



INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA No.30

**PERIODO
01 AL 31 DE AGOSTO DEL 2024**

MUNICIPIO DE ENVIGADO - ANTIOQUIA

**INTERVENTORIA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL,
JURÍDICA Y SUPERVISIÓN TÉCNICA INDEPENDIENTE PARA LA CONSTRUCCIÓN
DEL CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL DE ENVIGADO (CAM), EN
CUMPLIMIENTO AL CONVENIO INTERADMINISTRATIVO
ENV-09- 09-0926-21, ACTA DE EJECUCIÓN N°9**

**CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. DESur-IP-36-2022
CONSORCIO CAM 2022**



**CONTRATO DE OBRA No. DESur-IA-26-2022
CONSORCIO NUEVO PALACIO
AGOSTO 2024**

Directora de interventoría
Ingeniera Civil
Silvia Isabel Lopera Giraldo


Email: intercam2022@gmail.com
Dirección: Cra 43A No 38A Sur - 30
Envigado – Antioquia



TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN.....	3
2	INFORME CONTRACTUAL	7
2.1	Ficha contractual interventoría.....	7
2.2	Pólizas de la interventoría	8
2.3	Ficha contractual contratista	8
2.4	Pólizas Contratista.....	8
2.5	Estado pólizas del convenio:	9
3	GESTIÓN TÉCNICA Y ADMINISTRATIVA DE LA INTERVENTORÍA	10
3.1	Personal de la interventoría	10
3.2	Labores desarrolladas por la interventoría.....	10
4	COORDINACIÓN CON LOS DISEÑADORES	13
4.1	Técnicos	13
4.2	Redes Secas	35
4.3	Bitácora digital de consulta a diseñadores	36
5	COMPONENTE BIM, PROGRAMACIÓN Y COSTOS	37
5.1	Componente BIM	37
5.2	Programación de obra	39
5.3	Costos	42
6	COMITÉS DE OBRA.....	61
7	LABORES DESARROLLADAS POR EL CONTRATISTA.....	64
7.1	Actividades.....	64
7.2	Equipo de construcción.....	66
7.3	Personal a cargo del contratista.....	67
8	SEGUIMIENTO PMI	69
9	GESTIÓN AMBIENTAL	70
10	SOCIAL Y COMUNICACIONES.....	87
10.1	Programa de información a la comunidad.....	87
10.2	Programa de atención a la comunidad y participación comunitaria	87
10.3	Programa de formación y capacitación al personal en obra	90
10.4	Programa de protección al entorno y al inmueble.....	90
11	ASPECTOS SST	91



11.1	Lista de chequeo de evaluación desempeño.....	91
11.2	Medicina preventiva y del trabajo	92
11.3	Inducción.....	92
11.4	Exámenes Médicos Ocupacionales.....	92
11.5	Capacitaciones	92
11.6	Calistenia.....	92
11.7	Entrega de dotación y elementos de protección personal	93
11.8	Investigación de accidentes e incidentes de trabajo.....	94
11.9	Actividades críticas	95
11.10	Gestión de comunicación.....	97
11.11	Registro de bitácora SST.	97
11.12	Gestión compromiso comité de obra y solicitudes	98
12	COMENTARIOS Y OBSERVACIONES.....	99
12.1	Componente Técnico	99
12.2	Componente BIM, Programación, Costos.....	100
12.3	Componente Ambiental	101
12.4	Componente Social.....	102
12.5	Componente SST	103
13	ANEXOS GENERALES	104

1 INTRODUCCIÓN

Dando cumplimiento al Convenio Interadministrativo ENV-09- 09-0926-21, ACTA DE EJECUCIÓN N°9. El Municipio de Envigado inicia con la Construcción del Centro Administrativo Municipal.



Ilustración 1. Foto Aérea delimitación del proyecto.

Localizado en el municipio de Envigado, en la zona central donde funcionaban el Teatro Municipal y diferentes dependencias pertenecientes a la administración municipal. (Fondo de Empleados, Dirección de Calidad, Inspección, Comisaría de Familia, Oficina de Empleo, Contraloría, Catastro, etc.) El CAM se encuentra ubicado en la carrera 43A entre las Calles 38ASur y 38Sur, con un área construida de 20.403 m² distribuidas en dos torres, Torre Norte y Torre Sur con 16 y 15 pisos respectivamente, adicionalmente contará con dos sótanos para parqueaderos y una plazoleta de acceso en el primer nivel.

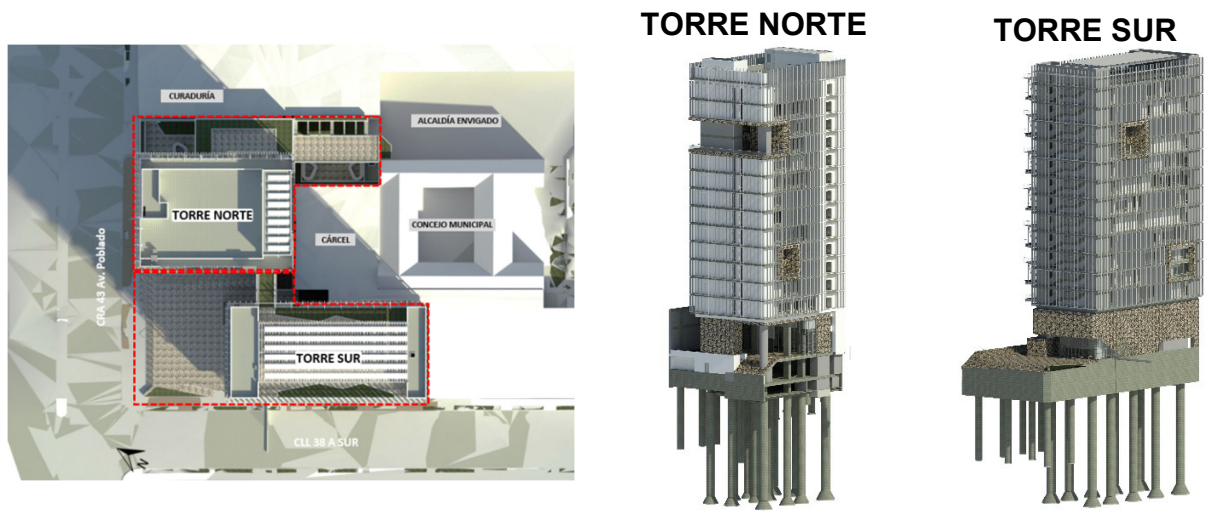


Ilustración 2. Planta general del proyecto delimitación Torre Norte - Torre Sur.

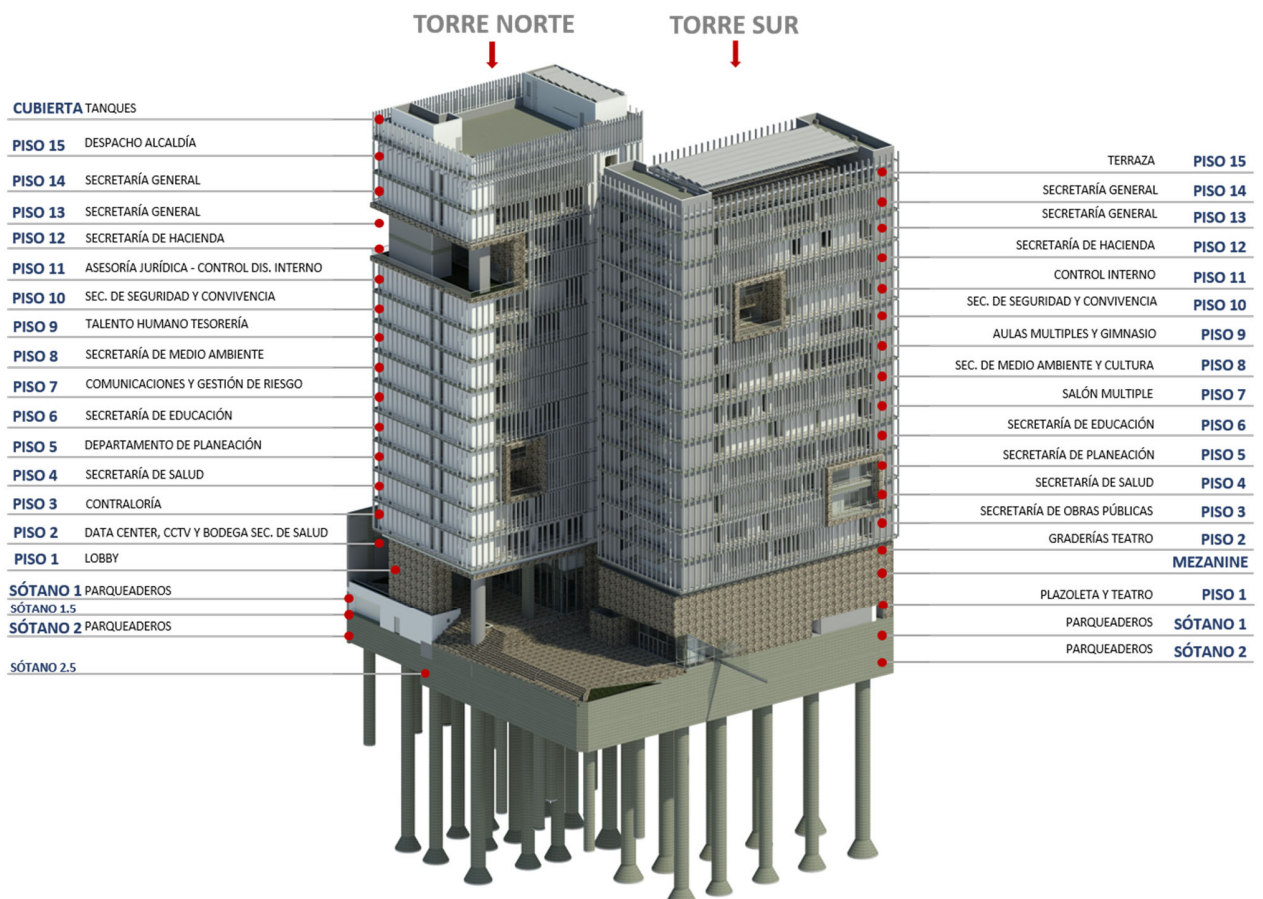


Ilustración 3. Esquema espacios por nivel según Torre Norte – Torre Sur.

En la siguiente tabla se describe cada uno de los espacios por niveles, tanto en Torre Norte como en Torre Sur:

NIVEL	TORRE NORTE		TORRE SUR		CONEXIÓN
	DEPENDENCIA	DESCRIPCIÓN	DEPENDENCIA	DESCRIPCIÓN	
SOTANO 2	42 parqueaderos vehiculares	Cuarto bomba jockey	Parqueaderos	Tanque RCI: 91 m ³ y película de agua h: 2,3m	
		Cuarto planta eléctrica		Tanque consumo: 48 m ³ y película de agua h: 2,3m	
		cuarto Subestación		Tanque aguas lluvias: 20 m ³ y película de agua h: 2,3m	
		2 ascensores de 630kg		Cuarto basuras y bodega secretaria general	
SOTANO 1	40 parqueaderos vehiculares	Cuarto presentación basuras	Parqueaderos	Cuarto chillers	
		Portería		Bodega teatro	
		60 parqueaderos de bicicletas		Montacargas	
		3 ascensores de 630kg		Bodega secretaria general	
PISO 1	lobby	Plazoleta cubierta, sala de espera, 4 ascensores cap. 1350 kg y 3 ascensores cap. 630kg	Plazoleta y teatro		
PISO 2	data center, CCTV y bodega secretaria de salud	4 ascensores cap. 1350 kg y 3 ascensores cap. 630kg	Gradería segundo nivel teatro (154 sillas)	Cuarto de control teatro	
PISO 3	Contraloría	4 ascensores cap. 1350 kg y 1 ascensor cap. 630kg	Secretaría de obras publicas		Puente en estructura metálica para comunicación entre las torres
PISO 4	Secretaria de salud		Secretaría de salud		
PISO 5	Departamento de planeación		Secretaría de planeación		
PISO 6	Secretaria de educación		Secretaría de educación		
PISO 7	Comunicaciones y gestión de riesgo		Salón múltiple		

NIVEL	TORRE NORTE		TORRE SUR		CONEXIÓN
	DEPENDENCIA	DESCRIPCIÓN	DEPENDENCIA	DESCRIPCIÓN	
PISO 8	Secretaría de medio ambiente		Secretaría de medio ambiente y secretaria de cultura		
PISO 9	Talento humano tesorería		Aulas múltiples y gimnasio		
PISO 10	Secretaría de seguridad y convivencia		Secretaría de seguridad y convivencia		
PISO 11	Asesoría jurídica - control disciplinario interno		Control interno	Cocineta y hornos, comedor	
PISO 12	Secretaría de hacienda		Secretaría de hacienda		
PISO 13	Secretaría general		Secretaría general		
PISO 14	Secretaría general		Secretaría general		
PISO 15	Despacho alcaldía		Terraza		
CUBIERTA	Cubierta	4 tanques de consumo	---	---	---
		1 tanque de aguas lluvias			
		chiller de respaldo			
		2 torres de enfriamiento			
		cuarto eléctrico			
		bombas			
		sobre recorrido 1 ascensor de con cap. de 630kg			
		cuarto maquinas 4 ascensores con cap. de 1350kg			

Tabla 1. Descripción de espacios por nivel, Torre Norte y Torre Sur.

La construcción del CAM estará a cargo del Consorcio Nuevo Palacio, conformado por las empresas ACASSA, Energizando y Construvirtual y la Interventoría estará a cargo del Consorcio CAM 2022, conformado por las empresas CONINTEC SAS e ICONSULTING SAS. La información tanto del Contratista como de la Interventoría se adjuntan en la tabla siguiente.



2 INFORME CONTRACTUAL

2.1 Ficha contractual interventoría

Contrato N°:	No. DESur-IP-36-2022
Interventoría:	CONSORCIO CAM 2022
Objeto del contrato:	Interventoría técnica, administrativa, financiera, ambiental jurídica y supervisión técnica independiente para la construcción del centro administrativo municipal de Envigado (CAM), en el cumplimiento al convenio interadministrativo ENV-09-09-0926-21, acta de ejecución N° 9.
NIT:	901.566.713-0
Valor inicial del contrato:	\$4.665.743.158
Adición N°1:	777.685.986
Nuevo valor del contrato:	\$ 5.443.429.144
Adición N°2:	\$ 193.000.000
Nuevo valor del contrato:	\$ 5. 636.429.144
Adición N°3:	\$ 196.244.252
Nuevo valor del contrato:	\$ 5.832.673.396
Plazo inicial:	21 meses y 22 días calendario (sin superar la vigencia fiscal)
Fecha de inicio:	10 de marzo de 2022 (tomado del acta de inicio)
Fecha de terminación:	31 de diciembre de 2023 (tomado del acta de inicio)
Prórroga N°1:	120 días
Plazo total:	25.73 meses (25 meses y 22 días)
Nueva fecha de terminación:	29 de ABRIL de 2024
Prórroga N°2:	77 días
Plazo total:	29.3 meses (29 meses y 6 días)
Nueva fecha de terminación:	15 de JULIO del 2024
Prórroga N°3:	47 días
Plazo total:	21 meses y 266 días
Nueva fecha de terminación:	31 de AGOSTO DE 2024
Prórroga N°4:	45 días
Plazo total:	21 meses y 311 días
Nueva fecha de terminación:	15 de OCTUBRE de 2024
Porcentaje de ejecución:	95.67%

Tabla 2. Ficha contractual de La Interventoría.



2.2 Pólizas de la interventoría

No. DE POLIZA	AMPARO	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	VALOR ASEGURADO	COMPAÑÍA ASEGURADORA
65-44-101210118	Cumplimiento	23/2/2022	16/2/2025	933.148.631,6	Seguros del Estado S.A
	Pago de Salarios prestaciones sociales e indemnizaciones		16/08/2027	933.148.631,6	
	Calidad del servicio		16/08/2025	699861473.7	
65-40-101064024	Predios, labores y operaciones	23/2/2022	16/08/2024	520.000.000	Seguros del Estado S.A
	Contratistas y Subcontratistas	23/2/2022		156.000.000	
	Vehículos propios y no propios	23/2/2022		156.000.000	

Tabla 3. Pólizas interventoría

2.3 Ficha contractual contratista

Contrato N°:	No. DESur-IA-26-2022
Interventoría:	CONSORCIO NUEVO PALACIO
Objeto del contrato:	Construcción del centro administrativo municipal de Envigado (CAM), en cumplimiento al convenio interadministrativo ENV-09-09-0926-21, acta de ejecución N° 9.
NIT:	901.572.947.1
Valor inicial del contrato:	\$ 86.626.648.090
Plazo inicial:	22 meses (sin exceder el 20/12/2023)
Fecha de inicio:	23 de marzo de 2022
Fecha de terminación:	20 de diciembre de 2023
Adición N°1:	\$ 11.361.000.000
Nuevo valor del contrato:	\$ 97.987.648.090
Prórroga N°1:	102 días
Plazo total:	740 días calendario
Nueva fecha de terminación:	31 de marzo de 2024
Prórroga No. 2	274 días
Plazo total:	1014 días calendario
Nueva fecha de terminación:	30 de diciembre de 2024
Porcentaje de ejecución:	65.72%

Tabla 4. Ficha contractual del contratista.

2.4 Pólizas Contratista

No. DE POLIZA	AMPARO	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	VALOR ASEGURADO	COMPAÑÍA ASEGURADORA
	Cumplimiento	23/03/2020	20/06/2024	27.325.329.612	



M100165510	Estabilidad de la Obra	20/12/2023	20/12/2028	27.325.329.612	Mundial de seguros S.A
	Prestaciones Sociales	23/03/2020	20/12/2026	27.325.329.612	
	Buen manejo del anticipo	23/03/2020	20/06/2024	27.325.329.612	
M100032352	Predios, labores y operaciones	23/03/2020	31/03/2024	4.331.332.403	Mundial de seguros S.A
	Patronal			4.331.332.403	
	Contratistas y Subcontratistas			4.331.332.403	
	R.C Cruzada			4.331.332.403	
	Vehículos propios y no propios			4.331.332.403	

Tabla 5. Pólizas Contratista

No. DE POLIZA	AMPARO	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	VALOR ASEGURADO	COMPAÑÍA ASEGURADORA
M100165510	Cumplimiento	22/03/2024	30/06/2025	19.597.529.612	Mundial de seguros S.A
	Estabilidad de la Obra	30/12/2024	30/12/2029	19.597.529.612	
	Prestaciones Sociales	22/03/2024	30/12/2027	19.597.529.612	
	Buen manejo del anticipo	22/03/2024	30/06/2025	10.395.197.767.2	
M100032352	Predios, labores y operaciones	23/03/2022	30/12/2024	4.899.382.403	Mundial de seguros S.A
	Patronal			4.899.382.403	
	Contratistas y Subcontratistas			4.899.382.403	
	R.C Cruzada			4.899.382.403	
	Vehículos propios y no propios			4.899.382.403	

Tabla 6. Modificación Pólizas Contratista

2.5 Estado pólizas del convenio:

No. DE POLIZA	AMPARO	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	VALOR ASEGURADO	COMPAÑÍA ASEGURADORA
3185257-0	Cumplimiento	19/10/2021	19/06/2024	\$14.878.547.957	SURAMERICANA

Tabla 6. Pólizas del convenio



3 GESTIÓN TÉCNICA Y ADMINISTRATIVA DE LA INTERVENTORÍA

3.1 Personal de la interventoría

El personal profesional utilizado por la interventoría para la supervisión de las actividades en cada uno de los frentes se describe en la siguiente tabla.

ITEM	CARGO	NOMBRE
1	Ing. Directora de Interventoría	Silvia Isabel Lopera Giraldo
2	Ing. Residente Interventoría	Lucidia del C. Arboleda
3	Ing. Residente Interventoría	Nancy Jurado Toro
4	Ing. Residente Interventoría	Andrés Mauricio Muñoz Molina
5	Residente Auxiliar	Yesica Julio De La Rosa
6	Residente Auxiliar	Alejandra Aguirre Aguirre
7	Residente Auxiliar	Gladys Corrales García
8	Gestor Social	Laura Marcela Rodríguez Rivera
9	Residente Ambiental	Danny Mauricio Arenas Rendon
10	Residente Redes Secas	Víctor Daniel Álvarez Acevedo
11	Residente Redes Húmedas (50%)	Sebastián Corrales Pérez
12	Profesional de costos, presupuestos y programación de obra con manejo BIM	Jonathan Andrés Monsalve Díaz
13	Supervisor técnico	Wendy Natalia Montoya Uribe
14	Residente SST	Isabel Cristina Yepes Álvarez
15	Especialista SST	Yasmín del Pilar Avendaño Piedrahíta

Tabla 7. Personal de La Interventoría.

3.2 Labores desarrolladas por la interventoría

Durante el mes de julio de 2024, la interventoría realizó las siguientes actividades técnicas:

- Seguimiento, control y verificación de actividades realizadas por el contratista. **Anexo No.1 Registro fotográfico**
- Registro en bitácora de obra del control, supervisión de actividades y seguimiento climatológico. **Anexo No.2 Bitácora de obra** y seguimiento climatológico
- **Redes Húmedas**
 - Se continúa con la verificación en pruebas hidrostáticas y estanquidad en ambas torres y en pisos terminados
 - Se hace seguimiento a la instalación de RCI con sus respectivas pruebas.



- Verificación de especificaciones de rociadores para su instalación

- **Redes Secas Ver Anexo No. 3**

Durante el mes de agosto de 2024, la interventoría de Redes Secas del Proyecto CAM realizó las siguientes actividades técnicas:

- Seguimiento y control al presupuesto de obra, proyección del Capítulo 15 “INSTALACIONES ELECTRICAS” y el Capítulo 18 “REDES Y TELECOMUNICACIONES” del presupuesto contractual del proyecto.
 - Entrega de tablas de proyección para decisiones relevantes del proyecto respecto de la categoría del cable de datos, con automatización y sin automatización BMS de edificio; para manejo gerencial y conocimiento de las implicaciones de la decisión.
 - Solicitud de planimetría con control de iluminación para las oficinas abiertas del proyecto general
 - Validación y aprobación de acta de componente de Redes Secas #13 para cobro en acta de obra #32
 - Seguimiento a la programación de obra referente al componente.
 - Verificación y acompañamiento a la ejecución de actividades del componente eléctrico y de telecomunicaciones efectuadas por el contratista del proyecto.
 - Asistencia técnica de dudas e inquietudes en planimetría y memorias de cálculo según numeral 10.1 de norma RETIE
 - Estudio, análisis y coordinación de estudios y diseños. Se mantiene actualizado el cuadro Bitácora de consultas a diseñadores, estableciéndose la pertinencia y validez de las inquietudes generadas por el constructor, se direccionan las inquietudes a través del diseñador.
 - Solicitudes de documentación y asistencia en dudas al diseñador del proyecto.
 - Asistencia y diligenciamiento de comités de gerencia, comités de obra y comités de diseño. Se continua con el apoyo y asistencia a las actividades de estos comités según la necesidad y requerimientos de la dirección de interventoría.
 - Actividades administrativas. Se diligencia en el informe mensual de avance de obra lo concerniente al componente y comités gerenciales y/o técnicos en los que se tenga la debida participación
 - Acompañamiento de eventos con redes de energía al operador de red de EPM
 - Apoyo a supervisión de DESur.
- Reunión para estudio, análisis y coordinación de diseños. **Ver Anexo No. 4 Bitácora de diseño**
 - Seguimiento a la ejecución de obra desde los modelos BIM. **Anexo No. 5 Componente BIM**
 - Toma de medidas en campo, revisión y aprobación de actas de pago. **Ver Anexo No.6 Seguimiento de obra**
 - Seguimiento y control al presupuesto de obra. **Ver Anexo No.7 Control de Costos**



- Seguimiento a la programación de obra.
- Revisión de APU's de obra extra.
- Elaboración de informes y actas de comités.
- Comités de gerencia, comités de obra y comités de diseño. **Anexo No. 8 Comités de obra**
- Revisión de las diez áreas de conocimiento que intervienen en el proceso de ejecución del proyecto **Ver anexo No. 9 PMI**
- Controles de supervisión técnica.
- Seguimiento a las actividades ambientales desarrolladas por el Contratista. **Ver Anexo No. 10 Componente Ambiental**
- Seguimiento a las actividades sociales desarrolladas por el Contratista. **Ver Anexo No. 11 Componente Social**
- Seguimiento a las actividades SST desarrolladas por el Contratista. **Ver Anexo No. 12 Componente SST**



4 COORDINACIÓN CON LOS DISEÑADORES

4.1 Técnicos

Durante el mes de agosto de 2024 no se realizó comités de diseños, sin embargo, se continuó con el seguimiento y la revisión de algunos temas arquitectónicos, estructurales, estructura metálica, entre otros.

