT). Como mejora, conviene reforzar la pre-radicación de licencias, fijar umbrales (SPI/CPI < 0,90) con planes de recuperación formales y prevenir sobrecargas de recursos críticos con calendarios y backups. En síntesis, la PMO aportó trazabilidad, decisiones más rápidas y mejor previsión de costo/plazo.

Lecciones Aprendidas				
Proyecto	EL PASO CENTRO COMERCIAL			
Fecha de Inicio	19/04/2025	Fecha Fin	30/10/2026	
Entidad Ejecutora	Construcciones DS			
Lider de Proyecto	David Sotaquira			
Financiadorel proyecto	CORPOBOY			
Tiempo estimado de duracion	438 Días			
Tiempo duracion total	447 Días			
Costo estimado	\$			10.864.538.074,00
Costo real	\$			10.983.526.057,00
Miembros del Equipo	David sotaquira (Director del proyecto), Joffre Donoso(Representante legal)			
Cliente Final	Venta de centro comercial a CORPOBOY			
#	Tema	Fase del proyecto	Descripcion	Resultados obtenidos
1	Asfalto: macrotextura y densidad	Fase 4 – Urbanismo exterior (Vías)	En los primeros paños se detectó macrotextura (MTD) y densidad por debajo de lo exigido. Se ajustó diseño/ventanas térmicas, patrón de compactación y control de MTD (mancha de arena) por lote.	Paños repuestos con densidad mayor o igual objetivo ; recepción sin observaciones en los siguientes frentes.
2	Trámite/licencias	Fase 1 – Pasos previos	Hubo devoluciones iniciales; se implementó checklist único, pre-radicación interna y responsables por requisito.	Últimas radicaciones sin devoluciones y tiempos dentro de la programación.
3	Vaciados de concreto	Fase 3 – Construcción (Estructuras)	Control de slump, temperatura y cilindros; continuidad de mixer/bomba y vibrado asignado por roles; curado según protocolo.	Resistencias mayor o igual a $f_c$ , sin juntas frías y sin ningún rechazo
4	Impermeabilización de cubierta	Fase 4 – Acabados (Nivel 3)	Sistema aprobado con refuerzos en sumideros y remates; prueba de estanqueidad 48 h documentada.	Cero filtraciones, aceptación en primera prueba y registro fotográfico.
5	PMT y seguridad	Fase 2 – Preliminares / Operación de obra	Señalización temporal, rutas logísticas, bandereros y control de accesos; matriz de riesgos e inducciones.	0 incidentes incapacitantes y cumplimiento de ventanas logísticas mayores o iguales al 95%.
6	Sobrecarga de roles	Gestión del proyecto (transversal)	Ing. coordinador con sobreasignación; se activó calendario por ciclos, backup operativo y matriz RACI.	Carga del recurso crítico menores al 100–110% en tareas clave para evitar retrasos por disponibilidad.

# Registro Fotográfico



# Registro Fotográfico



# Registro Fotográfico



# Registro Fotográfico



## Conclusiones



- El Paso Regional Centro Comercial representa una estrategia clave para dinamizar la economía regional y mejorar la oferta turística en la vía Tunja-Sisga. La implementación de este proyecto contribuirá significativamente al desarrollo estructural, económico y social, atrayendo nuevas inversiones y generando oportunidades de empleo para la comunidad local.
- El análisis de comparación y mejoramiento evidenció la necesidad de garantizar la sostenibilidad financiera y operativa del proyecto, a través de una ejecución estratégica y un modelo de negocio adaptable a los cambios del entorno.
- En plazo, el SPI=0,97 reflejó un retraso leve (~9 días), originado sobre todo en estudios técnicos (Fase 1) y en asfalto (Fase 4); en costo, el CPI=0,96 supuso un sobrecosto moderado (~\$113 MM; ≈1,1 %), concentrado en urbanismo.
- La metodología PMO (CBS+Valor Ganado, Gate IFC, ITP, RAID) permitió detectar y contener desviaciones, sostener seguridad/operación y dar trazabilidad a decisiones.

# Referencias Bibliográficas



- American Concrete Institute.** (2019). *ACI 318-19: Building Code Requirements for Structural Concrete and Commentary (ACI 318R-19)*. ACI.
- ASTM International.** (2019). *ASTM E965-15(2019): Standard Test Method for Measuring Pavement Macrotexture Depth Using a Volumetric Technique*. ASTM International.
- Departamento de Boyacá.** (2025). *Lista oficial de precios unitarios fijos de obra pública y consultoría*. Gobernación de Boyacá.
- Instituto de Desarrollo Urbano (IDU).** (2025). *Portafolio económico y precios de referencia (PUO/insumos)*. IDU.
- Instituto de Infraestructura y Concesiones de Cundinamarca (ICCU).** (2024). *Lista de precios unitarios de referencia 2024*. ICCU.
- Instituto Nacional de Vías (INVIAS).** (2013). *Especificaciones generales de construcción de carreteras*. INVIAS.
- International Organization for Standardization.** (2015). *ISO 9001:2015—Quality management systems—Requirements*. ISO.
- International Organization for Standardization.** (2018). *ISO 19650-1:2018—Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including Building Information Modelling (BIM)—Information management using BIM—Part 1: Concepts and principles*. ISO.
- International Organization for Standardization.** (2018). *ISO 45001:2018—Occupational health and safety management systems—Requirements*. ISO.
- International Organization for Standardization.** (2020). *ISO 21502:2020—Project, programme and portfolio management—Guidance on project management*. ISO.
- International Organization for Standardization.** (2024). *ISO 45001:2018/Amd 1:2024—Occupational health and safety management systems—Requirements—Amendment 1*. ISO.
- Ministerio de Minas y Energía de Colombia.** (2013). *Resolución 90708 de 2013—Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE)*. Ministerio de Minas y Energía.
- National Defense Industrial Association, Integrated Program Management Division.** (2018). *EIA-748 Earned Value Management Systems Intent Guide (Version D)*. NDIA IPMD.
- Project Management Institute.** (2021). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)—Seventh Edition & The Standard for Project Management*. Project Management Institute.
- República de Colombia.** (2010). *Decreto 926 de 2010—Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10)*. República de Colombia.