Pendientes y/o definiciones realizadas en comités de diseño anteriores.

ARQUITECTÓNICOS Y ESTRUCTURALES

- **Piso 1:**

En comité del 06 de marzo de 2024, se informó por parte de Desur que, las taquillas de cada una de las dependencias con atención al cliente, se deberían trasladar al Piso 1 del antiguo Palacio, sin embargo, por la cantidad de taquillas a reubicar, se indicó la necesidad de plantear algunas de estas en el nuevo Palacio. Es decir, en Piso 1 del edificio de conexión, por lo que Desur propuso la construcción de taquillas de conexión; las cuales estarán ubicadas donde se tenían planteadas burbujas comerciales en la zona de conexión hacia la alcaldía existente.

Igualmente, se informó por parte de Desur en mencionado comité que la rampa de circulación entre Plataforma y Torre Norte se le debe ajustar la pendiente máxima al 5% y a su vez, proponer la instalación de pasamanos metálico; esto, de acuerdo a la norma y solicitudes realizadas por el comité de accesibilidad del municipio de Envigado (ALFIME).

Desur, el 27 de junio de 2024 entregó a la interventoría planteamiento arquitectónico de piso 1. Se envió a Coninsa para diseño estructural de la zona de conexión y de la rampa ubicada en el eje F.

Para la fecha de corte de este informe, coninsa el 31 de agosto de 2024 envió detalle estructural y arquitectónico de la rampa de la plazoleta ubicada en el eje F, está pendiente la entrega del diseño estructural de las zonas de las taquillas.

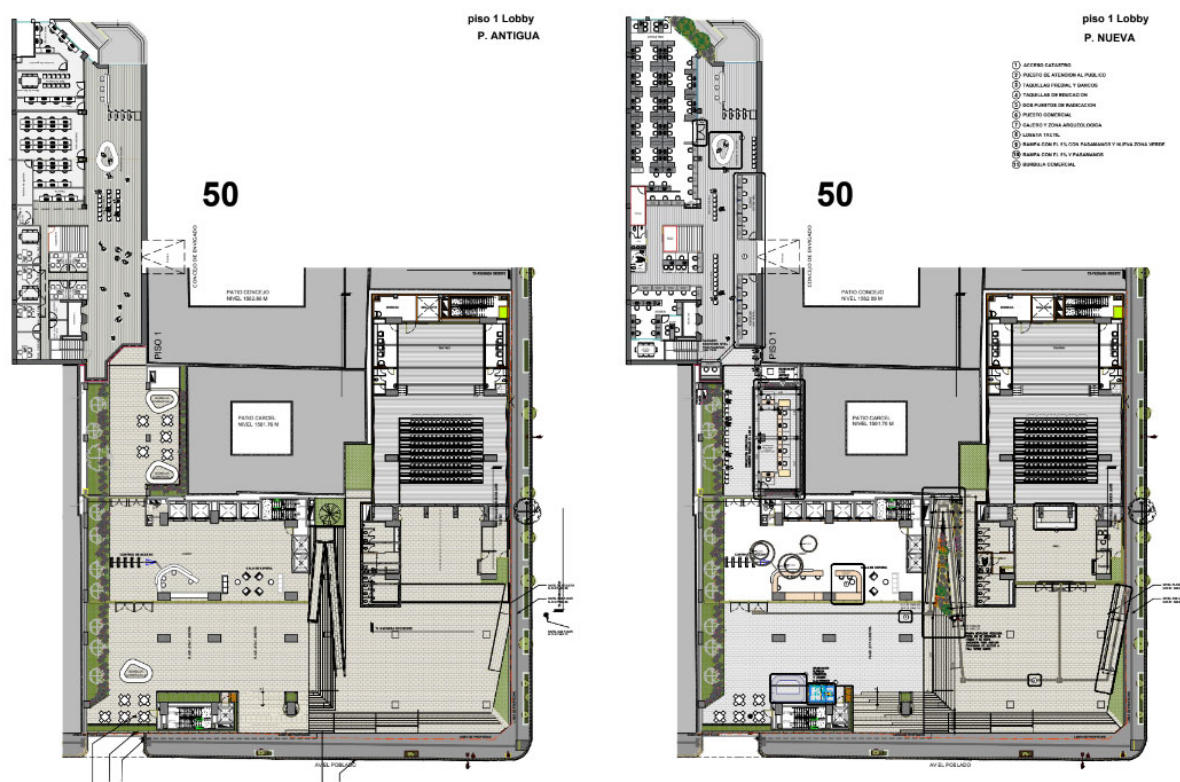
- **Modificación de Rampa**

El 12 de abril de 2024, el arquitecto diseñador de Coninsa, envió plano esquemático de la plazoleta, modificando la ubicación de la rampa de acceso a la plazoleta de torre norte para la ubicación de los pasamanos y permitir la continuidad de la escalinata de conexión de las plazoletas norte y sur. En dicho esquema se eliminó la jardinera del fondo, se adicionó los pasamanos en la rampa de torre sur desde el andén.

Adicionalmente el arquitecto indicó que la rampa queda con la misma pendiente que se tenía originalmente, amparados por la norma de accesibilidad al medio físico. (Ver Imagen).

ENTREGA CONINSA

AJUSTE A PROPUESTA DESUR



Por lo anterior en el comité de diseño del 16 de abril de 2024, se indicó que es necesario realizar los ajustes arquitectónicos y de las diferentes disciplinas técnicas para los cambios que son necesarios en Piso 1 del proyecto. Principalmente, en Torre norte y la rampa de conexión con la plataforma de Torre Sur.

De parte de Coninsa se entregó el 31 de agosto de 2024 diseño estructural y arquitectónico ajustado de la rampa de la plazoleta, información que fue enviada al constructor el mismo día para su ejecución.

- **Cuartos fríos:**

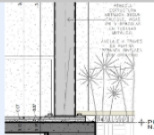
DESUR mencionó la posibilidad de proyectar la instalación de la cava de la secretaria de Salud para los Sótanos; esto por recomendación de la secretaria y fácil acceso de IPS y proveedores a este espacio. Por tanto, con el objetivo de no tener ninguna intervención en

los Sótanos del nuevo proyecto, se propuso realizar la instalación de este cuarto frio en Sótanos de Antiguo Palacio.

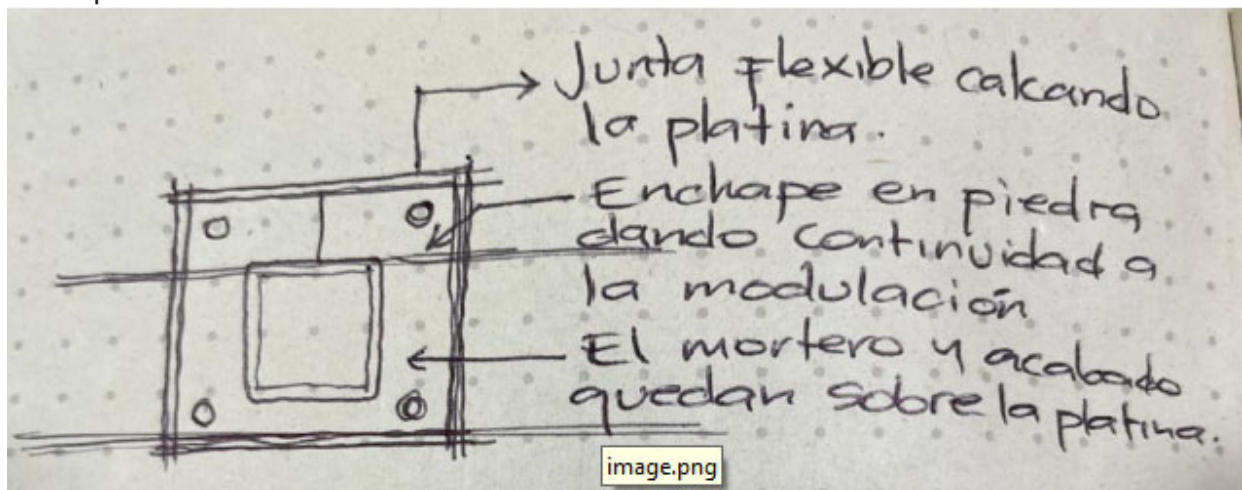
Sin embargo, en revisión por parte de DEsur y el nuevo planteamiento arquitectónico entregado el 27 de junio de 2024, se propuso ubicar la cava en sótano 2 de torre sur en el eje G. Dicha propuesta está en revisión por parte coninsa.

Para la fecha de corte de este informe continua pendiente la entrega de los diseños por parte de Coninsa.

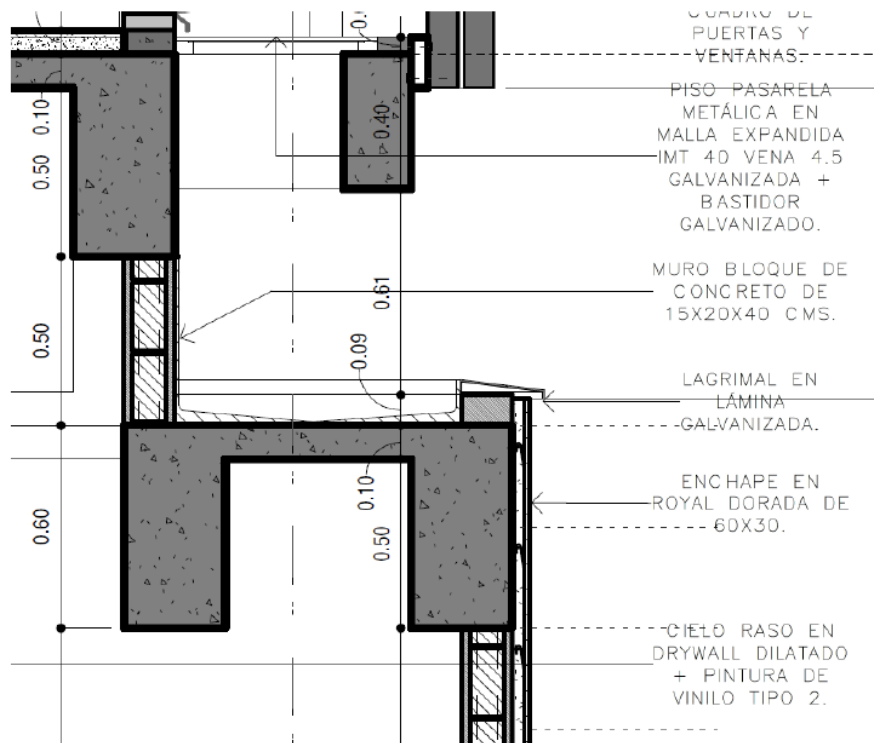
- **Fachada teatro:**

4	Disciplina	Frente de obra	Nivel	Fecha	Imputable	Consulta	Exponente	Imágen
182	ARQ	Cubierta	Cubierta	14/08/24	Diseño inicial	En el diseño inicial se presentó la fijación de la estructura metálica encima de del piso acabado, lo que se ajustó para que quedara en la losa, debido a la instalación y su soporte ¿Cómo se manejará el acabado en este espacio, llevará una junta perimetral y un vaciado?	Jhon Edison vélez BIM Constructor	 

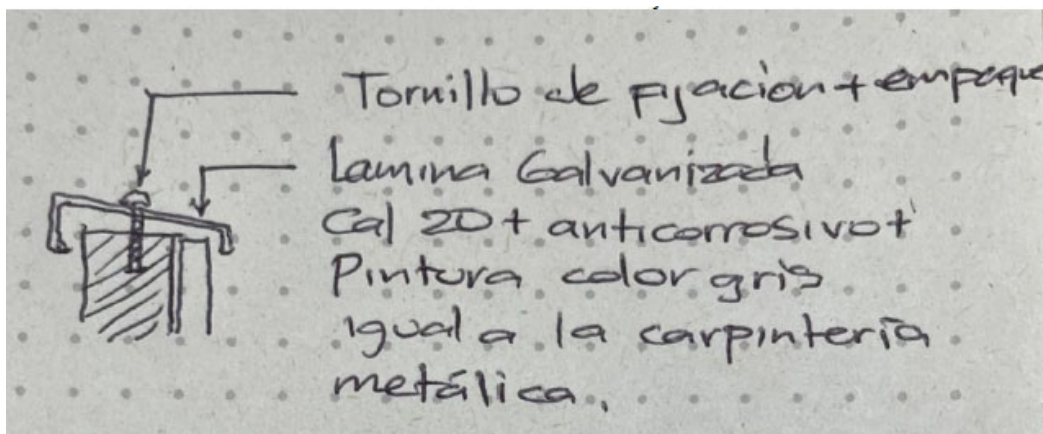
En respuesta el 02 de septiembre de 2024, mediante correo electrónico el arquitecto Juan Carlos Gómez indicó que la platina queda debajo del acabado, se calca la platina haciendo una dilación en el piso y se da continuidad a la modulación del piso haciendo los cortes que correspondan a la columna.



- Detalle lagrimal lámina galvanizada:



En respuesta el 02 de septiembre de 2024, mediante correo electrónico el arquitecto Juan Carlos Gómez, indicó que para los remates de muro se debe armar con el detalle de fijación directa al muro con tornillo + empaque y con el acabado gris que tiene toda la carpintería metálica del proyecto.



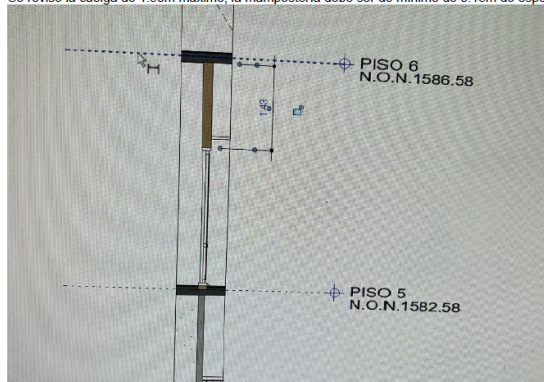
ESTRUCTURA

- **Cuelga balcón Piso 5. Torre norte.**

Disciplina	Frete de obra	Nivel	Fecha	Imputable	Consulta	Exponente	Archivo	Imagen
EST	Torre Norte	Piso 5	08-07-2024	Diseño inicial	En piso 5 de torre norte en la zona del balcón, se evidencia un muro sucio de 0.15 m, dicho muro llega hasta la losa y no se cuenta detalle estructural para soporte de muro anclado en losa. Dichos muros específicos se pueden realizar como está indicado en piso 6 el mismo muro?, es decir en drywall 10 cm in (A 2 c) STC 50?	Wendy Montoya		

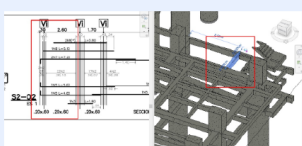
En respuesta el 01 de agosto de 2024, el diseñador estructural indicó la siguiente respuesta.

Se revisó la cuelga de 1.50m máximo, la mampostería debe ser de mínimo de 0.15m de espesor, el refuerzo son 2 barras de 3/8 enfrentadas cada 0.60m, en loseta se pasa las dovelas y se coloca platina superior.



- **Nervio S2-02. Torre norte. Sótano 1.**

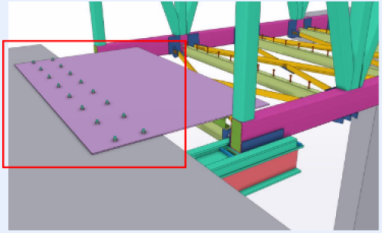
1. En el Sótano 1. Zona de ascensor se debe terminar de construir el nervio S2-02 (Sobre este nervio continua el muro M6), sin embargo en el despiece está de 0.20 m x 0.60 m, en el modelo en dicha zona aparece de 0.25 m x 0.60 m. Quedamos atentos a su revisión y/o comentarios.

Disciplina	Frete de obra	Nivel	Fecha	Imputable	Consulta	Exponente	Archivo	Imagen
EST	Torre Norte	Sótano 1	01-08-2024	Diseño inicial	Se presenta una inconsistencia en la zona señalada en la imagen, donde se muestra que sobre el nervio S2-02 está presente el muro M6 (no M9 como dice el plano, ya que no se tiene esta tipología) el cual tiene un espesor de 0.25 m, sin embargo, el nervio solo tiene un ancho de 0.20 m, lo que implicaría que la totalidad del muro no quedaría apoyado en la viga. Debido a lo anteriormente expuesto, se solicita se indique que hacer en este caso.	Camilo Otávaro - Auxiliar de Ingeniería	003-TN01-a21013-S1 5-S1	

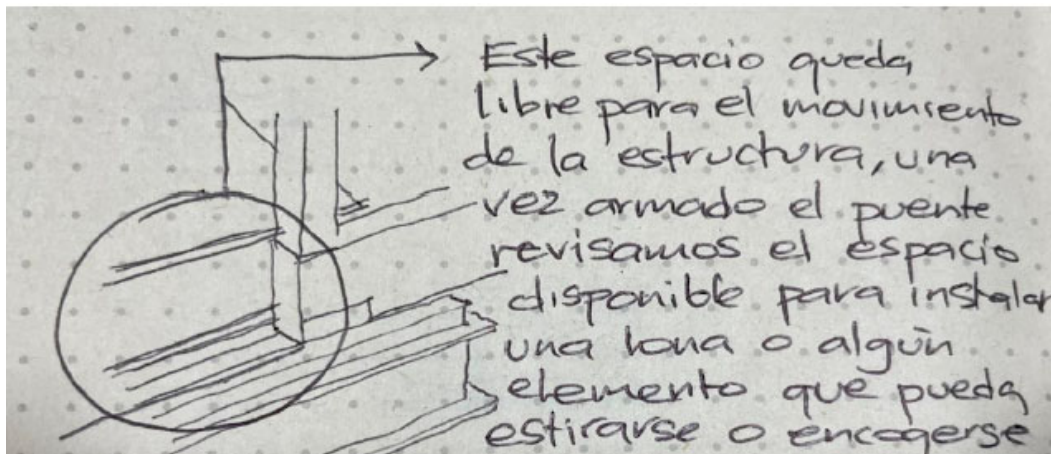
R/(2024/08/12): En respuesta por parte del estructural se indicó que el nervio S2-02 debe quedar de 0.25m de ancho en la zona del muro de contención, se conserva el refuerzo que se tiene, dejar los estribos en esta zona para un ancho de 0.25m.

ESTRUCTURA METÁLICA

- Puentes metálicos**

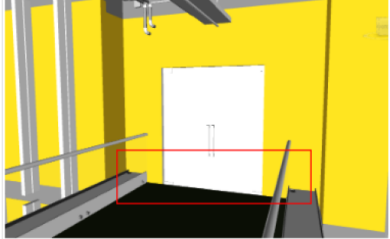
4	Disciplina	Frete de obra	Nivel	Fecha	Imputable	Consulta	Exponente	Imagen
184	ARQ	Puentes	piso 3 al 16	28/08/2024	Diseño inicial	En los puentes de conexión la planita que une de los puentes a la losa de la torre norte estaría perñada como se ve en la imagen. se requiere un detalle de cómo sería el tratamiento de las juntas del porcelanato que va en este punto y del mortero de nivelación, teniendo en cuenta que la platina y los pernos generan una altura que disminuirían el espesor actual del este mortero de nivelación	Jhon Edison Vélez BIM Constructor	

En respuesta el 02 de septiembre de 2024, mediante correo electrónico el arquitecto Juan Carlos Gómez, indicó que el espacio de movimiento de la estructura debe quedar libre, además informó que apenas esté armado el puente se debe revisar en sitio las posibles soluciones, de momento la solo indicó que lo único que se podría hacer teniendo en cuenta que todo lo que se ponga en ese punto tiene que poder moverse encogerse o estirarse sería meter una lona fijada al puente móvil y a la torre fija, pero el diseñador reiteró que se debe revisar en sitio una vez montada la estructura.

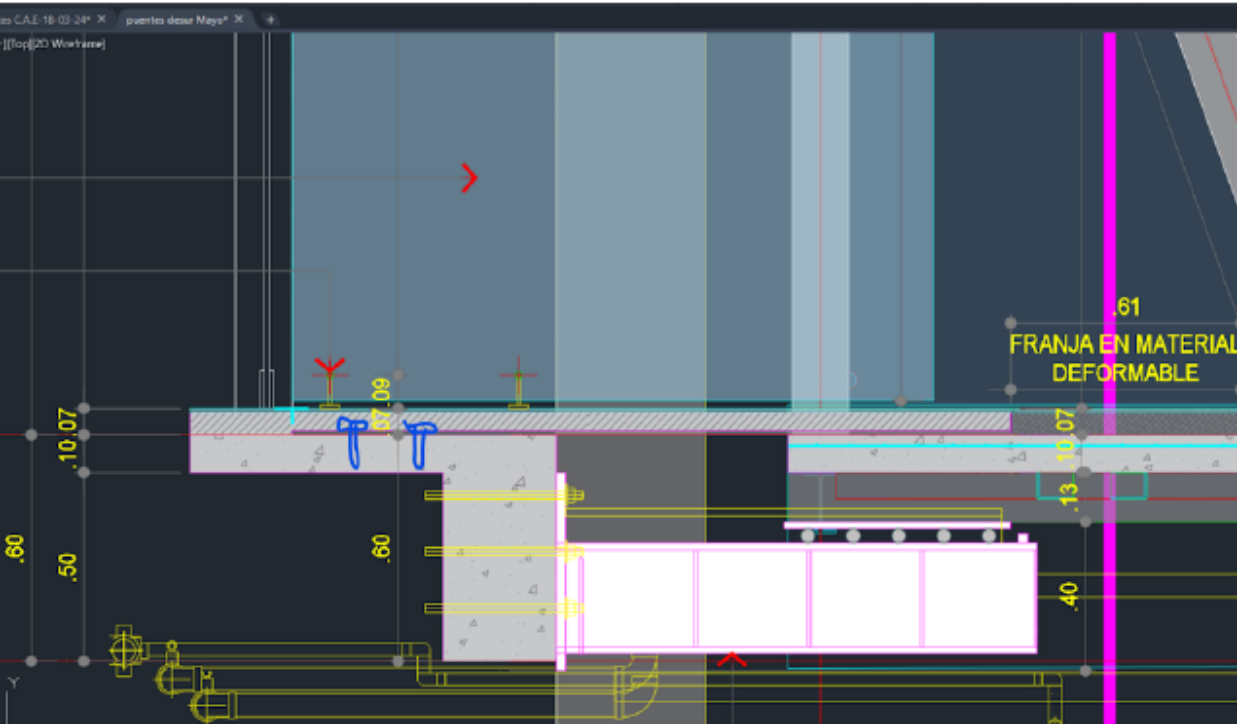


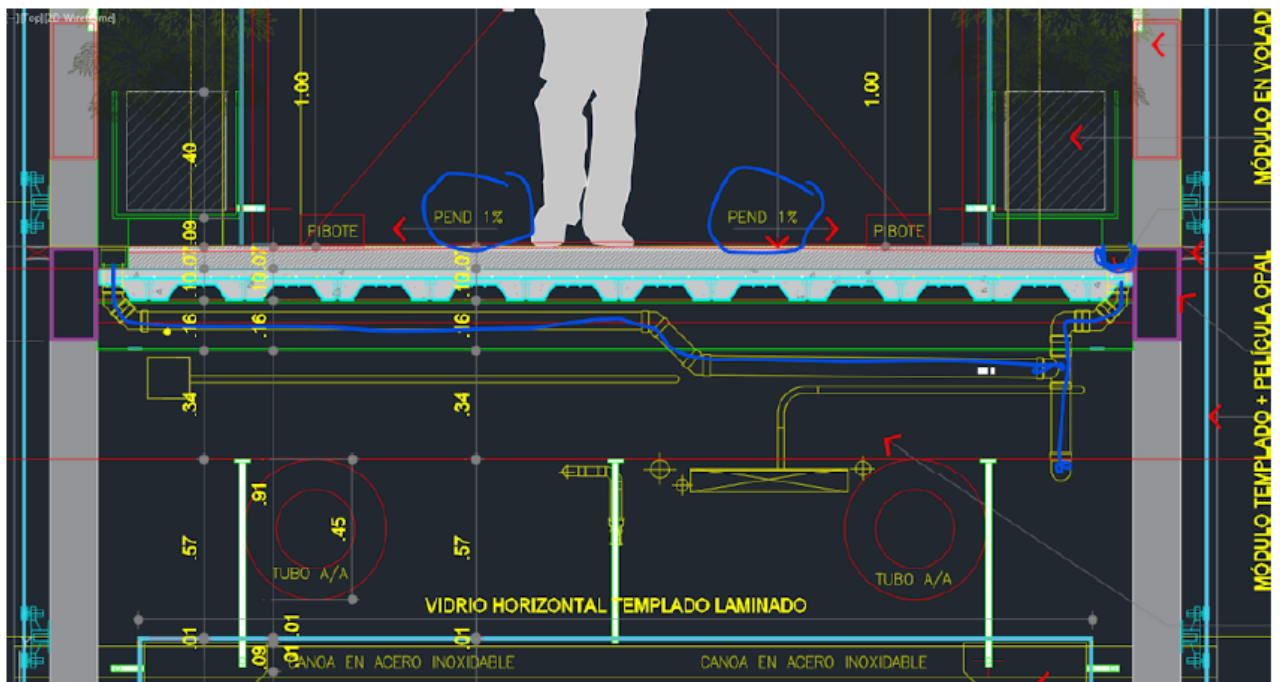
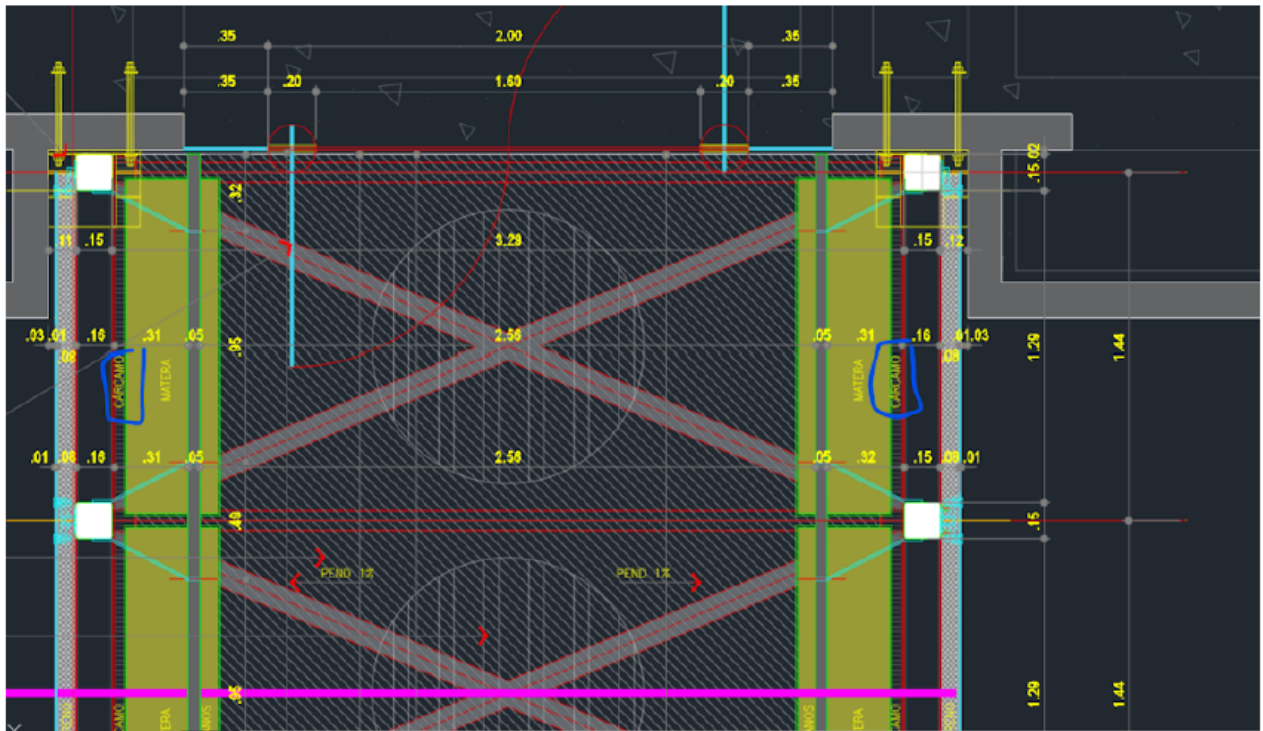
Adicional indicó que los tornillos que queden embebidos en el mortero de nivelación, son de 7 cm, y sobre este mortero pasar el porcelanato.

- Detalle cárcamos puentes de conexión**

4	Disciplina	Frete de obra	Nivel	Fecha	Imputable	Consulta	Exponente	Imágen
185	ARQ	Puentes	piso 3 al 16	28/08/2024	Diseño Inicial	En los puentes de conexión no se cuenta con un diseño de cárcamo en el ingreso a las torres. Para el manejo de agua que podría acceder en estas zonas se tendrían estos elementos o no van? y en caso de requerirse, se necesitaría el detalle de ellos.	Jhon Edison Vélez BIM Constructor	

En respuesta el 02 de septiembre de 2024, mediante correo electrónico el arquitecto Juan Carlos Gómez, indicó que en el piso se dejaron unos cárcamos laterales para recoger las aguas de los puentes, porque contra la puerta la estructura no deja espacio, por eso el piso se hizo pendientado hacia los cárcamos para conducir el agua.





- **Solicitud de homologación resistencia de acero para elementos en puente metálico.**



Por parte del constructor se envió la siguiente solicitud.



Itagüí, 14 de agosto de 2024.

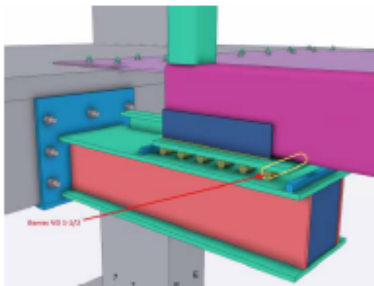
EMC C022

Ingeniero
Juan Antonio Tangarife Tuberquia
Residente Mecánico
ACASSA
Medellín

ASUNTO: SOLICITUD HOMOLOGACIÓN RESISTENCIA DE ACERO PARA ELEMENTOS EN PUENTE METALICO

Estimado ingeniero,

Por medio de la presente se solicita se adelante con el diseñador estructural del proyecto la homologación de la especificación del acero del elemento VD 1-1/2 que hace parte del apoyo móvil de los puentes [Ver imagen], especificada con acero SAE 1040, la cual en el mercado no esta disponible y los proveedores notifican que la disponibilidad de este elemento es en calidad SAE 1045.



Estamos atentos a la confirmación de homologación del material para proceder con la compra del material y su fabricación.

Atentamente,



Juan Fernando Garcia Lopez
Lider de Ingenieria | Ingenieria@esmetaco.com.co

Calle 35 # 66B-22 Tel: (4) 322 12 55
Itagüí- Colombia Cel: 324 2987115

EsmetalCo.com.co

EsmetalCo.com.co
Calle 35 # 66B – 22 // PBX 322 12 55 // Itagüí, Antioquia

En respuesta el 23 de agosto de 2024, el ingeniero José Miguel Trujillo indicó que desde el diseño no se tiene problema con el cambio de material en los rodillos.

RCI

- **Revisión diseño RCI bomberos.**

Se recibió por parte de bomberos el 08 de noviembre de 2023 informe correspondiente a la revisión de los diseños del proyecto Centro Administrativo Municipal,

Dicho informe se remitió a Coninsa quien dió respuesta el 21 de noviembre de 2023, información que fue remitida a Desur el 30 de noviembre de 2023 para su respectivo trámite a la entidad respectiva.

El 14 de marzo de 2024, se solicitó a Desur visita de bomberos para revisión de la red de extinción.

Para corte de este informe continua pendiente la revisión de diseños e informe de seguridad humana por Bomberos y la respectiva visita a obra.

- **Gabinetes.**

Respecto a los gabinetes se realizó a coninsa la siguiente consulta:

Disciplina	Fronte de obra	Nivel	Fecha	Imputable	Consulta	Exponente	Archivo	Vinculo	Imagen	Res
RCI	General	Todos	9/08/2023	Diseño	El diseño de la Red de extinción del proyecto no cuenta con gabinetes en ninguno de los pisos, de acuerdo al tipo de proyecto no es necesario? Tener en cuenta que el presupuesto inicial mencionan cuatro gabinetes tipo II, los cuales no se visualizan en diseño.	Residente redes-Diego Díaz		17.5.5.10 GABINETE RCI 17.5.6.10.1 Gabinete RCI Tipo 2 Regulado	un	4

En respuesta el diseñador el 13 de agosto de 2024 mediante correo electrónico, indicó que el proyecto al contar con un sistema de protección total con rociadores, no requiere tener gabinetes clase II, en conformidad de la norma NFPA 14, de la cual se anexa el numeral mostrado a continuación.

Según NFPA 14 – 19E

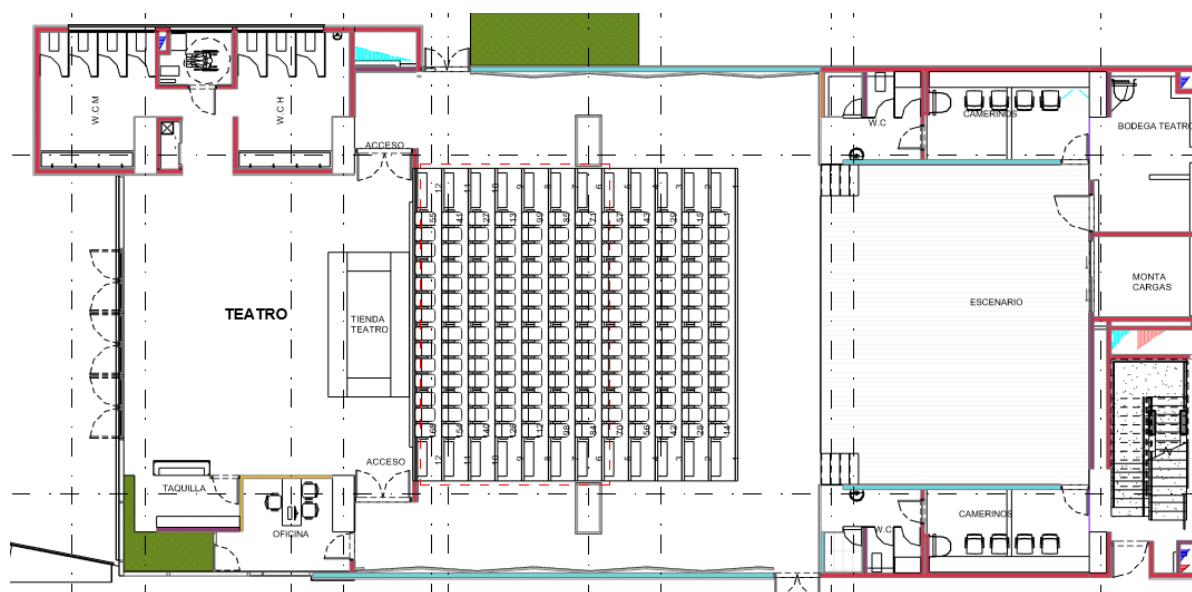
5.3.3.2 Donde el edificio esté totalmente protegido mediante un sistema aprobado de rociadores automáticos, no deben requerirse estaciones de mangueras de Clase II para uso del personal entrenado, sujeto a la aprobación de la autoridad competente, siempre y cuando cada conexión para manguera de Clase I sea de 2½ pulg. (65 mm) y esté equipada con un reductor de 2½ pulg. × 1½ pulg. (65 mm × 40 mm) y una tapa unida con una cadena.

[Texto citado oculto]

3.1. Muros acústicos.

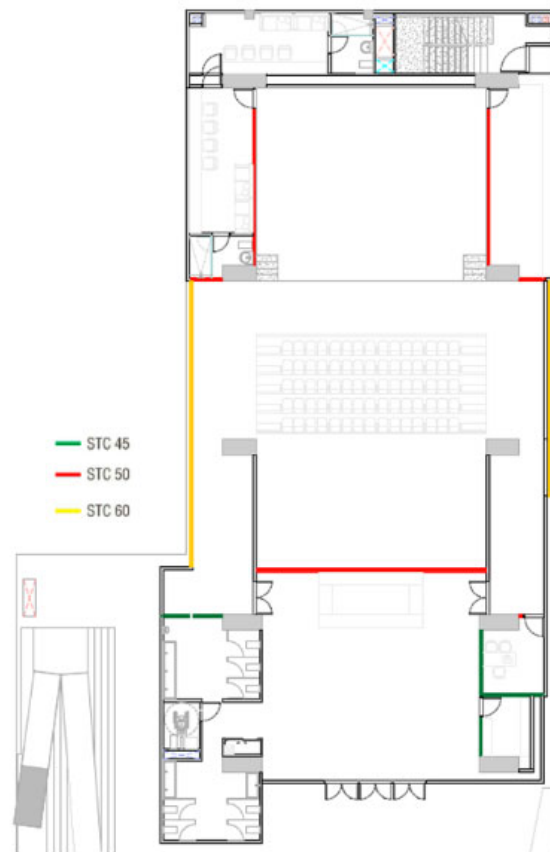
El 23 de julio de 2024, se envió comunicado a coninsa, de acuerdo con la revisión tanto de planos, del informe bioclimático y el presupuesto, además de lo manifestado por la interventoría en la reunión virtual del 19 de julio de 2024. A continuación, se muestran las inquietudes respecto a la configuración y ubicación de los muros acústicos, esto debido a las ambigüedades o faltantes que se han encontrado:

1. Revisando la información en los planos arquitectónicos de mobiliario y muros, se tiene lo siguiente respecto a los muros acústicos del teatro en torres sur



	ENCHAPE AISLAMIENTO
	MURO EN SUPERBOARD
	MURO EN DRYWALL
	MURO EN DRYWALL STC 45
	MURO EN DRYWALL STC 50
	MURO EN DRYWALL STC 60
	MURO BLOQUE
	MURO SUCIO
	MURO CONTENCIÓN

Según lo especificado en la planta y en las convenciones, para los muros acústicos de cerramiento del teatro se especifica que son en superboard, pero no que tipo de STC. Mientras que el informe bioclimático especifica lo siguiente:



Torre Sur – Nivel 1

AISLAMIENTO DE MUROS	CONFIGURACIONES CONSTRUCTIVAS		
	Mampostería	Construcción liviana	Puerta
STC 35	Muro de bloque No 4 o 5	Placa 1/2" + estructura 3 5/8" + aislamiento 3" densidad 32+placa 1/2"	
STC 45	Muro de bloque No 4 o 5 revocado o estucado y pintado	Placa 5/8" + estructura 3 5/8" + aislamiento 3" Densidad 32+placa 5/8"	Abisagrada + entamorada + nucleo aislamiento + empaques. Aislamiento 35 dB
STC 50	Muro de bloque No 4 o 5 (5.5 kg/unid) revocado 12mm cada lado	Placa 5/8" + placa 5/8" + estructura 3 5/8" + aislamiento 3" Densidad 32 + placa 5/8" + placa 5/8"	Abisagrada + entamorada + nucleo aislamiento + empaques. Aislamiento 35 dB
STC 60	Muro doble de bloque No 4 o 5 (5.5 kg/unidad) revocado 12 mm por las caras externas	Placa 1/2" + placa 1/2" + estructura 3 5/8" + aislamiento 3" Densidad 32 + estructura 3 5/8" + aislamiento 3" + placa 1/2" + placa 1/2"	Abisagrada + entamorada + nucleo aislamiento + empaques. Aislamiento 35 dB

Se observa que en la planta de piso 1 del teatro se especifican los muros de cerramiento en STC 60, así mismo según el cuadro, la configuración para este tipo de muro se contempla una placa 1/2" + placa de 1/2" + estructura 3 5/8" + aislamiento 3" densidad 32 + estructura 3 5/8" + aislamiento 3" + placa 1/2" + placa 1/2" (¿doble aislamiento?). Adicionalmente, al revisar el presupuesto se tiene la siguiente descripción *"Suministro, transporte y colocación de muros en drywall STC 60 con 2 placas en yeso 1/2" + 2 placas de superboar 1/2", torre sur. Mas aislante fibroso tipo sonowall o similar de 3" y densidad 60 kg/m3 2 caras acabadas, con un espesor de aprox de 15 cm (ancho del perfil más espesor de placa). Ver detalles en anexo de estudio bioclimático2.* Por esta razón y teniendo en cuenta que, al no tener claridad en la información tanto en el informe de bioclimática como en los planos arquitectónicos, en obra se comenzó a ejecutar el cerramiento de estos muros del teatro siguiendo los especificado en presupuesto en cuanto al STC 60 y contemplando además el último detalle enviado por coninsa para la conformación de las placas de superboard y drywall, el cual se muestra a continuación:

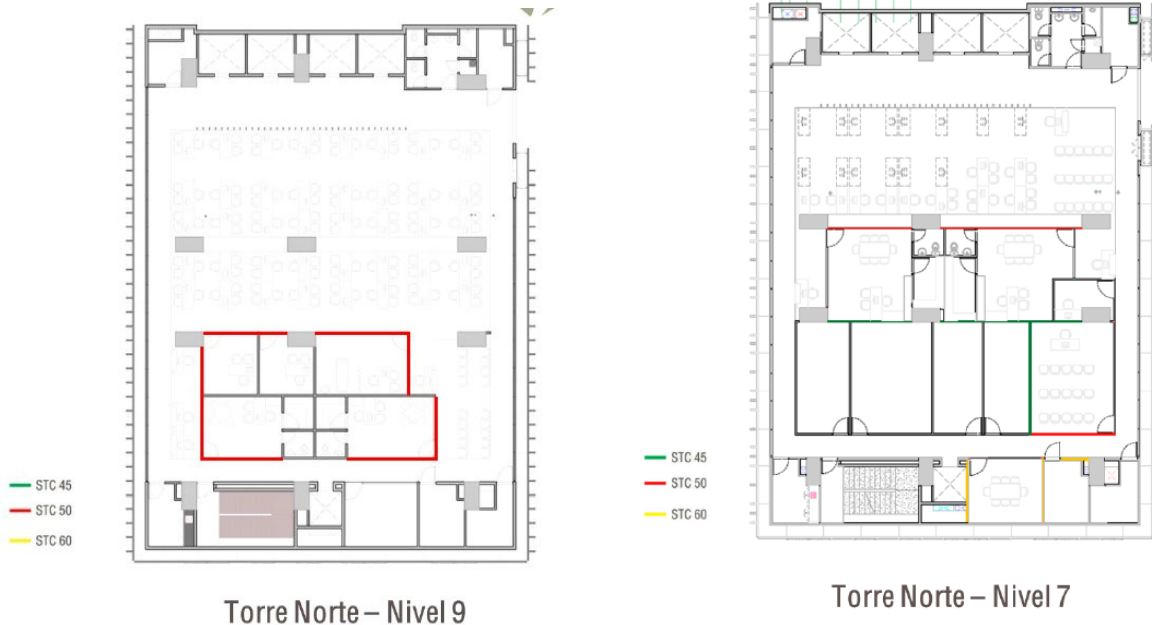
1-LOS MUROS CON DOBLE CAPA SE DISPONEN ASÍ, CARA HACIA EL INTERIOR DEL TEATRO, DOBLE PANEL DE 1/2" LOS INTERIORES EN DRYWALL, CARA HACIA LA CALLE, UN PANEL DE 8 MM HACIA EL INTERIOR Y EL OTRO DE 10 MM HACIA EL EXTERIOR EN SUPERBOARD PARA RECIBIR EL ENCHAPE DE LA PIEDRA, LOS PANELES INTERIORES SE PONEN TRABADOS (NO ALINEADOS CON LOS PANELES EXTERIORES) EL PANEL QUE VA ENCHAPADO SE INSTALA ENCARRADO, PARA CONFIGURAR LA RETICULA DE JUNTAS DE MOVIMIENTO.

De acuerdo con lo expuesto anteriormente es de suma importancia se aclare por parte del diseñador, sobre el tipo de muro que se consideró desde el diseño, teniendo en cuenta el espesor y la configuración de estos elementos, ya que esta información debe estar descrita y coincidir entre los planos arquitectónicos, el informe de bioclimática y el presupuesto de obra.

RESPUESTA CONINSA (09/08/2024):

Se define es que efectivamente la fibra de 60 kg/m3 se propone por la falta de espacio porque los muros stc 60 deben ser o muros dobles de mampostería o muros secos (drywall o superboard) que para compensar teniendo en cuenta que solo disponemos de 15 cms deben llevar el aislamiento de 60 kg/m3)

2. Dentro de la revisión que se ha venido haciendo al informe de bioclimática, exactamente a los muros acústicos en cada uno de los niveles de la torre norte, se encontró lo siguiente:

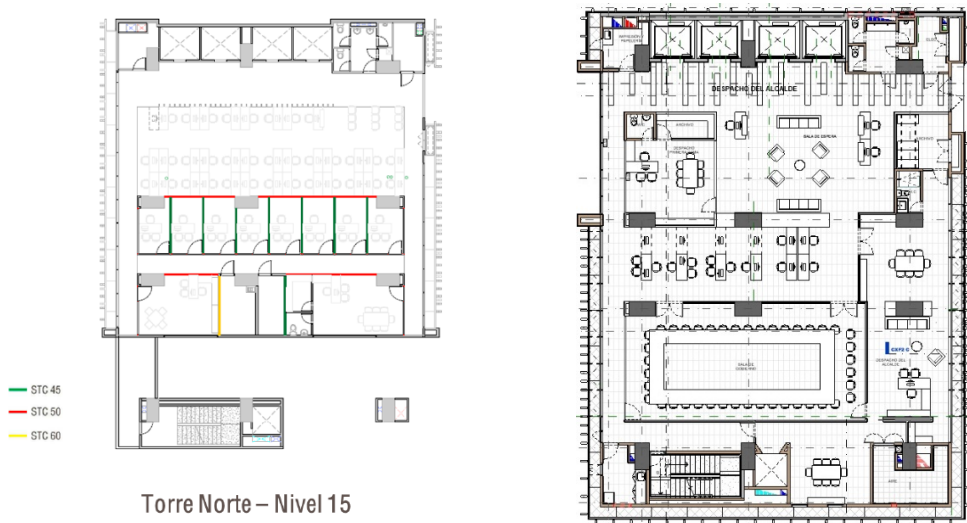


Se observa que en piso 9, los muros que están ubicados entre el cuarto de UMAS, sala de reuniones y ascensores no está especificado si es un tipo de muro STC 60 o no, puesto que en todos los demás pisos se muestra que son STC 60 como se evidencia en la planta de piso 7. Favor aclarar si es un error de digitación.

RESPUESTA CONINSA (09/08/2024):

En todos los cuartos de manejadoras de aire llevamos el mismo aislamiento, todos llevan los muros de mampostería + el aislamiento tipo sonowall (es el mismo el aislamiento fibroso de lana mineral de roca en densidad 60Kg/m³ en 3" de espesor) y superboard en la cara interna del cuarto, para aislarlo contra los espacios vecinos si no aparece en plano es una omisión del plano, pero es obligatoria su instalación.

3. En piso 15 de torre norte se encontro lo siguiente:

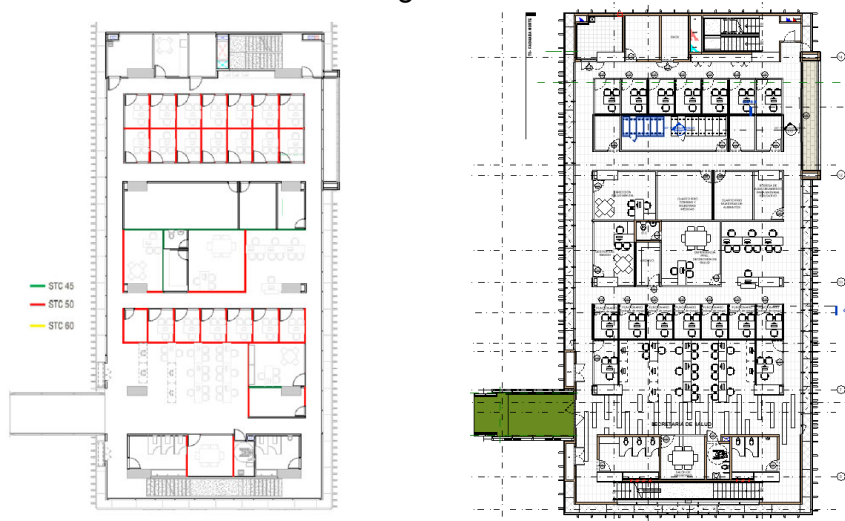


La planta donde se especifica los tipos de muros STC (planta lado izquierdo), el cual se incluye dentro del informe bioclimático, no coincide con la planta arquitectónica de piso 15 (planta lado derecho), por lo cual se solicita que se realicen las correcciones de estas plantas y se actualice en el informe.

RESPUESTA CONINSA (09/08/2024):

Acatar la especificación de muros según el plano de muros y mobiliario de arquitectura que muestra el manejo de aislamiento para cada espacio, lo cuales fueron acordados con bioclimática, la planta que aparece en el informe como piso 15 es un error del informe, pero igual contamos con el plano de arquitectura donde aparece la especificación de muros.

4. En torre sur se encontró lo siguiente:



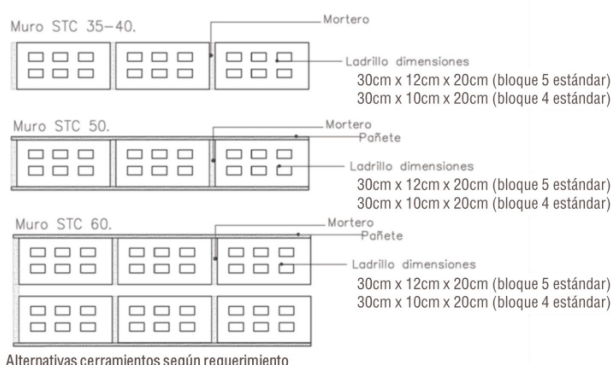
Al revisar el plano o detalle de piso 4 en el informe bioclimático (planta lado izquierdo), se observa que para el cuarto de las UMAS no especifica si debe tener muros acústicos o qué tipo de STC, esto se evidencia además en todos los pisos, mientras que en el plano arquitectónico de piso 4 (planta lado derecho), especifica *“Enchape en material acústico aislamiento fibroso tipo sonowall + panel de superboard”*, esta misma descripción se tiene en las demás plantas, mientras que en presupuesto solo se menciona enchape acústico, acabado a una sola cara. Teniendo en cuenta lo descrito anteriormente y debido a las diferencias que existen entre el informe de bioclimática, planos arquitectónicos y presupuesto, se requiere el detalle con el tipo de muro acústico en estos espacios.

RESPUESTA CONINSA (09/08/2024):

R/ Es la misma respuesta del punto 2, el muro para los cuartos de umas debe ser mampostería aislamiento tipo sonowall (es el mismo el aislamiento fibroso de lana mineral de roca en densidad 60Kg/m³ en 3" de espesor) y superboard en la cara interna del cuarto

5. En el informe de bioclimática se observan las composiciones de los muros dependiendo el requerimiento de aislamiento necesario, teniendo dos opciones una en mampostería y otra en construcción liviana, pero en los planos arquitectónicos se observa una combinación de estas opciones de la cual no se tiene la composición en el informe; es importante saber cuáles son los componentes de estos “muros combinados” para poder realizar de forma correcta dichos muros.

AISLAMIENTO DE MUROS	CONFIGURACIONES CONSTRUCTIVAS		
	Mampostería	Construcción liviana	Puerta
STC 35	Muro de bloque No 4 o 5	Placa 1/2" + estructura 3 5/8" + aislamiento 3" densidad 32+placa 1/2"	
STC 45	Muro de bloque No 4 o 5 revocado o estucado y pintado	Placa 5/8" + estructura 3 5/8" + aislamiento 3" Densidad 32+placa 5/8"	Abisagrada + entamborada + núcleo aislamiento + empaques. Aislamiento 35 dB
STC 50	Muro de bloque No 4 o 5 (5.5 kg/unid) revocado 12mm cada lado	Placa 5/8" + placa 5/8" + estructura 3 5/8" + aislamiento 3" Densidad 32 + placa 5/8" + placa 5/8"	Abisagrada + entamborada + núcleo aislamiento + empaques. Aislamiento 35 dB
STC 60	Muro doble de bloque No 4 o 5 (5.5 kg/unidad) revocado 12 mm por las caras externas	Placa 1/2" + placa 1/2" + estructura 3 5/8" + aislamiento 3" Densidad 32 + estructura 3 5/8" + aislamiento 3" + placa 1/2" + placa 1/2"	Abisagrada + entamborada + núcleo aislamiento + empaques. Aislamiento 35 dB





RESPUESTA LEMON (08/08/2024):

Se elimino de la planimetría el panel inclinado, ya que la función de este lo están cumpliendo las telas planteadas en la caja escénica.

Frente al telón de boca, el cual, siendo un telón que da apertura completa al escenario, se vuelve complejo a la hora de realizarle mantenimiento debido a su tamaño y peso, ya que es una sola pieza. Además, la idea es que, durante las presentaciones, las cortinas formen las patas de los costados, dándoles utilidad como bambalinas. En este sentido, se recomienda un telón griego o de apertura lateral.

RESPUESTA LEMON (08/08/2024):

Se plantea en el documento de propuesta de vestimenta teatral, esta solicitud donde se cambia el telón tipo guillotina por un telón tipo griego de apertura lateral en dos partes.

El bambilón no debe quedar tan al interior del escenario y medio escondido, ya que es una parte decorativa que refleja la distinción de la caja escénica. Desde todos los ángulos del público, se debe enmarcar la cortina como si fuese un cuadro enmarcando una gran pintura en medio de la sala de tu casa. En el informe se especifican dos bambalinas de 1 metro de alto que cubren el ancho del escenario de manera fija, ocultando las luces de tramoyas del público. Lo que realmente se necesita son las famosas patas laterales que forman parte de la trasescena, con un ancho de al menos 1 metro.

RESPUESTA LEMON (08/08/2024):

En las propuestas se plantea unas nuevas cortinas, cada 0.97m las cuales forman las patas de la caja escénica y permiten una mejor movilidad de los elementos dentro del show.

****Sistema de sonido****

Estamos seguros de que todas las observaciones de conexión sugeridas por Lemon en su informe son adecuadas. Se recomienda ubicar los puntos de conexión y el snake digital en la trasescena y no en el cuarto técnico destinado en la parte posterior, para evitar el paso de cables de micrófonos e instrumentos por la entrada del camerino.

Adicionalmente, se debe revisar que el mapa de simulación acústica incluya un sistema óptimo. Aunque se menciona un sistema LR con subwoofer, es importante contar con un sistema 7.1 con LCR y las conexiones indicadas en los mapas de simulación.

RESPUESTA LEMON (08/08/2024):

El informe más actualizado esta realizado con una configuración 7.1 en donde se tienen tres line array para cine LCR esto se puede ver en la imagen 1.

6.1.1.1 Mapa de NPS subwoofer (63Hz-125Hz)

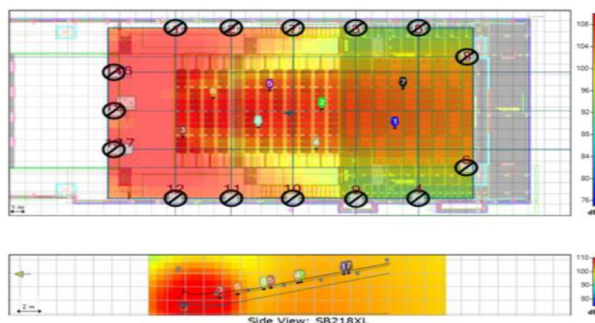


Figura 1. Mapa de cobertura 63Hz.

Imagen 1. Mapa de configuración 7.1

La consola sugerida en el informe es una consola digital convencional con especificaciones similares a una consola X32, la cual podría quedarse corta para algunos usos en cine y grupos musicales. Sería ideal considerar referencias más actuales con mayor tecnología.

RESPUESTA LEMON (08/08/2024):

Adicionalmente se actualiza la consola de audio a uno de 144 canales en la sección 7.1 del informe de audio, video e iluminación, donde se describen sus características técnicas según ficha técnica

Es esencial garantizar puntos de conexión eléctrica de 110V en al menos tres puntos en el piso de la boca del escenario, para conectar instrumentos y sistemas de monitoreo. También se deben disponer puntos de conexión en la trasescena y en los costados.

RESPUESTA LEMON (08/08/2024):

La imagen 2 actualiza tanto la ubicación del Snake digital en la trasescena del auditorio CAM y agrega las conexiones de 110V en la boca del escenario, los laterales y la trasescena.

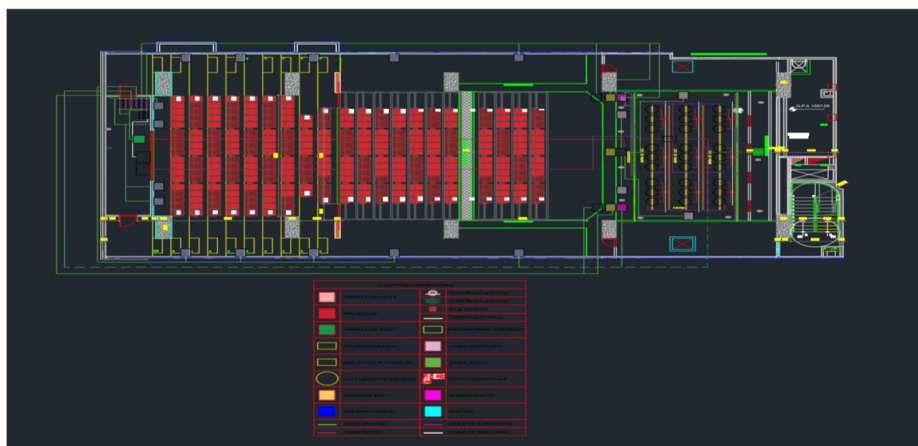


Imagen 2. Plano de convenciones Eléctricas.



Imagen 3. Plano de ubicación de Snake digital y telón de proyección.

****Iluminación****

Las recomendaciones del informe son excelentes. Es importante tener presentes las conexiones eléctricas en los puentes de manera fija, con puntos de conexión cada 2 metros para las luces, y garantizar que los sistemas eléctricos de sonido, luces y pantalla estén en circuitos separados.

RESPUESTA LEMON (08/08/2024):

8 Luz Elipsoidal conexión a 220V

6 reflectores Wash Light a 220V

6 cabeza Móvil a 220V

8 Par led a 220V

Seguidor a 110V

Los sistemas de luces, sonido y eléctricos se encuentran separados, esto se puede apreciar en los planos de conexiones en donde se tiene como convención cable verde para audio, cable rojo para cables de red, cable morado para cable de iluminación y cable blanco para video.

****Video****

Es necesario revisar que se cuente con un extractor de calor para el proyector de video, dado que sus características requieren dicha extracción. Además, es importante que el telón de proyección esté en la parte posterior y no en el centro del escenario, ya que, en presentaciones artísticas o académicas con proyección de imágenes, un telón en el centro no funcionaría.

RESPUESTA LEMON (08/08/2024):



Se ubica el telón de pantalla en la parte posterior del escenario en la propuesta 1, según las observaciones presentadas.

El proyector está calculado con su debido extractor de aire caliente, lo que si debe haber dentro de la casilla de proyección es un control en la temperatura del aire de máximo 19 grados centígrados de temperatura; teniendo en cuenta que el proyector en parte se autoenfria con el aire ambiente

****Pantalla de cine****

La ubicación propuesta es muy adecuada para la visual del espectador en toda la sala. Sin embargo, debido a la modernización tecnológica, se requiere una pantalla especial que concentre y aproveche toda la luz proyectada para alcanzar imágenes de alta definición. Se sugiere una pantalla microperforada con recubrimiento de plata para proyección 3D, aunque esto es insuficiente para las avanzadas proyecciones 4DX o IMAX. Su estructura debe ser de metal tubular con forma de escaleras para la sujeción de los amarres. La medida puede ser proporcional a la boca del escenario, con desplazamiento horizontal al par de las tramoyas de luces o similar al telón tipo guillotina.

RESPUESTA LEMON (08/08/2024):

El formato 4DX es un formato donde se mueven las sillas, hay efectos de luz, aire y viento.

El formato IMAX se refiere a un formato de gran tamaño de pantalla.

En ambos casos mencionados, se utiliza la pantalla que se está ofertando en la propuesta.

Parte #

3D-GX 2.2 Decisión

Not Perfored (Esto debido a que el audio NO va a estar detrás de la pantalla)

Pantalla con recubrimiento plateado de alta ganancia.

Pantallas de cine motorizadas de gran tamaño, las pantallas de proyección gigantes SeVision 3D GX de Severtson son ideales para lugares grandes donde es necesario subir y bajar la pantalla, como una ópera o una sala de teatro con un gran escenario. Son la solución perfecta para auditorios multipropósito, como en entornos comerciales, universitarios, de culto y de AV profesional que requieren pantallas grandes de tamaño comercial o de cine, pero no en una instalación estática permanente. Las pantallas de proyección motorizadas grandes de Stuido Electric están disponibles en todos los niveles de ganancia ofrecidos, así como en no perforadas, perforadas de cine (estándar) y microperforadas, de modo que el escenario sonoro se pueda colocar detrás de la pantalla de manera similar a las salas de cine de primer nivel. Calidad superior Las pantallas de proyección gigantes eléctricas motorizadas SeVision 3D GX son las primeras pantallas 3D eléctricas gigantes de alta calidad disponibles en el mercado en tamaños cinematográficos más grandes. Debido a los recientes avances en la tecnología y el revestimiento de pantallas plegadas de Severtson, estas pantallas de cine eléctricas de gran tamaño ahora se pueden enrollar.



La pantalla cumple con la certificación RealD, que es el máximo exponente en formatos de cine 3D.



Silver Screens Qualified for RealD Cinema Systems

The following screens have been qualified by RealD for use with the RealD Cinema System. This qualification means that RealD has inspected samples and found them to have adequate cosmetic properties and adequate optical performance characteristics to give high quality 3D as well as 2D images in normal cinema use.

RealD has not investigated any other features or parameters of these screens. Exhibitors should make sure that these screens meet all of their specific purchasing requirements.

Qualified Projection Screens and sales contact information:

US and Canada

Harkness Hall, North America – Spectral 240

10 Harkness Blvd
Fredericksburg, VA 22401
Ph: 540-370-1590
Dennis Pacelli, Sales Director
Ph: (877) 375-8958
Email: dpacelli@harkness-screens.com

Severtson Corporation - SeVision 3D GX

303 S. Alma School Rd
Mesa, AZ 85210
Kirk Severtson, Sales Team Mgr
Ph: (480) 610-5155
Email: sales@severtsonscreens.com

Strong / MDI - Stereoview 3D

1440, Raoul-Charrette
Joliette, PQ, J6E 8S7, Canada
Francois Barrette, General Manager
Ph: (450) 755-3795
Email: francois.barrette@strong-mdicinema.com

Screen Setsubi, Inc

Tokyo Office (Okaichi Building #101)
6-51-3, Higashi-Nippon
Arakawa-ku
Tokyo 116-0014
Japan
Mr. Kazuo Ushida
Ph: 81 (0) 3-5810-7653
Email: 3D@screensetsubi.com

Stewart Filmscreen – Silver 3D

1161 W Sepulveda Blvd
Torrance, CA 90502
Hideki Okamoto, Sales Manager
Ph: (800) 762-4999 or (310) 784-5300 x120
Email: hideki@stewartfilm.com

Etoniq Screen - SS2400

Sonic Equipment Company (North American Distributor)
900 West Miller Rd
Iola, KS 66749
Sarah Noah, Sales Manager
Ph: (800) 365-5701, x101
Email: sarah@sonicequipment.com

MGS Group P/L (Australian Distributor)

8 Ballarat St.,
Yarraville, VIC
Ph: 03 9362 0597
Contact Jennifer: jennifer@mgsgroup.com

Harkness Hall Screens UK – Spectral 240

Unit A Norton Road,
Stevenage Herts, UK SG1 2BB
Tony Dilley, Sales Manager
Ph: 44-1438-725-200
Email: tdilley@harkness-screens.com



****Plano tramoya****

1. En el plano tramoya CAM_tramoya.pdf aún se visualizan los muros divisores de los camerinos y la escalera tipo gato dentro del camerino.

2. El panel inclinado sería innecesario, pues la absorción acústica la proporcionarían en gran parte los telones al frente de él.

3. Sin querer excluir las muestras artísticas acrobáticas, los colectivos de circo teatro utilizan constantemente elementos para sus actos en alturas (columpios, sogas, telas artísticas, etc.), los cuales requieren estructuras fijas ubicadas en medio del escenario. Las tramoyas no podrían sostener las acrobacias que realizan estos artistas.

RESPUESTA LEMON (08/08/2024): La tramoya carga 250kg/m3

****Acondicionamiento acústico****

No se cuenta con un informe claro de cada uno de los elementos de adecuación acústica del espacio, en el que se verifiquen materiales, coeficientes de absorción, tipos de paneles o difusores. Es necesario implementar cubrimiento con paneles acústicos, resonadores o difusores sobre la columna expuesta dentro del auditorio. Quedamos atentos a resolver cualquier inquietud”.

RESPUESTA LEMON (08/08/2024):

Este punto no hace parte de nuestro contrato.

Teniendo en cuenta las respuestas y aclaraciones por parte de Lemon, se espera que DESur revise y defina que cambios se ejecutaran finalmente.

4.2 Redes Secas

La interventoría del proyecto continua con la consolidación de inquietudes a los diseñadores del componente de energía y de automatización. Para el mes de Agosto de 2024 NO se plantearon inquietudes adicionales por parte del componente con los diseñadores, a su vez, los diseñadores No entregaron respuestas referentes a inquietudes de meses anteriores.

Sin embargo, se enviaron por correo electrónico solicitudes de aclaración de ajustes requeridos para la construcción del edificio.

Ver Anexo No. 3 Redes Secas

DISCIPLINA	FRENTE DE OBRA	NIVEL	IMPUTABLE	CONSULTA
ELE	NO HUBO	N/A	N/A	NO HUBO
AUT	NO HUBO	N/A	N/A	NO HUBO

Tabla 8. Consultas bitácora digital componente Eléctrico

Se anexan Correos como evidencia de este cruce de comunicaciones entre las partes interesadas de las respuestas obtenidas a las preguntas realizadas a los ingenieros y arquitectos diseñadores que fueron directamente realizadas por este medio.



Al momento de la elaboración del informe para el componente de redes secas se tiene las siguientes estadísticas en la bitácora Digital

DISCIPLINA	CANTIDAD REQUISIONES CTR	CANTIDAD SOLUCIONES INTERVENTOR	RESPUESTAS RESTANTES	PORCENTAJE DE RESPUESTAS
ELÉCTRICO	38	42	4	90.48%

Tabla 9. Resumen Estadístico en bitácora digital componente Eléctrico

Nota: La tabla no se está actualizando automáticamente en el archivo de manejo de Google Drive, ya que, realizando la revisión manual de cada una de las preguntas, se identifica que las 42 preguntas se encuentran cerradas.

DISCIPLINA	CANTIDAD REQUISIONES CTR	CANTIDAD SOLUCIONES INTERVENTOR	RESPUESTAS RESTANTES	PORCENTAJE DE RESPUESTAS
AUTOMATIZACIÓN	9	9	0	100%
CCTV	3	3	0	
SONIDO GEN	3	3	0	
SONIDO IND	4	4	0	
CONTROL ACCESO	4	4	0	
INFORMATICA	3	3	0	
SEGURIDAD	3	3	0	
TV	1	1	0	

Tabla 10. Resumen Estadístico bitácora digital componente Automatización

Continúa trabajo de comunicación constante para la solución de los cuestionamientos planteados, realizando de manera puntual las preguntas necesarias para poder ejecutar los trabajos.

4.3 Bitácora digital de consulta a diseñadores

Durante el mes de agosto de 2024 se han recibido aclaraciones y correcciones a los diseños, de acuerdo a consultas realizadas de los diseños de estructura en concreto, estructura metálica y arquitectónicos, mediante correo electrónico, las cuales se han registrado en la bitácora digital de diseños, herramienta digital de Google drive con roles de editores y lectores, con el fin de agilizar en obra el proceso de consultas y respuestas. Ver Anexo No. 4



5 COMPONENTE BIM, PROGRAMACIÓN Y COSTOS

5.1 Componente BIM

Durante el mes de agosto de 2024, se realizó seguimiento a las siguientes actividades:

5.1.1 Avance en Torre Norte

- ✓ Continúa la instalación de filtro francés en S2.
- ✓ Continúa construcción de muros de contención en sótanos.
- ✓ Continúa mampostería interna y de fachada.
- ✓ Continúa ejecución de revoques en mampuestos.
- ✓ Continúa el vaciado de morteros de nivelación
- ✓ Continúa instalación de tubería para la red contra incendios (RCI).
- ✓ Continúa instalación de la red de abastos embebida en muros y la instalación de la red de desagües.
- ✓ Continúa instalación de tubería para la red de eléctrica embebida en muros y pisos, así como tubería colgada en cielos y ductos para cableados de potencia.
- ✓ Continúa instalación de bajantes de energía y datos en tubería metálica adosados a columnas para alimentación de puestos de trabajo.
- ✓ Continúa instalación de canastas para las redes de telecomunicaciones y tuberías para cada uno de los sistemas, así como la instalación de cajas de paso y de aparatos.
- ✓ Continúa el armado e instalación de ductos metálicos y tubería para la red de aire acondicionado.
- ✓ Suspendida la actividad de instalación de soportes para quebrasoles.

5.1.2 Avance en Torre Sur

- ✓ Termina la instalación de filtro francés en S2.
- ✓ Continúa construcción de muros de contención en sótanos.
- ✓ Continúa mampostería interna y de fachada.
- ✓ Continúa ejecución de revoques en mampuestos.
- ✓ Termina vaciado de morteros de nivelación.
- ✓ Suspendida la instalación de rociadores en la red contra incendios (RCI).
- ✓ Suspendida la aplicación de estuco en muros internos.
- ✓ Continúa el armado e instalación de ductos metálicos y tubería para la red de aire acondicionado.
- ✓ Continúa instalación de tubería para la red de eléctrica embebida en muros y pisos, así como tubería colgada en cielos y ductos para cableados de potencia.
- ✓ Continúa instalación de canastas para las redes de telecomunicaciones y tuberías para cada uno de los sistemas, continua la instalación de cajas de paso y de aparatos
- ✓ Continúa instalación de los muros livianos con insonorización de cerramiento en el auditorio.
- ✓ Suspendida la instalación de pasarelas de fachada.
- ✓ Continúa instalación de enchapes de pisos.



5.1.3 Coordinación técnica de modelos y diseños

Continúa gestionándose la bitácora digital de consulta a diseñadores mediante la herramienta Google Drive. Allí se encuentran elementos que faltan por ajustes y/o rediseño, esto como elementos no tenidos en cuenta en la fase de diseño o por ajustes que se presentan en la etapa constructiva (actual). La interventoría continúa gestionando de manera pertinente y eficiente con el diseñador (Coninsa) todas las consultas de las diferentes disciplinas que se han generado en el transcurso del mes en cuestión, aclarando que, el diseñador no tiene disponibilidad 100% en el proyecto. Dicho esto, se le ha recalcado al contratista que, realice sus consultas con tiempo suficiente para darles el debido trámite. Durante este mes, se ha realizado ajuste a diferentes temas, como: puentes de conexión, ajustes a los muros livianos (drywall), mampostería foso de ascensor del alcalde, cielos del teatro, pases para la red de aire acondicionado en muros.

Igualmente es importante dar claridad respecto a un cambio que se acordó entre la interventoría y el constructor referente al modo de dar respuesta por parte de la interventoría a las consultas técnicas que el constructor constantemente está diligenciando en la bitácora digital de diseño, esto es, la interventoría responderá de manera oficial al constructor de cada pregunta o consulta hecha por el constructor mediante correo electrónico, estandarizando la siguiente estructura (CDE) en cada correo:

Disciplina + número de la pregunta (tomado de la bitácora digital) + consulta + fecha

5.1.4 Apoyo a la elaboración de informes

Se extrae constantemente información de los modelos como imágenes y datos, para que, sea divulgada en las diferentes reuniones; esta información es la solicitada para las presentaciones, avances del proyecto y actas de cobro.

5.1.5 Apoyo gráfico a elaboración de actas

Se continúan generando gráficos 3D del avance de ejecución de las diferentes actividades realizadas en el mes de agosto de 2024 (avances en todos los frentes y disciplinas de diseño), para el cálculo de cantidades como soporte en las memorias de cálculo para la correspondiente acta de pago.

5.1.6 Generación de detalles constructivos

El equipo BIM del constructor continúa trabajando en la generación de detalles que permiten aclarar dudas con respecto a la construcción, socializando los ajustes con el equipo de obra con el fin de evitar errores al momento de la construcción. Entre los detalles trabajados se tiene:

- Ajustes estructurales
- Redes eléctricas y telecomunicaciones en el auditorio
- Mampostería
- Detalles de los puentes metálicos de conexión
- Detalles eléctricos (blindo barra)
- Detalles para los pases de la red de aire acondicionado en muros



5.1.7 Implementación BIM

A la fecha de elaboración del presente informe, el link para consultar en tiempo real los modelos ajustados en tema de planimetría, son los siguientes:

Modelo completo = <https://a360.co/3rt25HW>

Anexo No. 5 Informe BIM Constructor – agosto de 2024.

5.2 Programación de obra

5.2.1 Control y seguimiento a la programación

La interventoría presenta a continuación, un cuadro de seguimiento y control con fecha de corte del 04 de septiembre de 2024 a dicha reprogramación de obra presentada. Allí se resalta en color rojo todas las actividades las cuales presentan atraso, así como las celdas en color verde, representan un adelanto. Igualmente, se evidencia que, el proyecto registra un avance programado del 68.23%, un avance ejecutado del 67.39%, para un atraso general del 0.84%.

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	04/09/2024		
				% Programado	% Ejecutado	% Atraso
Programa actualizado CAM 29 04 24	797,9 días	mar 22/03/22	mar 31/12/24	68,23	67,39	0,84
PRELIMINARES Y SUBESTRUTURA	347 días	mar 22/03/22	mar 6/06/23	100,00	100,00	0,00
TORRE SUR	560,83 días	lun 23/01/23	mar 31/12/24	72,00	71,10	0,90
ESTRUTURA	394 días	lun 23/01/23	vie 31/05/24	100,00	100,00	0,00
Estructura Torre Sur	300 días	lun 23/01/23	lun 5/02/24	100,00	100,00	0,00
Vaciado escaleras orientales evacuación	89 días	mié 10/01/24	sáb 27/04/24	100,00	100,00	0,00
Vaciado de escalas occidentales (circulación)	30 días	mié 17/01/24	mié 21/02/24	100,00	100,00	0,00
Estructura metálica	122,3 días	mar 2/01/24	vie 31/05/24	100,00	100,00	0,00
ACABADOS	289,33 días	mar 2/01/24	mar 31/12/24	54,08	59,10	-5,02
Mampostería	192,2 días	mar 2/01/24	mié 28/08/24	100,00	90,34	9,66
Revoque	205,2 días	mié 17/01/24	jue 26/09/24	85,42	78,54	6,88
Mortero de nivelación pisos	209,2 días	vie 19/01/24	jue 3/10/24	82,69	74,63	8,06
Cordones en concreto (ventanería fachada)	122 días	mar 27/02/24	lun 29/07/24	100,00	100,00	0,00
Impermeabilizaciones (Zonas Húmedas)	91 días	mié 4/09/24	lun 30/12/24	1,06	43,09	-42,03
Estuco	162,2 días	mar 26/03/24	mar 15/10/24	89,04	59,93	29,11
Pintura	116,2 días	vie 14/06/24	sáb 2/11/24	55,83	30,00	25,83
Pintura Fondo	116,2 días	vie 14/06/24	sáb 2/11/24	55,83	30,00	25,83
Pisos y enchapes	102 días	jue 22/08/24	lun 30/12/24	7,84	73,56	-65,72
Muros y cielos acústicos	143,8 días	sáb 29/06/24	lun 30/12/24	47,19	50,00	-2,81
Enchape royal veta en fachadas	79 días	mié 18/09/24	mar 31/12/24	0,00	0,00	0,00
Fachadas	225,83 días	sáb 16/03/24	mar 31/12/24	51,47	52,90	-1,43



Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	04/09/2024		
				% Programado	% Ejecutado	% Atraso
Revoque fachadas	76 días	lun 24/06/24	mié 25/09/24	74,19	65,75	8,44
Estuco de fachadas	74 días	jue 18/07/24	jue 17/10/24	38,44	38,44	0,00
Pinturas fachadas	74 días	mar 20/08/24	lun 18/11/24	18,99	65,75	-46,76
Instalación de soportes para pasarelas	39 días	sáb 16/03/24	mar 7/05/24	100,00	100,00	0,00
Instalación de pasarelas	150 días	lun 20/05/24	jue 21/11/24	59,29	50,77	8,52
Instalación de soportes para cortasoles	78 días	vie 7/06/24	jue 12/09/24	91,67	85,00	6,67
Instalación de Cortasoles	73 días	mié 25/09/24	mar 31/12/24	0,00	0,00	0,00
Ventanería	65 días	vie 4/10/24	mar 31/12/24	0,00	57,50	-57,50
Puertas de madera	7 días	sáb 14/12/24	lun 30/12/24	0,00	0,00	0,00
REDES HUMEDAS	229,2 días	vie 19/01/24	lun 28/10/24	87,39	71,11	16,28
Redes hidrosanitarias (Abastos, ALL, AR)	229,2 días	vie 19/01/24	lun 28/10/24	81,20	89,40	-8,20
Red contra incendio (RCI)	156 días	mié 24/01/24	lun 5/08/24	100,00	100,00	0,00
Aire acondicionado, Extracción e inyección de aire	189 días	vie 16/02/24	mar 8/10/24	86,74	41,59	45,15
Instalación de tubería y Ductos de AA	186 días	vie 16/02/24	vie 4/10/24	89,55	55,90	33,65
Instalación de UMA (incluye potencia y control)	89 días	vie 21/06/24	mar 8/10/24	78,57	0,00	78,57
REDES SECAS	182,2 días	vie 26/01/24	lun 9/09/24	98,57	98,97	-0,40
Red eléctrica	170,2 días	vie 26/01/24	lun 26/08/24	100,00	99,00	1,00
Redes de telecomunicaciones	173,2 días	mar 6/02/24	lun 9/09/24	97,33	98,95	-1,62
TORRE NORTE	797,83 días	mar 22/03/22	mar 31/12/24	59,63	55,68	3,95
ESTRUCTURA	453 días	lun 20/02/23	jue 12/09/24	98,62	100,00	-1,38
Estructura Torre Norte	358,2 días	lun 20/02/23	sáb 18/05/24	100,00	100,00	0,00
Estructura Edificio de conexión	199,8 días	mié 10/01/24	jue 12/09/24	94,38	100,00	-5,62
Vaciado de escalas occidentales	84 días	mar 13/02/24	lun 27/05/24	100,00	100,00	0,00
ACABADOS	797,83 días	mar 22/03/22	mar 31/12/24	47,05	33,32	13,73
Mampostería	137 días	jue 21/03/24	mié 11/09/24	96,27	85,76	10,51
Mampostería fosos ascensor	698,98 días	mar 22/03/22	lun 26/08/24	100,00	78,56	21,44
Revoque	130,2 días	sáb 11/05/24	sáb 19/10/24	61,02	46,77	14,25
Mortero de nivelación de piso	115 días	mar 14/05/24	mié 2/10/24	79,59	56,94	22,65
Cordones en concreto (ventanería fachada)	70 días	sáb 28/09/24	mar 31/12/24	0,00	19,29	-19,29
Impermeabilizaciones (Zonas Húmedas)	93 días	lun 24/06/24	mié 16/10/24	65,23	2,34	62,89
Estuco	111 días	sáb 10/08/24	mar 31/12/24	14,25	0,00	14,25
Pintura	88 días	sáb 7/09/24	mar 31/12/24	0,00	0,00	0,00
Pintura Fondo	88 días	sáb 7/09/24	mar 31/12/24	0,00	0,00	0,00
Pisos y enchapes	74 días	mar 24/09/24	mar 31/12/24	0,00	0,00	0,00
Muros y cielos acústicos	27 días	jue 21/11/24	mar 31/12/24	0,00	0,00	0,00
Fachadas	133,13 días	sáb 13/07/24	mar 31/12/24	24,60	0,43	24,17
Revoque fachadas	37 días	vie 8/11/24	mar 31/12/24	0,00	0,00	0,00
Estuco de fachadas	9 días	jue 12/12/24	mar 31/12/24	0,00	0,00	0,00

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	04/09/2024		
				% Programado	% Ejecutado	% Atraso
Instalación de soportes para pasarelas	70 días	sáb 13/07/24	lun 7/10/24	61,14	0,00	61,14
Instalación de pasarelas	41 días	sáb 2/11/24	mar 31/12/24	0,00	0,00	0,00
Instalación de soportes para cortasoles	21 días	jue 28/11/24	mar 31/12/24	0,00	3,57	-3,57
Ventanería	21 días	lun 18/11/24	jue 12/12/24	0,00	0,00	0,00
Puertas de madera	13 días	sáb 7/12/24	mar 31/12/24	0,00	0,00	0,00
Puertas metálicas	9 días	jue 12/12/24	mar 31/12/24	0,00	0,00	0,00
Puertas cortafuego	9 días	jue 12/12/24	mar 31/12/24	0,00	0,00	0,00
Carpintería, mesones y espejos	8 días	vie 13/12/24	mar 31/12/24	0,00	0,00	0,00
Pasamanos metálicos y de vidrio	13 días	sáb 7/12/24	mar 31/12/24	0,00	0,00	0,00
Ascensores	90 días	lun 2/09/24	lun 23/12/24	2,81	2,81	0,00
REDES HUMEDAS	207 días	vie 12/04/24	mar 31/12/24	39,54	47,71	-8,17
Redes hidrosanitarias (Abastos, ALL, AR)	207 días	vie 12/04/24	mar 31/12/24	44,26	58,22	-13,96
Red gas	30,2 días	lun 2/09/24	lun 7/10/24	0,00	0,00	0,00
Red contra incendio (RCI)	195 días	vie 26/04/24	mar 31/12/24	55,51	60,38	-4,87
Aire acondicionado, Extracción e inyección de aire	200 días	sáb 20/04/24	mar 31/12/24	25,86	32,01	-6,15
Instalación de tubería y Ductos de AA	200 días	sáb 20/04/24	mar 31/12/24	37,01	45,81	-8,80
Instalación de UMA (incluye potencia y control)	72 días	mié 25/09/24	lun 30/12/24	0,00	0,00	0,00
REDES SECAS	219,13 días	mar 26/03/24	mar 31/12/24	86,23	91,72	-5,49
Red eléctrica	219,13 días	mar 26/03/24	mar 31/12/24	83,14	90,34	-7,20
Redes de telecomunicaciones	139,73 días	mar 23/04/24	vie 11/10/24	91,20	93,92	-2,72
SOTANOS Y URBANISMO	219,2 días	mar 26/03/24	mar 31/12/24	52,02	63,52	-11,50
Sótanos Torre sur	201,23 días	jue 18/04/24	lun 30/12/24	46,22	71,33	-25,11
Sótano 2	169,23 días	mar 28/05/24	lun 30/12/24	35,76	73,94	-38,18
Sótano 1	201,13 días	jue 18/04/24	lun 30/12/24	54,60	69,23	-14,63
Sótanos Torre norte	219,2 días	mar 26/03/24	mar 31/12/24	56,07	58,07	-2,00
Sótano 2	147,8 días	jue 23/05/24	vie 22/11/24	69,86	54,62	15,24
Sótano 2,5	219,2 días	mar 26/03/24	mar 31/12/24	52,22	84,65	-32,43
Sótano 1	43,08 días	vie 16/08/24	lun 7/10/24	25,17	0,00	25,17
PLATAFORMA	277 días	mié 17/01/24	mar 31/12/24	79,28	89,19	-9,91
Sótano 2	277 días	mié 17/01/24	mar 31/12/24	74,45	89,02	-14,57
Sótano 1	123 días	sáb 13/04/24	vie 13/09/24	90,17	89,83	0,34
Piso 1	24 días	mar 21/05/24	jue 20/06/24	100,00	87,50	12,50
PUNTES METÁLICOS	70 días	lun 15/07/24	mar 8/10/24	59,71	0,00	59,71
ACABADOS TEATRO	160 días	mar 11/06/24	mar 31/12/24	26,05	9,21	16,84
TORRE GRUA - MALACATE Y AJUSTES	72 días	mar 9/07/24	vie 4/10/24	65,00	65,00	0,00
INSPECCIONES, TRÁMITES Y LEGALIZACIONES	35 días	mié 23/10/24	mié 4/12/24	0,00	0,00	0,00

Tabla 11. Resumen del control a la reprogramación de obra.

Acorde a lo anterior, la interventoría nuevamente hace un llamado al constructor para que pueda implementar de manera inmediata un plan de acción o de contingencia, con el fin de atacar de manera prioritaria las actividades de obra gris y blanca (mampostería, revoques, morteros, cordones en concreto, estuco y pintura) de Torre Norte, ya que, tal como se evidencia en el cuadro de control y seguimiento (Tabla 12), dichas actividades ya se encuentran registrando un atraso equivalente a la ruta crítica hoy del proyecto.

5.3 Costos

5.3.1 Seguimiento del presupuesto

En el mes de agosto de 2024, el constructor generó el acta de cobro N°31. A continuación, se muestra el cuadro resumen:

Resumen Datos Financieros Contractuales (Acta N° 31)	
Costo Directo:	\$ 64.416.134.589
Costo Indirecto:	\$ 17.811.061.214
Reajustes:	\$ 4.399.452.257
Costo Total Inicial:	\$ 86.626.648.060
Costo Directo Adición N°.1:	\$ 8.900.117.509
Costo Indirecto Adición N°.1:	\$ 2.460.882.491
Reajustes Adición N°.1:	\$ -
Costo Adición N°.1:	\$ 11.361.000.000
Costo Total (Inicial + Adición N°.1):	\$ 97.987.648.060
Anticipo Entregado (20%):	\$ 17.325.329.612
Valor Amortizado:	\$ 13.193.126.351
Saldo por Amortizar:	\$ 4.132.203.261
Pagado en Actas:	\$ 62.632.818.056
Pagado en Reajustes:	\$ 3.332.116.689
Saldo por Pagar:	\$ 32.022.713.315
Porcentaje de Avance Ejecutado:	67,32%

Tabla 13. Resumen de datos financieros consolidado hasta el mes de agosto de 2024.

Acta	Valor Acta	Reajuste	Amortización (20%)	% Ejecutado Acumulado
1	\$ 419.048.338	\$ 19.941.355	\$ 87.797.939	0,45%
2	\$ 837.519.070	\$ 34.352.271	\$ 174.374.268	1,34%
3	\$ 301.559.604	\$ 11.364.036	\$ 62.584.728	1,66%
4	\$ 515.071.796	\$ 13.298.313	\$ 105.674.022	2,20%

Acta	Valor Acta	Reajuste	Amortización (20%)	% Ejecutado Acumulado
5	\$ 751.758.602	\$ 26.717.849	\$ 155.695.290	2,99%
6	\$ 790.411.459	\$ 24.413.223	\$ 162.964.936	3,82%
7	\$ 406.849.844	\$ 15.152.085	\$ 84.400.386	4,25%
8	\$ 981.363.907	\$ 28.613.887	\$ 201.995.559	5,28%
9	\$ 905.148.112	\$ 29.158.735	\$ 186.861.369	6,24%
10	\$ 923.404.191	\$ 44.388.405	\$ 193.558.519	7,22%
11	\$ 897.153.040	\$ 53.821.256	\$ 190.194.859	8,20%
12	\$ 849.802.305	\$ 57.088.403	\$ 181.378.142	9,12%
13	\$ 1.215.634.102	\$ 72.868.052	\$ 257.700.431	10,44%
14	\$ 764.401.308	\$ 40.988.676	\$ 161.077.997	11,26%
15	\$ 1.545.533.241	\$ 79.571.637	\$ 325.020.976	12,92%
16	\$ 1.207.997.649	\$ 60.854.130	\$ 253.770.356	14,21%
17	\$ 1.450.617.073	\$ 66.360.399	\$ 303.395.494	15,76%
18	\$ 5.587.729.800	\$ 232.638.462	\$ 1.164.073.652	21,70%
19	\$ 218.511.348	\$ 9.986.820	\$ 45.699.820	21,93%
20	\$ 2.244.354.427	\$ 102.575.739	\$ 469.386.033	24,33%
21	\$ 1.564.242.972	\$ 70.620.733	\$ 326.972.741	26,00%
22	\$ 4.842.173.980	\$ 224.189.400	\$ 1.013.272.676	31,17%
23	\$ 12.551.736.929	\$ 661.179.073	\$ 2.642.583.200	44,65%
24	\$ 1.070.866.064	\$ 67.780.863	\$ 227.729.385	45,81%
25	\$ 682.062.154	\$ 47.532.348	\$ 145.918.900	46,56%
26	\$ 500.539.917	\$ 32.628.646	\$ 106.633.713	47,10%
27	\$ 3.380.305.599	\$ 214.299.109	\$ 718.920.942	50,77%
28	\$ 1.294.248.046	\$ 80.933.419	\$ 275.036.293	52,18%
29	\$ 6.851.261.944	\$ 428.431.056	\$ 1.455.938.600	59,60%
30	\$ 447.466.640	\$ 29.093.093	\$ 95.311.947	60,09%
31	\$ 6.634.044.596	\$ 450.229.700	\$ 1.416.854.859	67,32%
Total	\$ 62.632.818.056	\$ 3.332.116.689	\$ 13.193.126.351	67,32%

Tabla 14. Resumen de datos financieros detallado hasta el mes de agosto de 2024.

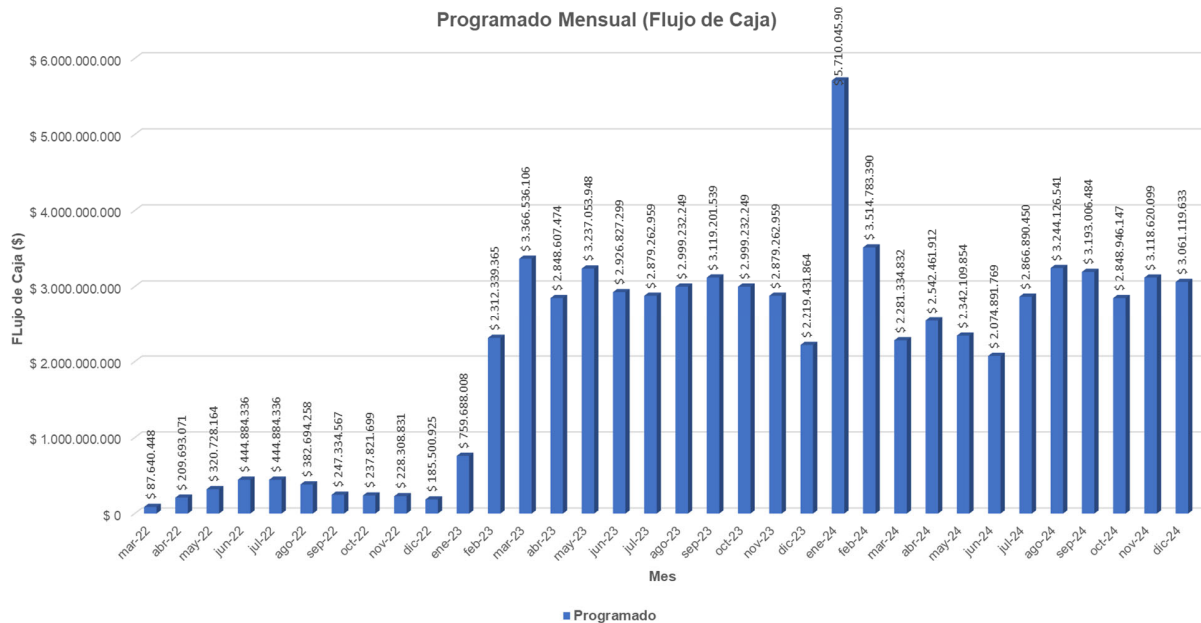
5.3.2 Flujo de Caja

A continuación, se presenta el flujo de caja acorde a la reprogramación de obra presentada por el constructor:

Mes	Programado	Acumulado Programado	% Programado Acumulado
mar-22	\$ 87.640.448	\$ 87.640.448	0,12%
abr-22	\$ 209.693.071	\$ 297.333.519	0,41%
may-22	\$ 320.728.164	\$ 618.061.683	0,84%
jun-22	\$ 444.884.336	\$ 1.062.946.019	1,45%
jul-22	\$ 444.884.336	\$ 1.507.830.356	2,06%

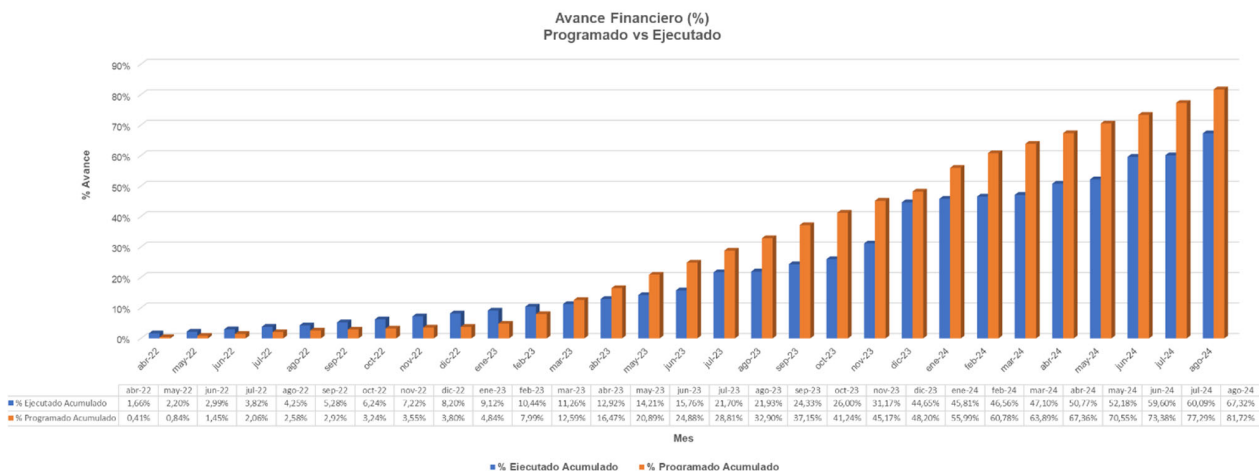
Mes	Programado	Acumulado Programado	% Programado Acumulado
ago-22	\$ 382.694.258	\$ 1.890.524.613	2,58%
sep-22	\$ 247.334.567	\$ 2.137.859.180	2,92%
oct-22	\$ 237.821.699	\$ 2.375.680.878	3,24%
nov-22	\$ 228.308.831	\$ 2.603.989.709	3,55%
dic-22	\$ 185.500.925	\$ 2.789.490.634	3,80%
ene-23	\$ 759.688.008	\$ 3.549.178.642	4,84%
feb-23	\$ 2.312.339.365	\$ 5.861.518.007	7,99%
mar-23	\$ 3.366.536.106	\$ 9.228.054.113	12,59%
abr-23	\$ 2.848.607.474	\$ 12.076.661.587	16,47%
may-23	\$ 3.237.053.948	\$ 15.313.715.535	20,89%
jun-23	\$ 2.926.827.299	\$ 18.240.542.834	24,88%
jul-23	\$ 2.879.262.959	\$ 21.119.805.793	28,81%
ago-23	\$ 2.999.232.249	\$ 24.119.038.042	32,90%
sep-23	\$ 3.119.201.539	\$ 27.238.239.582	37,15%
oct-23	\$ 2.999.232.249	\$ 30.237.471.831	41,24%
nov-23	\$ 2.879.262.959	\$ 33.116.734.790	45,17%
dic-23	\$ 2.219.431.864	\$ 35.336.166.654	48,20%
ene-24	\$ 5.710.045.902	\$ 41.046.212.557	55,99%
feb-24	\$ 3.514.783.390	\$ 44.560.995.946	60,78%
mar-24	\$ 2.281.334.832	\$ 46.842.330.779	63,89%
abr-24	\$ 2.542.461.912	\$ 49.384.792.691	67,36%
may-24	\$ 2.342.109.854	\$ 51.726.902.545	70,55%
jun-24	\$ 2.074.891.769	\$ 53.801.794.313	73,38%
jul-24	\$ 2.866.890.450	\$ 56.668.684.763	77,29%
ago-24	\$ 3.244.126.541	\$ 59.912.811.304	81,72%
sep-24	\$ 3.193.006.484	\$ 63.105.817.788	86,07%
oct-24	\$ 2.848.946.147	\$ 65.954.763.934	89,96%
nov-24	\$ 3.118.620.099	\$ 69.073.384.033	94,21%
dic-24	\$ 3.061.119.633	\$ 72.134.503.666	98,39%
Total	\$ 72.134.503.666	\$ 72.134.503.666	98,39%

Tabla 15. Flujo de caja con periodicidad mensual acorde a reprogramación de obra



5.3.3 Seguimiento al Flujo de Caja

Acorde a la información presentada en el punto anterior, la interventoría presenta a continuación una gráfica resumen, donde se evidencia el porcentaje del avance financiero programado (en color naranja) vs el porcentaje de avance financiero obtenido (en color azul).



Tal como se evidencia en la gráfica anterior, ya existe una diferencia o atraso del 14.40% del avance financiero obtenido respecto al avance financiero programado. Esto, congruente con el atraso ya evidenciado en la reprogramación de obra (*literal 5.2*), el constructor no ha ejecutado lo suficiente, y por ende, no ha facturado lo que tenía previsto en su flujo de caja, lo cual genera una alarma para la interventoría que, de no ser atendida con suma urgencia y de manera prioritaria por el constructor, la obra (física y financieramente) se atrasará de

manera irreversible, incumpliendo la fecha de entrega pactada en la reprogramación de obra, la cual es el 30 de diciembre del presente año.

5.3.4 Obras extras

Antes que la interventoría presenta el listado de obras extras aprobadas en el mes de agosto de 2024, la interventoría quiere hacer la aclaración que, en el acta aprobada de obra N°31 se fue con un error en el valor del costo directo de las obras extras nuevas cobradas en dicha acta, esto es, por error humano, dichos valores del costo directo se fueron sin efectuarles la regresión a origen a propuesta, ocasionando un mayor valor pago en cada ítem.

Para subsanar este error, la interventoría propuso a la obra realizar la respectiva corrección de cada ítem generando una copia del mismo, pero con el valor del costo directo corregido y, devolviendo la cantidad inicial cobrada en cada ítem malo, para volverla a cobrar por la copia del ítem el cual debe estar con el valor del costo directo correcto. Entre las partes (constructor – interventoría - DESur) quedó aprobado este procedimiento para realizarlo de manera obligatoria en el acta de obra N°32.

Dicho lo anterior, durante el periodo del mes de agosto de 2024, se aprobó la siguiente obra extra, la cual se relaciona a continuación:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	PRECIO UNITARIO	
			COSTO DIRECTO (origen propuesta)	VALOR TOTAL
OE (2) 8	Excavación manual tipo túnel en material heterogéneo, entre 3m y 6m de profundidad, para vigas de fundación y cabezotes de pilas al interior de caissons. Torre Norte y Torre Sur. Incluye el equipo necesario para su demolición como: martillos, plumas, molinetes, compresor, bombeo de aguas freáticas, entibado temporal, transporte interno de escombros dentro del lote. También incluye mano de obra y todos los demás elementos, materiales y equipos necesarios para su correcta ejecución. NO incluye el cargue, transporte y botada del RCD.	m3	\$ 616.002	\$ 823.861

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	PRECIO UNITARIO	
			COSTO DIRECTO (origen propuesta)	VALOR TOTAL
OE (2) 9	Bombeo para evacuación de aguas freáticas y/o de infiltración en excavación de vigas de fundación, filtros, losas de contrapiso, entre otros. Incluye motobomba sumergible de 220V, extensión eléctrica, manguera de lona, mano de obra y todos los demás elementos necesarios para su correcto funcionamiento. Torre Norte y Torre Sur.	día	\$ 167.844	\$ 227.373
OE (3) 10	Construcción de muro de contención en concreto bombeable - fluido de 5000 PSI (35 MPa) AS 6", con espesor entre 0,20m y 0,25m, a ejecutar de manera discontinua (área promedio a vaciar de 12m2), para Torre Norte y Torre Sur. Incluye: suministro, transporte, bombeo con autobomba y colocación del concreto, formaleta para acabado a la vista, vibrado, desmoldante, protección, mano de obra, viga de 0,30x0,30m para retaque y todos los demás elementos necesarios para su correcto vaciado. NO incluye acero de refuerzo.	m3	\$ 1.672.252	\$ 2.244.740
OE (3) 11	Construcción de muro de contención en concreto bombeable - fluido de 4000 PSI (35 MPa) AS 6", con espesor entre 0,20m y 0,25m, a ejecutar de manera discontinua (área promedio a vaciar de 12m2), para Torre Norte y Torre Sur. Incluye: suministro, transporte, bombeo con autobomba y colocación del concreto, formaleta para acabado a la vista, vibrado, desmoldante, protección, mano de obra, viga de 0,30x0,30m para retaque y todos los demás elementos necesarios para su correcto vaciado. NO incluye acero de refuerzo.	m3	\$ 1.574.369	\$ 2.132.745

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	PRECIO UNITARIO	
			COSTO DIRECTO (origen propuesta)	VALOR TOTAL
OE (3) 12	Demolición de concreto y lechadas excedentes, provenientes del vaciado de pilas y/o de caissons reforzados de 21 MPa, contruidos para la protección temporal de las estructuras colindantes y del personal de armado de las estructuras de Torre Norte y Torre Sur. Demolición de concreto luego de la nivelación final del terreno y excavaciones para dados y vigas de fundación, con espesor y diámetros variables. Incluye el equipo necesario para su demolición como: taladros, martillos, transporte interno de escombros dentro del lote. También incluye mano de obra y todos los demás elementos, materiales y equipos necesarios para su correcta ejecución. NO incluye el cargue, transporte y botada del RCD.	m3	\$ 958.470	\$ 1.267.977
OE (3) 13	Demolición de recintes en concreto de 21 MPa con espesor variable (entre e= 0,16m y 0,20m) para la protección de taludes. Incluye el equipo necesario para su demolición como: taladros, martillos, transporte interno de escombros dentro del lote. También incluye mano de obra, cargue, transporte y botada del RCD, así como todos los demás elementos, materiales y equipos necesarios para su correcta ejecución.	m3	\$ 512.660	\$ 698.118
OE (4) 24	Construcción de cuelgas en concreto de 4000 PSI (28 MPa) con módulo de elasticidad 26987 MPa, de 0,50x0,50x0,60m, en el nivel P3 de Torre Sur. Incluye obra falsa, aligerante con trípex fenólico de 18mm para concreto acabado a la vista, aristas biseladas. También incluye el suministro, transporte y colocación del concreto, desmoldante, vibrado, protección, curado, bombeo y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción según ajuste al diseño.	un	\$ 1.210.695	\$ 1.614.619

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	PRECIO UNITARIO	
			COSTO DIRECTO (origen propuesta)	VALOR TOTAL
OE (4) 25	Construcción de recalce de las viguetas 3-04 y 3-05 sobre el eje G (puente de conexión), sección de 0,20x0,20x0,70m con concreto de 4000 PSI (28 MPa) con módulo de elasticidad 26987 MPa, a una altura de 10,5m en el nivel P3 de Torre Sur. Incluye obra falsa, aligerante con tríplex fenólico de 18mm para concreto acabado a la vista, aristas biseladas. También incluye el suministro, transporte y colocación del concreto, desmoldante, vibrado, protección, curado, bombeo y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción según ajuste al diseño.	un	\$ 1.398.510	\$ 1.865.095
OE (4) 26	Construcción de recalce de los nervios acartelados sobre el eje H, sección de 0,20x0,60x1,25m con concreto de 4000 PSI (28 MPa) con módulo de elasticidad 26987 MPa, en el nivel P4 de Torre Sur. Incluye demolición de losa, protección de la zona a intervenir, obra falsa, aligerante con tríplex fenólico de 18mm para concreto acabado a la vista, aristas biseladas. También incluye el suministro, transporte y colocación del concreto, desmoldante, vibrado, protección, curado, bombeo y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción según ajuste al diseño.	un	\$ 696.299	\$ 944.004
OE (5) 3	Construcción de anclaje epóxico químico entre 15cm y 30cm de profundidad sobre estructura de concreto existente para varillas de acero de diámetro de 3/4". Incluye mano de obra para la perforación y limpieza, material epóxico requerido para su debida instalación, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para su correcta instalación. NO incluye acero de refuerzo.	un	\$ 67.071	\$ 89.107
OE (5) 4	Construcción de anclaje epóxico químico entre 15cm y 30cm de profundidad sobre estructura de concreto existente para varillas de acero de diámetro de 5/8". Incluye mano de obra para la perforación y limpieza, material epóxico requerido para su debida instalación, equipos, herramientas y demás	un	\$ 63.708	\$ 84.639

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	PRECIO UNITARIO	
			COSTO DIRECTO (origen propuesta)	VALOR TOTAL
	elementos necesarios para su correcta instalación. NO incluye acero de refuerzo.			
OE (5) 5	Construcción de anclaje epóxico químico entre 15cm y 30cm de profundidad sobre estructura de concreto existente para varillas de acero de diámetro de 7/8". Incluye mano de obra para la perforación y limpieza, material epóxico requerido para su debida instalación, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para su correcta instalación. NO incluye acero de refuerzo.	un	\$ 80.057	\$ 106.359
OE (5) 6	Construcción de anclaje epóxico químico entre 15cm y 30cm de profundidad sobre estructura de concreto existente para varillas de acero de diámetro de 1 1/4". Incluye mano de obra para la perforación y limpieza, material epóxico requerido para su debida instalación, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para su correcta instalación. NO incluye acero de refuerzo.	un	\$ 96.335	\$ 127.984
OE (5) 7	Construcción de columneta de 0,20x0,20m en concreto de 3000 PSI (21 MPa) H= 1,20m en muros áticos de Torre Norte y Torre Sur. Incluye mano de obra, gancho galvanizado de 3/4" para anclajes de andamios colgantes y posterior mantenimiento de fachadas, triplex fenólico de 18mm. También incluye el suministro, transporte y colocación del concreto, desmoldante, vibrado, curado, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para su correcta construcción según diseño. NO incluye acero de refuerzo.		\$ 268.865	\$ 365.057
OE (6) 8	Suministro, transporte e instalación y/o montaje de la estructura metálica para los muros de cerramiento del auditorio en el nivel P1 de Torre Sur. Incluye: perfiles tubulares, platinas de unión, soldaduras, pernos, tornillos, anclajes, andamios, equipos, pintura de protección y acabado, mano de obra, materiales y todo lo demás necesario para su correcta instalación y funcionamiento.	kg	\$ 21.778	\$ 29.060

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	PRECIO UNITARIO	
			COSTO DIRECTO (origen propuesta)	VALOR TOTAL
OE (6) 9	Suministro, transporte y colocación de varilla grafilada de 1/4". Torre Norte y Torre Sur. Incluye las 2 varillas por fila de grafil en mampostería, mano de obra y todos los demás elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.	m	\$ 10.525	\$ 14.098
OE (7) 4	Suministro, transporte e instalación para el muro de cerramiento del auditorio en el nivel P1 de Torre Sur en superboard y drywall, espesor aproximado de 15cm (ancho del perfil más espesor de las placas y aislante). Incluye: 2 placas de superboard de 10mm y 8mm cada una + aislante acústico tipo fibroso (sonowall o similar de 3" con densidad de 60 kg/m3 para cumplir STC 60) + 2 placa de drywall de 1/2" cada una, cinta de fibra de vidrio de 50mm y texjoint para juntas más banda acústica (contra el concreto), perfil vertical base calibre 20 cada 30cm según planos de diseño. NO incluye acabado.	m2	\$ 555.232	\$ 752.683
OE (7) 5	Suministro, transporte e instalación para el muro de cerramiento del auditorio en el nivel P1 de Torre Sur sobre el eje G entre ejes 12 y 14 en superboard y drywall, espesor aproximado de 15cm (ancho del perfil más espesor de las placas y aislante). Incluye: 1 placa de superboard de 8mm + 2 placas de drywall 1/2" + aislante acústico tipo fibroso (sonowall o similar de 3" con densidad de 60 kg/m3 para cumplir STC 60) + 1 placa de superboard de 10mm, cinta de fibra de vidrio de 50mm y texjoint para juntas más banda acústica (contra el concreto), tornillos más chazos tipo mariposa, perfil vertical base 12 calibre 20 cada 30cm y canal base 12, según planos de diseño. También incluye mano de obra, transporte de materiales y todo lo demás necesario para su correcta instalación y funcionamiento. NO incluye acabado.	m2	\$ 633.941	\$ 863.005

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	PRECIO UNITARIO	
			COSTO DIRECTO (origen propuesta)	VALOR TOTAL
OE (7) 6	Construcción de mampostería en ladrillo de arcilla vertical H12 (0,12x0,20x0,40m) revitado, NO estructural, como ajuste en la fachada oriental de Torre Sur (zona del taco de escaleras de ruta de evacuación). Incluye mortero de pega relación 1:4, grouting, acero de refuerzo para dovelas, mano de obra, equipos, materiales y todo lo demás necesario para su correcta ejecución. NO incluye anclajes epóxicos.	un	\$ 676.542	\$ 920.999
OE (8) 1	Suministro, transporte y aplicación de pintura koraza elastomerica (pintura de alta resistencia a base de agua, fabricada a partir de polímeros 100% acrílicos y de alta elongación <fisuras hasta de 1mm>) tipo pintuco para exteriores y/o fachadas sobre muros de fachada revocados (hasta 16 pisos) en Torre Norte y Torre Sur, 2 manos o las que sean necesarias hasta obtener una superficie pareja y homogénea, acabado mate. Incluye: mano de obra, equipo de andamio eléctricos colgantes y los demás elementos necesarios para su correcta aplicación y funcionamiento.	m2	\$ 38.677	\$ 52.652
OE (9) 1	Suministro, transporte e instalación de piso en gres porcelánico, referencia WI 5025 y WI 10014, de color gris claro y gris oscuro, formato 0,60x0,60m, de primera calidad aprobada por la interventoría. Incluye: suministro y transporte e instalación de las baldosas, varilla de dilatación en junta de control de expansión color gris de 12mm, en cuadrículas aproximadas de 3,60x3,60m y calcando estructura, pegante mortero roca flexible color gris y lechada color gris otone porcelánico, niveladores plásticos, emboquillada, destroncada, pulida, brillada y todo lo necesario para garantizar la correcta apariencia estética y funcionamiento. Torre Norte y Torre Sur.	m2	\$ 157.363	\$ 214.224

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	PRECIO UNITARIO	
			COSTO DIRECTO (origen propuesta)	VALOR TOTAL
OE (9) 2	Construcción de corte para juntas de e= 0,06m en morteros de nivelación de piso. Torre Norte y Torre Sur. Incluye mano de obra y transporte de equipos. NO incluye el lleno de la junta.	m	\$ 8.487	\$ 11.573
OE (9) 3	Suministro, transporte y aplicación de impermeabilización en zonas húmedas (baños, duchas), terrazas, cuarto de UMAs, balcones, entre otros, con producto cementicio mortero 601. Torre Norte y Torre Sur. Incluye sellador adhesivo en poliuretano aplicado en bajantes y fisuras. La aplicación incluye 2 manos del mortero 601, mano de obra, materiales, equipos, limpieza y retiro del material sobrante y todos los demás elementos necesarios para su correcta aplicación y funcionamiento.	m2	\$ 63.342	\$ 86.229
OE (9) 4	Suministro, transporte y aplicación de impermeabilización en zonas de jardineras tanto de Torre Norte como de Torre Sur, con producto cementicio marino denso eco. Incluye sellador adhesivo en poliuretano aplicado en aristas y bajantes. La aplicación incluye 2 manos del cemento denso eco, mano de obra, materiales, equipos, limpieza y retiro del material sobrante y todos los demás elementos necesarios para su correcta aplicación y funcionamiento.	m2	\$ 87.952	\$ 119.732
OE (13) 1	Servicio de alquiler de transporte vertical de materiales por medio de malacate con velocidad de 35 m/min, de 1,80x2,0m con capacidad máxima de carga de 1200 kg para alturas entre 0 y 70m. Incluye: horas ordinarias y extras del operador, mano de obra especializada requerida y equipos mecánicos (grúa y otros) para el montaje y desmontaje del equipo de transporte vertical, así como los realces necesarios de tramos adicionales, transporte de ida y vuelta de los equipos requeridos, además de la obra civil como construcción de plataforma en concreto y adecuación en láminas de alfajor de 3mm para el correcto acceso a los diferentes	mes	\$ 19.129.569	\$ 25.414.441

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	PRECIO UNITARIO	
			COSTO DIRECTO (origen propuesta)	VALOR TOTAL
	niveles de la estructura. Torre Norte y Torre Sur.			
OE (14) 1	Suministro de orinal en porcelana sanitaria tipo Arrecife, marca corona. Torre Norte y Torre Sur. NO incluye válvula de control.	un	\$ 389.463	\$ 527.593
OE (15) 18	"Suministro, transporte e instalación de Gabinete de Aire Acondicionado en cuarto de schiller sótano 1 (# 9) que contiene: UN 1 Gabinete de 2200x1200x600mm UN 1 Barraje de cobre de 160x10mm, 3F+1N+1T, 5H UN 1 Breaker Totalizador de 3x2500A, 48kA UN 1 Breaker de 3x60A, 48kA para T-P4 norte, P12 norte, P6 sur, P9 sur UN 4 Breaker de 3x30A, 48kA para T-P2 Norte y DPS UN 2 Breaker de 3x70A, 48kA para T-P6 norte, P9 norte, P4 sur UN 3 Breaker de 3x40A, 48kA para TP2 sur, P15 norte UN 2 Breaker de 3x100A, 48kA para T-P12 sur UN 1 Breaker de 3x150A, 48kA para T-Cubierta norte UN 1 Breaker de 3x1600A, 48kA para T-Cuarto AAS1 UN 1 DPS (Ver Diagrama Unifilar DPS 1+2 CLASE B+C limp 12,5kA/POLO Onda 10/350 ms I _{max} 80kA / Polo 8/20 ms I _n 40kA/polo 8/20 V _n 120/127V U _c 150V Hilos 3L + N + T Up < 0,7 kV Modo Común FV40B+C/4-150S) UN 1	un	\$ 114.530.583	\$ 155.914.283
OE (15) 19	"Suministro, transporte e instalación de Gabinete TGA (# 5) que contiene: Gabinete de 2200x1000x800 mm UN 1 Barraje en cobre para 3740A, 208/120V, 5H UN 1 Totalizador 3x4000A REGULABLE Min 40KA UN 1 Breaker de 3x40A, 40kA para DPS UN 1 DPS (Ver diagrama unifilar DPS 1+2 CLASE B+C limp 12,5kA/POLO Onda 10/350 ms I _{max} 80kA / Polo 8/20 ms I _n 40kA/polo 8/20	un	\$ 122.004.699	\$ 166.089.045

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	PRECIO UNITARIO	
			COSTO DIRECTO (origen propuesta)	VALOR TOTAL
	Vn 120/127V Uc 150V Hilos 3L + N + T Up < 0,7 kV Modo Común FV40B+C/4-150S) UN 1			
OE (15) 20	"Suministro, transporte e instalación de Gabinete TEB (# 6) que contiene: Gabinete de 2200x800x800mm UN 1 Barraje en cobre para 3000A, 208/120V, 5H UN 1 Interruptor automático de 3X3000A, para Electrobarra UN 1 Transformadores de corriente de 3000/5A UN 3 Analizador de energía DMG 600 LOVATO igual o SUPERIOR UN 1"	un	\$ 85.741.347	\$ 116.722.540
OE (15) 21	"Suministro, transporte e instalación de Gabinete Zonas Comunes (# 7) que contiene: Gabinete de 2200x1200x600mm UN 1 Barraje en cobre para 800A, 208/120V, 5H UN 1 Transferencia de 800A con sus respectivos enclavamientos UN 1 Contactor de deslastre de carga + señal UN 2 Transformadores de corriente de 800/5A UN 3 Analizador de energía UN 1 Interruptor automático de 3X800A, Totalizador UN 1 Breaker de 3x125A, 48kA para T- Neveras y C. frío UN 1 Breaker de 3x80A, 48kA para T- B. Pres., T- DataCenter UN 2 Breaker de 3x70A, 48kA para Asc3, Asc4, Asc5, Asc6, T-Teatro, T-Extr, T-Malac UN 7 Breaker de 3x60A, 48kA para T- Pres Escaleras UN 1 Breaker de 3x40A, 48kA para T- Monit., T- Parquadero, T- PTR, t, T-Bom Jockey UN 4 Breaker de 3x30A, 48kA para T- Subest, T-B. Eyect, T-B. Recirc., Asc1, Asc2, T-SMQ1, T-SMQ2, Asc7, T-SMQ3 UN 9 Breaker de 3x40A, 40kA para DPS UN 1 DPS (Ver Diagrama Unifilar DPS 1+2 CLASE B+C limp 12,5kA/POLO Onda 10/350 ms	un	\$ 99.684.627	\$ 135.703.990

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	PRECIO UNITARIO	
			COSTO DIRECTO (origen propuesta)	VALOR TOTAL
	Imax 80kA / Polo 8/20 ms In 40kA/polo 8/20 Vn 120/127V Uc 150V Hilos 3L + N + T Up < 0,7 kV Modo Común FV40B+C/4-150S) UN 1			
OE (15) 22	Suministro, transporte e instalación de Banco de condensadores (# 8) para compensación Reactiva DE 402 KVARs, CON 2 PASOS MOVILES DE 20,11 KVARs Y 12 PASOS MOVILES DE 30,16KVARs. (conexión DIRECTA a barraje de TGA)	un	\$ 214.945.649	\$ 292.612.645
OE (15) 23	"Suministro, transporte e instalación de Gabinete de TGA y MEDIDA # 2 (# 23): Gabinete de 2200x100x800 mm UN 1 Protección 3x400A UN 1 Barraje en cobre para 573A, 208/120V, 5H UN 1 Medidor de medida directa 3F Locales (3) UN 3 Medidor de medida directa 3F Contraloría (3) UN 1 Medidor de medida directa 2F movilidad (1) UN 5 Breaker diferencial de 2x40A, 40kA para CARGADORES DE MOVILIDAD UN 5 Breaker de 3x60A, 40kA para BURBUJAS 1-2-3 UN 3 Breaker de 3x100A, 40kA para T-CONTRALORÍA UN 1 Breaker de 3x30A, 40kA para DPS UN 1 DPS (Ver Diagrama unifilar DPS 1+2 CLASE B+C limp 12,5kA/POLO Onda 10/350 ms Imax 80kA / Polo 8/20 ms In 40kA/polo 8/20 Vn 120/127V Uc 150V Hilos 3L + N + T Up < 0,7 kV Modo Común FV40B+C/4-150S) UN 1	un	\$ 16.744.041	\$ 22.794.218
OE (15) 24	Suministro, transporte e instalación de DPS TIPO 2 CLASE C Imax 60KA IN 30KA ONDA 8/20 µS 3L+N+T MODO COMUN FV30C/4-150S EN GABINETE METÁLICO	un	\$ 2.676.723	\$ 3.643.912

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	PRECIO UNITARIO	
			COSTO DIRECTO (origen propuesta)	VALOR TOTAL
OE (15) 25	Suministro, transporte e instalación de DPS TIPO 2 CLASE C I _{max} 40KA IN 20KA ONDA 8/20 µS 3L+N+T MODO COMUN FV20C/4-150S EN GABINETE METÁLICO	un	\$ 2.060.790	\$ 2.805.421
OE (15) 26	Suministro, transporte e instalación de TOTALIZADOR BRK 3X125A 50KA/240V 25KA/440V SCHNEIDER PARA CONEXIÓN PEGUE ELECTROBARRA (PROTECCION CADA PISO)	un	\$ 944.813	\$ 1.286.205
OE (15) 27	Suministro, transporte e instalación de TOTALIZADOR BRK 3X200A 50KA/240V 25KA/440VV SCHNEIDER PARA CONEXIÓN PEGUE ELECTROBARRA (PROTECCION CADA PISO)	un	\$ 979.827	\$ 1.333.871
OE (15) 28	Suministro, transporte e instalación de TOTALIZADOR BRK 3X225A 50KA/240V 25KA/440 V SCHNEIDER PARA CONEXIÓN PEGUE ELECTROBARRA (PROTECCION CADA PISO)	un	\$ 981.286	\$ 1.335.858
OE (15) 29	Suministro, transporte e instalación de TOTALIZADOR BRK 3X250A 50KA/240V 25KA/440 V SCHNEIDER PARA CONEXIÓN PEGUE ELECTROBARRA (PROTECCION CADA PISO)	un	\$ 981.286	\$ 1.335.858
OE (15) 30	Suministro, transporte e instalación de TOTALIZADOR BRK 3X1250A NS1250 MICRO LOGIC V SCHNEIDER	un	\$ 14.660.071	\$ 19.957.241
OE (19) 1	Suministro, transporte e instalación de UMA de 6690 CFM para el nivel P14 de Torre Sur. NO incluye rebanco en concreto.	un	\$ 94.446.235	\$ 127.943.146
OE (19) 2	Suministro, transporte e instalación de UMA de 7140 CFM para el nivel P14 de Torre Sur. NO incluye rebanco en concreto.	un	\$ 101.195.374	\$ 137.085.978

Tabla 16. Resumen de OE aprobadas en el mes de agosto de 2024.

5.3.5 Control de costos

La Interventoría presenta el control de costos 17 con cierre en el acta de cobro N°.31. Aquí se evidencia que, se estima una desviación del 79.03% del costo directo del proyecto, lo cual equivale a \$57.939'405.963 y, una desviación general del proyecto del 67.86% equivalente a \$66.495'804.890.

A continuación, se muestra el respectivo análisis realizado:

ITEM	DESCRIPCIÓN	VR TOTAL.	INVERTIDO	POR INVERTIR	PROYECTADO
			VALOR TOTAL	VALOR TOTAL	VALOR TOTAL
1	ACTIVIDADES PRELIMINARES	\$ 1.033.595.175	\$ 1.664.695.579	\$ 1.514.339.466	\$ 3.179.035.045
2	EXCAVACIONES Y LLENOS	\$ 1.408.421.659	\$ 2.743.236.297	\$ 404.951.847	\$ 3.148.188.144
3	CONCRETO SUBESTRUCTURA	\$ 1.946.103.787	\$ 2.439.724.742	\$ 1.868.775.509	\$ 4.308.500.250
4	CONCRETO ESTRUCTURA	\$ 7.934.338.932	\$ 13.697.248.383	\$ 612.668.134	\$ 14.309.916.517
5	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	\$ 506.411.281	\$ 731.184.199	\$ 2.072.422.163	\$ 2.803.606.363
6	ACEROS Y ESTRUCTURA METÁLICA	\$ 7.882.420.586	\$ 10.459.241.634	\$ 4.996.629.096	\$ 15.455.870.730
7	MAMPOSTERIA Y MUROS EN DRYWALL	\$ 3.652.704.077	\$ 1.145.250.334	\$ 6.591.830.851	\$ 7.737.081.185
8	RECUBRIMIENTOS (REVOQUE, ESTUCO, PINTURA, ENCHAPES)	\$ 6.217.639.564	\$ 2.307.130.333	\$ 8.971.304.586	\$ 11.278.434.920
9	PISOS Y ZÓCALOS	\$ 3.503.468.489	\$ 1.598.697.311	\$ 4.030.214.472	\$ 5.628.911.782
10	CARPINTERÍA DE MADERA Y METÁLICA	\$ 5.104.246.333	\$ 3.007.169.458	\$ 6.637.546.790	\$ 9.644.716.248
11	FILTROS, IMPERMEABILIZACIONES Y SEÑALIZACIÓN	\$ 338.970.898	\$ 85.730.950	\$ 959.603.510	\$ 1.045.334.460
12	EQUIPOS ESPECIALES	\$ 3.468.963.617	\$ 2.019.292.842	\$ 3.671.404.765	\$ 5.690.697.607
13	TORRE GRÚA	\$ 326.788.696	\$ 780.945.832	\$ 330.496.728	\$ 1.111.442.560
14	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	\$ 1.123.933.856	\$ 295.768.611	\$ 2.423.815.624	\$ 2.719.584.235
15	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	\$ 4.154.652.898	\$ 1.055.432.079	\$ 9.731.839.403	\$ 10.787.271.482
16	RED DE GAS	\$ 13.454.681	\$ 13.454.681	\$ 4.317.781	\$ 17.772.462
17	RED CONTRA INCENDIOS	\$ 1.356.267.975	\$ 747.034.653	\$ 1.733.019.335	\$ 2.480.053.989
18	REDES Y TELECOMUNICACIONES	\$ 4.848.735.690	\$ 459.738.765	\$ 5.970.428.174	\$ 6.430.166.939
19	AIRE ACONDICIONADO	\$ 9.595.016.395	\$ 3.815.077.398	\$ 10.763.878.235	\$ 14.578.955.633
COSTO DIRECTO + Adición N°1		\$ 73.316.252.098	\$ 49.066.054.080	\$ 73.289.486.472	\$ 122.355.540.552
PORCENTAJE DE AU		27,65%	27,65%	27,65%	27,65%

ITEM	DESCRIPCIÓN	VR TOTAL.	INVERTIDO	POR INVERTIR	PROYECTADO
			VALOR TOTAL	VALOR TOTAL	VALOR TOTAL
	COSTOS INDIRECTOS + Adición N°1	\$ 20.271.943.705	\$ 13.566.763.953	\$ 20.264.543.010	\$ 33.831.306.962
	REAJUSTES + Adición N°1	\$ 4.399.452.257	\$ 3.332.116.689	\$ 4.964.488.747	\$ 8.296.605.436
	TOTAL CONTRATO (COSTO DIRECTO + COSTOS INDIRECTOS + REAJUSTES) + Adición N°1	\$ 97.987.648.060	\$ 65.964.934.722	\$ 98.518.518.229	\$ 164.483.452.950

Tabla 17. Control de costos 17 (Acta 31) – Proyección presupuestal por capítulos.

ITEM	DESCRIPCIÓN	VR TOTAL.	DESVIACIÓN ACUMULADA	
			VALOR	%
1	ACTIVIDADES PRELIMINARES	\$ 1.033.595.175	\$ 2.145.439.870	207,57%
2	EXCAVACIONES Y LLENOS	\$ 1.408.421.659	\$ 1.739.766.485	123,53%
3	CONCRETO SUBESTRUCTURA	\$ 1.946.103.787	\$ 2.362.396.463	121,39%
4	CONCRETO ESTRUCTURA	\$ 7.934.338.932	\$ 6.375.577.585	80,35%
5	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	\$ 506.411.281	\$ 2.297.195.082	453,62%
6	ACEROS Y ESTRUCTURA METÁLICA	\$ 7.882.420.586	\$ 7.573.450.144	96,08%
7	MAMPOSTERIA Y MUROS EN DRYWALL	\$ 3.652.704.077	\$ 4.084.377.108	111,82%
8	RECUBRIMIENTOS (REVOQUE, ESTUCO, PINTURA, ENCHAPES)	\$ 6.217.639.564	\$ 5.060.795.356	81,39%
9	PISOS Y ZÓCALOS	\$ 3.503.468.489	\$ 2.125.443.293	60,67%
10	CARPINTERÍA DE MADERA Y METÁLICA	\$ 5.104.246.333	\$ 4.540.469.915	88,95%
11	FILTROS, IMPERMEABILIZACIONES Y SEÑALIZACIÓN	\$ 338.970.898	\$ 706.363.562	208,38%
12	EQUIPOS ESPECIALES	\$ 3.468.963.617	\$ 2.221.733.990	64,05%
13	TORRE GRÚA	\$ 326.788.696	\$ 784.653.864	240,11%

ITEM	DESCRIPCIÓN	VR TOTAL.	DESVIACIÓN ACUMULADA	
			VALOR	%
14	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	\$ 1.123.933.856	\$ 1.595.650.379	141,97%
15	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	\$ 4.154.652.898	\$ 6.632.618.584	159,64%
16	RED DE GAS	\$ 13.454.681	\$ 4.317.781	32,09%
17	RED CONTRA INCENDIOS	\$ 1.356.267.975	\$ 1.123.786.014	82,86%
18	REDES TELECOMUNICACIONES Y	\$ 4.848.735.690	\$ 1.581.431.249	32,62%
19	AIRE ACONDICIONADO	\$ 9.595.016.395	\$ 4.983.939.238	51,94%
COSTO DIRECTO + Adición N°1		\$ 73.316.252.098	\$ 57.939.405.963	79,03%
PORCENTAJE DE AU		27,65%	---	---
COSTOS INDIRECTOS + Adición N°1		\$ 20.271.943.705	\$ 13.559.363.257	66,89%
REAJUSTES + Adición N°1		\$ 4.399.452.257	\$ 3.897.153.179	88,58%
TOTAL CONTRATO (COSTO DIRECTO + COSTOS INDIRECTOS + REAJUSTES) + Adición N°1		\$ 97.987.648.060	\$ 66.495.804.890	67,86%

Tabla 18. Control de costos 17 (Acta 31) - Porcentaje de desviación.

NOTA: Se aclara que, en el presente control de costos, está incluido, las Obras Extras (OE), las Obras Adicionales (OA) generadas y los cambios de obra llevados a cabo hasta el momento (cambio de obra N°28), estas están discretizadas en los correspondientes capítulos hasta el momento. Así mismo, se aclara que, en el presente control de costos ya se tuvo en cuenta la correspondiente acta de reajuste del acta de cobro N°31.



6 COMITÉS DE OBRA

Durante el mes de agosto de 2024 se realizaron los comités de gerencia No 83 y 84, los días 1 y 8 de agosto y los comités técnicos No.117, 118 y 119, realizados los días 14, 21 y 28 de agosto, con la participación del contratista, interventoría, Secretaría de Obras Públicas y gerencia de DESur. Se anexan los comités realizados durante el mes. **Ver Anexo No.8 Comités de obra.**

Plan de calidad

Durante la ejecución de la obra se ha verificado que los materiales empleados en la construcción de las fundaciones, columnas y losas cumplieran con los requisitos generales y las normas técnicas de calidad establecidas en la NSR-10 específicamente con lo descrito en el numeral 3.1 (Ensayos de materiales), C.3.5 (Acero de Refuerzo) y C.5.6 (Evaluación y Aceptación del Concreto).

Se aclara que el concreto que se empleó en la cimentación (Pilas de fundación) fue del tipo premezclado producido por CEMEX, sin el parámetro del cumplimiento del módulo de elasticidad $E_c = 5100 \sqrt{f'_c}$, de acuerdo a indicación del diseñador estructural.

El concreto empleado para la superestructura también correspondió a concreto premezclado CEMEX diseñado para el cumplimiento del parámetro de módulo de elasticidad $E_c = 5100 \sqrt{f'_c}$.

Los muros de contención, rampas, escaleras, concreto para elementos no estructurales, losas de contrapiso no tienen que cumplir con el parámetro de módulo de elasticidad $E_c = 5100 \sqrt{f'_c}$, de acuerdo a lo indicado por el diseñador estructural.

El proveedor de concreto premezclado Cemex realizó un diseño específico de mezclas para el cumplimiento del módulo de elasticidad de acuerdo al parámetro establecido por el diseñador estructural; la obra por la complejidad del diseño no ejecutó concretos preparados en obra ya que no se cuenta con diseño específico para preparación en obra, debido a la complejidad del origen de agregados y el cumplimiento del módulo de elasticidad de acuerdo a diseños.

Durante el periodo de reporte del presente informe, se realizó el control en la calidad de las actividades de vaciado de concreto para contención de 28MPa, losas de contrapiso de 21 MPa, construcción de mampostería.

Se toman muestras de concreto, mortero de revoque, mortero de pega, de relleno y de nivelación.

Se procedió a la ejecución de pruebas de laboratorio tal como lo indica la norma NSR10 y muestras de módulo de elasticidad para los elementos estructurales que hacen parte del sistema sísmico.



- **Resistencias de concreto**

A la fecha de corte del mes de agosto de 2024, el constructor no entregó resultados de las muestras tomadas, se solicitó dicha información al constructor.

- **Módulo de elasticidad.**

En reunión realizada el día 26 de septiembre de 2023, en las oficinas de e+ ingeniería con el diseñador estructural Jorge Villegas, Coninsa, constructor, interventoría y De sur, el diseñador indicó que los resultados obtenidos hasta dicha fecha correspondientes a el módulo de elasticidad tienen una tendencia buena y que no hay inconvenientes con lo ejecutado.

Se continua con el muestreo del módulo de elasticidad, durante el mes de junio de 2024 se identificaron algunas muestras de módulo de elasticidad bajos a los 28 días, el constructor realizó ensayos a los 56 días para verificar su cumplimiento, en algunos casos cumplen en otros no, por lo que se solicitó informe por parte de Cemex con resultados de laboratorio y ensayos de los agregados de los materiales, donde se garantice el cumplimiento del módulo de elasticidad. Está pendiente la entrega de dicha información.

- **Resultados de morteros.**

Mortero de grouting: A la fecha de corte del mes de agosto de 2024, el constructor no entregó resultados de las muestras tomadas, se solicitó dicha información al constructor.

Mortero de Pega: A la fecha de corte del mes de agosto de 2024, el constructor no entregó resultados de las muestras tomadas, se solicitó dicha información al constructor.

- **Resultados de mampostería**

A la fecha de corte del mes de agosto de 2024, el constructor no entregó resultados de las muestras tomadas, se solicitó dicha información al constructor

- **Resultados de muretes**

De acuerdo a los resultados de muretes obtenidos, se observó que éstos no están cumpliendo con el $F'm$ de 8.0 MPa para la mampostería en fachada, de acuerdo a las exigencias del título D, numeral D. 3.8.2.1. lo que evita en algunos casos el cumplimiento de la norma que se liga a la exigencia del $f'm$ de los planos de elementos no estructurales del proyecto, es el uso de ladrillos de perforación horizontal.

Debido a lo anterior se solicitó al diseñador estructural información sobre la carga a aplicar en la mampostería en muros de piso 8 torre sur. (Fachada Occidental) y muros de piso 6. Torre norte (Fachada sur Eje 1 y 2).



7 LABORES DESARROLLADAS POR EL CONTRATISTA

7.1 Actividades

En el periodo del mes de agosto se han ejecutado las siguientes actividades para todo el proyecto:

- Cargue y botada de tierra Sótano
- Seguimiento de verticalidad y asentamiento de edificaciones colindantes, chequeo de niveles y referencias
- Marcación de referencias, seguimiento de asentamientos en torres, seguimiento de verticalidad y asentamiento de edificaciones colindantes, trabajos de campo varios y procesamiento de información
- Limpieza de obra
- Terminan actividades de empalme de la tubería de aguas residuales del antiguo palacio Municipal

Y en particular:

TORRE SUR

- Nivelación y lleno con base granular en sótano 2
- Vaciado losa de contrapiso
- Resane de concreto a la vista en estructura
- Continúa excavación armado y vaciado de vigas de fundación y muros de contención
- Instalación de geodrén planar y geodrén vial en tramo de muro
- Continúa armado y vaciado losa de entrepiso fase 3
- Termina excavación y armado de construcción de filtros tipo francés
- Continúa fondeo de pintura
- Detalles de mampostería interna y de fachada
- Instalación de revoque
- Construcción de mortero de piso
- Instalación de tubería de hidrosanitaria
- Instalación de panel acústico en cerramiento de teatro (Estructura metálica superboard, drywall y sonowall)
- Instalación de mampostería acústica UMAs
- Construcción piso de UMAs
- Instalación de tubería para RCI
- Instalación de ductería de aire acondicionado
- Instalación de anclajes para Cortasoles
- Instalación de pasarelas



- Continúa construcción de cuelgas
- Continúa construcción de mampostería.
- Continúa instalación de revoque en fachadas
- Continúa instalación de estucos
- Continúa instalación de ventanería
- Continúa enchape en pisos
- Continúa enchape en pared

- Instalación de tuberías PVC para salidas eléctricas embebidas en muros y en morteros de piso
- Instalación de cajas plásticas para salidas eléctricas embebidas en muros
- Instalación y figuración de tuberías metálicas para instalación en elementos de iluminación en techos de plantas, conexión con cajas metálicas de paso y de aparato
- Instalación de ductos cerrados para cableados de energía
- Instalación de bandeja porta cables de telecomunicaciones para cables de datos y/o similares
- Instalación de tuberías para los diferentes sistemas digitales y de automatización como son: Detección de incendio, sonido, datos y Wi-fi
- Marcación de tuberías con cintas de colores, marcación de ductos con franja según exigencia de RETIE y marcación de bandeja de comunicaciones con cinta color

TORRE NORTE

- Excavación y vaciado de concreto ciclópeo para protección antiguo palacio.
- Recalce Viga de Fundación eje 13 para traslado de muro de contención por problemas con las fundaciones del palacio viejo
- Construcción de MHs para empalme de aguas residuales del antiguo palacio a la red de EPM.
- Armado y vaciado muros de contención
- Lleno en base granular.
- Armado y vaciado de losas de contrapiso Sótanos 2 y 2.5
- Construcción anclajes para estructura metálica fachadas
- Excavación e Instalación de filtros tipo francés
- Colocación de anclajes para elementos no estructurales (Cuelgas, mampostería, etc)
- Resane de concreto en elementos a la vista
- Pega de mampostería
- Construcción dovelas, dinteles, cuelgas, juntas de muros, etc
- Revoque en muros
- Instalación tubería para RCI, accesorios y anclajes
- Instalación tubería de desagües y de abastos

- Instalación ductería para aire acondicionado
- Continúa vaciado morteros de nivelación
- Continúa instalación de cordonería base para ventanería
- Instalación de anclajes en fachadas para corta soles
- Instalación de tuberías PVC para salidas eléctricas embebidas en muros
- Instalación de cajas plásticas para salidas eléctricas embebidas en muros
- Instalación y figuración de tuberías metálicas para instalación en elementos estructurales y techos de plantas, conexión con cajas metálicas de paso y de aparato
- Instalación de ductos de energía
- Instalación de ductos cerrados para cableados de energía
- Instalación de bandeja porta cables de telecomunicaciones para cables de datos y/o similares
- Instalación de tuberías para los diferentes sistemas digitales y de automatización como son: Detección de incendio, sonido, datos y Wi-fi
- Marcación de tuberías con cintas de colores, marcación de ductos con franja según exigencia de RETIE y marcación de bandeja de comunicaciones con cinta color
- Instalaciones provisionales de energía e iluminación
- Ubicación y localización de equipos para la subestación, construcción de rebancos en piso para equipos de Subestación.

7.2 Equipo de construcción

Para el mes de agosto de 2024, se contó con los siguientes equipos:

- Torre grúa
- 11 plataformas torre grúa
- 8 concretadoras de ½ saco
- 3 taladros demoledores T-800
- 1 Taladro demoledor T-700
- 2 taladros demoledores Hilti T-2000 avr 120 v
- 2 diferenciales de 1.5 ton.
- 6 pulidoras 4 1/2"
- 7 pulidoras de 9"
- 6 pulidoras de 4 1/2"
- 4 radiales
- 1 tronzadora
- 7 taladros roto percutores. (T30, T50 y T60)
- 6 vibradores para concreto
- 4 bombas sumergibles de (2" 110v), (a23hp)
- 2 Hidro lavadoras
- 1 motortool



- 1 nivel láser
- 1 estación total sokia nueva, nivel automático topcon at-b4, trípode metálico
- 1 nivel de topografía
- 1 medidor de PH.
- 1 medidor grafil.
- 1 medidores de gas.
- 1 pie de rey
- 2 vagonetas
- 3 baches
- 1 bomba de concreto (CIFA).
- 1 cortadora de adobe
- 1 cortadoras de piso
- 20 coches
- 1 miniexcavadora 304C
- 1 minicargador 346 D
- 1 sistema hidro Flow
- 1 compresor
- 2 extractores de aire
- 4 estibadoras
- 2 sopladoras
- 3 andamios colgantes
- 1 carrito zorra
- 1 carro estiva
- 2 malacate
- 6 andamios eléctricos
- 1 molinete

7.3 Personal a cargo del contratista

El Contratista para el 31 de agosto de 2024 cuenta con el siguiente personal profesional en cada una de las ramas de la construcción.

ITEM	CARGO	NOMBRE
1	Ing. Director	Ing. Henry Taborda Zapata
2	Ing. Residente	Ing. Oscar Carrillo Martínez
3	Ing. Residente	Arq. Jhon Jairo Pozzo
4	Ing. Residente Redes Secas	Ing. Jorge Iván Gallego
5	Ing. Residente redes Húmedas	Ing. Diego A. Diaz Diaz.
6	Ing. Residente redes Húmedas	Ing. José Arquímedes Torres G
7	Profesional BIM Manager	Arq. Jhon Edison Vélez
8	Auxiliar de Obra	Ing. Camilo Otálvaro Quintero



ITEM	CARGO	NOMBRE
9	Auxiliar de Obra	Arq. Laura Gómez
10	Residente de Acabados	Arq. Vanesa Hernández Valencia
11	Gestor Social	Luz Amparo Pulgarín Escobar
12	Residente Ambiental	Ing. Jorge Alberto Velázquez López
13	Residente Ambiental	Ing. Ana Milena Arévalo M
14	Profesional SST	Leidy María Pulgarín Marín Tabares
15	Profesional SST	Alejandra Pérez López
16	Gestor SST de apoyo	Cindy Paola Guarín Guarín
17	Topógrafo	Manuel Acevedo
18	Almacenista	Carlos Andrés Durango Villa
19	Maestro	José Armelio Rivas Urrutia
20	Maestro	Wilson Antonio Valencia Gallego

Tabla 13. Personal del contratista.



8 SEGUIMIENTO PMI

Durante el proceso de ejecución del proyecto y con el ánimo de monitorear las 10 áreas del conocimiento del PMI, se realiza por parte del contratista un grupo primario semanal con todo el personal profesional de la obra, en el cual se hace seguimiento a la gestión de las áreas del conocimiento las cuales se discriminan de la siguiente manera:

- Gestión de alcance: - Gestión Ambiental
- Gestión del tiempo.
- Gestión de costos
- Gestión de calidad.
- Gestión de los recursos: - Recursos Humanos
- Recursos Físicos.
- Gestión de comunicaciones.
- Gestión de adquisiciones.
- Gestión de riesgos.
- Gestión de involucrados.
- Gestión de la integración, involucra precisamente este grupo primario.

Continúa la gestión y seguimiento mensual de cada una de las áreas, donde se observa las acciones de mejora en los procesos de la obra, cumpliendo la metodología del PMI. La información de dicho seguimiento se encuentra en el **ANEXO 9. PMI**



9 GESTIÓN AMBIENTAL

Durante la ejecución de las actividades constructivas en la obra, se evidenciaron las siguientes acciones correctivas y de control en el componente ambiental (**Ver ANEXO No. 10**):

Programa para el manejo de residuos:

En la ejecución de este programa, se continuó con el seguimiento al contratista, en las actividades realizadas de obra para dar cumplimiento al programa. Se contó con 16 puntos ecológicos principales en ambas torres, los cuales tienen sus 3 canecas debidamente identificadas (verde – orgánicos - aprovechables, blanca – reciclable - aprovechables y negra – no aprovechables). Adicional a esto, se instalaron canecas en puntos específicos de forma individual con sus respectivos colores.

Con el personal de la cuadrilla ambiental, se realiza actividades de recolección, separación y clasificación de residuos sólidos; aprovechando de forma paralela las jornadas de orden, aseo y limpieza en todos los frentes de obra.

En este periodo, el contratista continua con la recolección de tapitas plásticas las cuales en el momento se están reutilizando en obra para diferentes actividades, también se realiza recolección de pilas y/o baterías eléctricas; cuyos elementos son entregados a la empresa ASEI – biológicos y contaminados; empresa certificada/RHPS, Manejo de residuos peligrosos y/o especiales, hacen parte de la responsabilidad ambiental y manejo integral de los residuos sólidos.

En el manejo de los RESPEL, se tiene el acopio en sótano 2 - torre sur, este espacio tiene toda su dotación pertinente, estando en óptimas condiciones para el acopio temporal de estos residuos; a la fecha se tiene los reportes de recolección y disposición de estos del año 2022 y 2023, en los meses de este año al mes de junio se han generado 259 kg, de los cuales se tiene la certificación de la disposición de estos. Se tienen dos acopios de combustibles, donde se cuentan con contenedores de color rojo de 55 galones, clasificación, rotulación, matriz de compatibilidad de los residuos, de acuerdo con su naturaleza físico química, estos acopios también cuentan con kit anti derrames y extintores.

En este periodo, la madera sobrante de las actividades constructivas; fue llevada y aprovechada en ladrillera Santa Rita y Santa Cecilia la cual realiza entrega de certificación. También se realizó entrega y disposición de chatarra, la cual fue llevada a punto limpio a la empresa Resiconsa. Se adjuntan certificado de disposición.

A continuación, se detalla la cantidad generada de residuos sólidos en los últimos 3 meses:

CONSOLIDADO GENERACION Y RECUPERACION DE RESIDUOS SOLIDOS					
MES AÑO	ORDINARIO KGS	ORGANICO KGS	RECUPERABLE KGS	PELIGROSO KGS	ESPECIAL M3 (Madera)
Junio 2024	1.642	11.4	894	51.8	108.90
Julio 2024	1.443	11.9	3.388	0	59.4
Agosto 2024	1.800	12.9	3.002	0	59.4
Total	4.885	36.2	7.284	51.8	227.7

Registro Fotográfico	
 13/08/2024 9:23:36 Carrera 43A Envigado Antioquia Colombia	 Gale 36A Sur 43-1-43-91 Envigado Antioquia Colombia 28/08/2024 8:56:05
Puntos ecológicos en los frentes de obra para separación y disposición de R.S.	Acopio de RCD en contenedor, para su respectiva disposición en sitios autorizados.
 Carrera 43A Envigado Antioquia Colombia 27/08/2024 16:05:59	 Carrera 45 36S-1-36S-65 Envigado Antioquia Colombia 28/08/2024 14:50:24
Cargue y transporte de RCD para su respectiva disposición, en sitios autorizados	Orden y aseo en todos los frentes de obra.

Anexo 01. Registro entrega de residuos sólidos.

En este periodo se continuó con la generación de RCD, por actividades como:

- RCD por sedimentaciones de: tanques, bidones, cajas desarenadoras, cunetas y cárcamos durante la limpieza y la extracción de lodos.
- Excavaciones en sótanos de torre norte y sur.
- Residuos resultantes de las actividades constructivas en ambas torres.
- Residuos recuperables como: aceros, plásticos, papel y cartón, caucho, etc.



- Residuos de madera, proveniente de las diferentes actividades de obra.
- Entre otras más actividades.

El contratista, continúa con el aprovechamiento de algunos residuos que se les pueden dar un tratamiento y volver a reutilizar en especial limo para llenos; de no ser útiles serán dispuestos en sitios autorizados para su recuperación. A la fecha se encuentran al día con los certificados requeridos.

Los RCD, generados en este periodo, se han transportado para disposición final en la escombrera:

- Procopal

Este sitio de aprovechamiento o disposición final está aprobado y cuenta con la documentación al día, fueron entregados dentro del documento PASAO; las volquetas utilizadas para el transporte de este material, cuentan con toda su documentación al día, se protege la carga por medio de encarpado automático.

Anexo 02. Registro de salida RCD y Madera.

La información de los lugares donde se realizó la disposición final de estos RCD se relaciona a continuación:

Listado escombreras utilizadas

NOMBRE ESCOMBRERA	LOCALIZACIÓN	No. DE RESOLUCIÓN AMBIENTAL	AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE	VIGENCIA
Procopal	Autopista Norte Kilómetro 25, Entrada a Girardota	130AN1109-12530 (septiembre de 2011)	Corantioquia	24 años (septiembre 2035)

Consolidado de RCD

MATERIAL RCD TONELADAS ENTREGADO A RECEPTOR AGOSTO 2024					
GESTOR	ALMACENAMIENTO, APROVECHAMIENTO EN OBRA, ENTREGADO A GESTOR O /A RECEPTOR Y DISPOSICION FINAL				
	Ton de RCD aprovechadas	Ton de RCD entregadas a receptor	Ton de RCD entregadas en punto limpio	Ton de RCD entregado a planta de aprovechamiento	Ton de RCD entregado en sitio de disposición final
Procopal					577.2
ENVIASEO E.S.P					12
Resiconsa			3		
Ladri. Santa Cecilia y santa Rita				11.22	
TOTAL			3	11.22	589.2

Registro Fotográfico	
 Carrera 43A Envigado Antioquia Colombia 27/08/2024 9:49:37	 Carrera 43A Envigado Antioquia Colombia 27/08/2024 16:03:54
Cargue de RCD generado en obra, para su respectiva disposición en sitios autorizados.	Cargue de RCD generado en obra, para su respectiva disposición en sitios autorizados.

Programa para el control de emisiones atmosféricas:

El contratista, en este periodo continúa ejecutando las medidas necesarias para el control de las emisiones atmosféricas:

- Verificación de la mecánica de las volquetas que llegaron a la obra.
- Las volquetas al ingresar o salir de la obra, protegen la carga para evitar dispersión de material particulado y realizan limpieza de llantas para evitar dispersión de material en vías vehiculares aledañas a la obra.
- Barrido de superficie vial perteneciente a las zonas: comunes, internas y externas del proyecto.
- Humectación de acopios de material RCD; en época de pocas lluvias.
- Lavado de llantas en seco, durante las salidas de vehículos del frente de obra, con el objeto de evitar la producción de material sedimentado sobre la vía asfáltica.
- Lavado de canoas, pertenecientes a los camiones tipo "Mixer", durante el final de vaciado de concretos premezclado.
- Protección de material pétreo con plástico durante y final de las jornadas laborales.
- Jornadas de orden, aseo y limpieza de superficies de todas las áreas de la obra.
- En este periodo se ha reforzado la protección perimetral desde niveles superiores en ambas torres, esto para evitar la dispersión de material particulado; el contratista se ha comprometido con dicha actividad después que por parte de la interventoría se enviaran correos electrónicos y además los compromisos en comités; de igual manera la interventoría estará al tanto de cómo evoluciona y avanza esta actividad de suma importancia para evitar algún tipo de accidente.

Registro Fotográfico	
 Carrera 43A Envigado Antioquia Colombia 29/08/2024 15:08:01	 Carrera 44 38BS-100-3445-2 Envigado Antioquia Colombia 29/08/2024 14:58:29
Protección de material pétreo acopiado en obra, para evitar dispersión.	Ajuste de tela sombrío, para instalación y así evitar dispersión de material particulado.

Uso y almacenamiento adecuado de materiales de construcción:

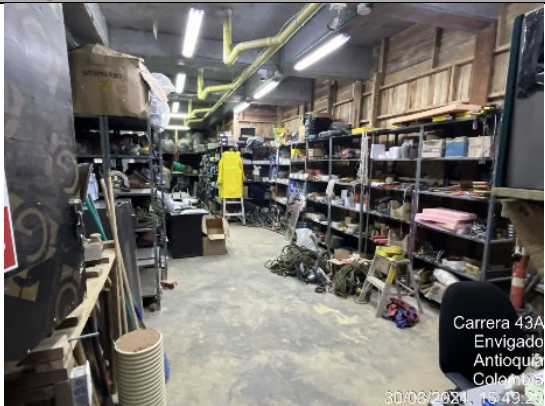
El contratista, continúa con la clasificación, separación y demarcación de los materiales que llegan a la obra.

En el periodo reportado ingresa material pétreo; el cual en su mayoría es utilizado en el menor tiempo posible, de lo contrario se acopia en sus respectivas celdas de concreto y piso duro, construidas justamente para evitar la dispersión y minimizar el desperdicio, evitando contaminación cruzada entre ellos. Estos materiales son cubiertos con plástico negro. En algunas ocasiones son almacenados en costales de fibra. Todos los materiales provienen de canteras legales que cuentan con toda la documentación legal vigente.

El Cemento que llega a la obra, es acopiado en el almacén de obra sobre teleras y protegido con plástico negro, siempre evitando algún tipo de novedad con este material.

El contratista en los últimos periodos ha tenido inconveniente con el acopio del acero el cual no se está acopiando en estructuras elevadas “burros”, en comités se le ha hecho la solicitud en repetidas ocasiones. La madera, que llega a la obra para diferentes utilidades constructivas, fue acopiada en un lugar acondicionado para esto; este material por lo general es proveniente de fuentes legales a través del proveedor “Maderas Titán”, la documentación de este proveedor ya fue entregada en los anexos del PASAO; El contratista realiza entrega del formato control del material pétreo que llega a la obra.

Anexo 03. Registro materiales pétreos.

Registro Fotográfico	
	
Protección de material pétreo acopiado en obra para evitar dispersión de esta	Almacén de obra en óptimas condiciones.

Arena de pega	3#	P 6#
Arena de concreto	67.98	P 6#
Arena de revoque	19.80	P 6#
Base granular	132.43	P 6#
Triturado	0	P 6#
Piedra gavión	21.20	P 6#
Volumen total	241.41	P 6#

Protección del suelo – prevención de procesos erosivos y control sobre la escorrentía:

El contratista, continúa realizando las diferentes actividades para avanzar en el proceso constructivo de la obra, e implementando medidas para el manejo adecuado de las aguas de escorrentías, como zanjas y cordones en concreto; aunque el proceso constructivo es muy dinámico; cabe resaltar la disposición por parte del contratista en dar cumplimiento a los requerimientos para la protección del suelo y prevenir procesos erosivos. De igual forma actividades como excavaciones, brechas y perfilación de taludes son de suma importancia para evitar procesos erosivos. La mayoría de los taludes presentes en el frente de obra se protegieron con champeado o plástico negro para evitar riesgos de presentar erosión.

Cuando se realizan mezclas de concreto, se utiliza plástico para no contaminar el suelo; al igual, en el almacenamiento de los materiales como pétreos, RCD y otros. La interventoría inspecciona a diario actividades que puedan generar derrames u otras actividades donde se pueda ver afectado el recurso suelo, por la manipulación de sustancias químicas o combustibles.

Prevención de la contaminación de cuerpos de agua y redes de servicios públicos:

Se continúa con el seguimiento al contratista, en el cuidado y protección a las redes de servicios públicos, como la protección de sumideros y cárcamos, la limpieza de estos y la vigilancia en el manejo de las aguas provenientes del bombeo de excavaciones en general.

El contratista, continúa con el bombeo de las aguas de escorrentías a las cajas desarenadoras, las cuales, mediante la ayuda de químicos, se mejora la decantación de los residuos sólidos suspendidos, y favorece a que las aguas lleguen a la red del alcantarillado en condiciones aceptables. A las cajas desarenadoras, se les realiza aseos de manera continua según la necesidad o requerimientos.

El contratista, en este periodo continúa con el manejo adecuado de las aguas resultantes del lavado mixer y equipos que se utilizan en los vaciados de concreto esta actividad se desarrolla cerca a torre norte y torre sur, donde se tienen zonas específicas con cajas desarenadoras para estas actividades.



Manejo de la vegetación, la fauna y el paisaje:

La interventoría, continúa con el seguimiento al contratista, en la implementación de medidas para el cuidado y protección de la fauna y flora; mediante mantenimientos a las áreas de zonas de verdes de la obra, realizando mantenimientos a cerramientos perimetrales y riego en 3 árboles presentes en los frentes de obra, para evitar deterioro por las diferentes actividades constructivas;

Con respecto al componente fauna; no se presenta ninguna novedad en el periodo reportado.

Registro Fotográfico	
	
Protección perimetral en arboles presentes en el frente de obra.	Protección perimetral en arboles presentes en el frente de obra.

Programa para el ahorro y uso eficiente de agua y energía

El contratista, continúa fomentando en el personal operativo y administrativo, el uso racional del consumo de agua y energía, por medio de capacitaciones y campañas ilustrativas que buscan mejorar el uso racional de estos recursos.

Se continua con la sensibilización del uso racional del agua, también se reforzó de forma visual y asertiva, mediante cartelera informativa al personal operativo y administrativo en puntos estratégicos, como baños, lavado de manos, entre otros.

Adicional a esto se mantienen implementados las siguientes acciones:

- Riego de vías y diferentes áreas de la obra que lo requieran.
- Lavado de llantas de volquetas con hidro-lavadora para minimizar el consumo del recurso.
- Almacenar agua lluvias y de nivel freático en tanques, para el lavado de equipos al momento de vaciados de concreto, herramienta menor y demás elementos utilizados en obra y de esta manera disminuir el consumo del recurso.

El Contratista, instalo cajas de control con medidor incluido, esto con el fin de tener una fuente de energía legal y así poder hacer un seguimiento, al uso racional del recurso energía.

Se garantiza al máximo el ahorro y uso eficiente de la energía, el contratista utiliza bombillas ahorradoras e instalo información recordando el uso responsable de la energía e invito a aprovechar al máximo la luz natural.

SEGUIMIENTO AL CONSUMO DE AGUA Y ENERGÍA DE LOS ULTIMOS 2 MESES			
Periodo	Área	Consumo de energía (kwh)	Consumo de agua (m3)
30 de mayo al 28 de junio			
	Campamento de obra	8.968	295
28 de junio al 31 de julio	Campamento de obra	10.591	358
Consumo Total		19.559	653

Registro Fotográfico	
	
Avisos informativos para uso racional del recurso agua.	Capacitación en temas ambientales de suma importancia

Huella de carbono

Durante el periodo de agosto del 2024, el contratista realizó el cálculo aproximado de Huella de Carbono a través del consumo de combustibles fósiles de tipo ACPM y Gasolina a través del transporte de RCD; transporte de concreto y material pétreo, volquetas y vehículos adscritas al proyecto, también la utilización de combustible al interior de los frentes de obra a través del uso de equipos como compresor, hidro lavadora, entre otros.

CONSOLIDADO HUELLA DE CARBONO				
Periodo	Descripción	Gasolina galón	ACPM galón	Total
Agosto -2024	Combustible utilizado en el periodo	8	667	675
	Descripción	Interior obra	Exterior obra	Total
	Combustible utilizado en el periodo	293	382	675

Anexo 04. Consumos de servicios públicos.

Anexo 05. Huella de carbono.

Manejo de Adecuación de campamento:

El contratista, continua en constante adecuación e implementación de los espacios de las provisionales por los avances de la obra, se progresó en las mejoras de las condiciones de orden y aseo en los campamentos, y demás áreas de la obra; en el momento el espacio en obra para almacenamiento es muy reducido, aun así, el contratista realiza el mayor esfuerzo para mantener el frente de obra en aceptables condiciones de orden y aseo.

El contratista continua la inspección diaria de la demarcación de las áreas y cerramiento perimetral adecuado en los frentes de obra.

A diario se realizan aseos en todas las instalaciones sanitarias, zonas comunes, corredores y demás sitios de los frentes de obra; a continuación, se relacionan las unidades sanitarias presentes en obra.

INSTALACIONES SANITARIAS				
Sanitarios	Orinales	Duchas	Pocetas	Lavamanos
8	7	1	1 grande con 5 llaves de agua	7

Programa Manejo Sustancias Químicas:

El contratista mantiene el acopio principal de sustancias químicas y combustibles en óptimas condiciones; a la fecha el contratista acopia solo la capacidad que este tiene, en ningún momento se supera la capacidad; todos los recipientes existentes tienen su respectiva rotulación, fichas de seguridad, rombo según la ONU, KIT de derrames y extintores

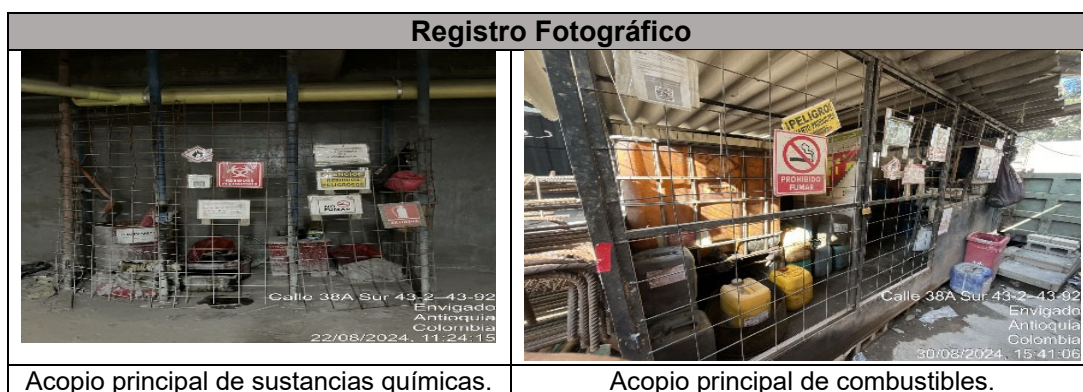
A continuación, se entrega una relación detallada de las sustancias químicas utilizadas en este periodo.

SUSTANCIAS QUÍMICAS			
Producto Químico	Hoja de Seguridad	Rotulación	Periodicidad de Uso
Tabical – resina de poliéster	SI	SI	Regular
Sika – 1	SI	SI	Bajo
Pegacor ceramica	SI	SI	Alto
Oxido de calcio	SI	NO	Bajo
Mineral rojo	SI	SI	Bajo
Masilla para madera	SI	SI	Regular
Lubricante de grafito molibdeno en aerosol crc industrial.	SI	SI	Bajo
Isoxel 9210	SI	NO	Bajo
HI FLOW GROUT GRANEL	SI	SI	Bajo

Producto Químico	Hoja de Seguridad	Rotulación	Periodicidad de Uso
Ecoplus	SI	NO	Bajo
Estuco	SI	SI	Regular
Esmalte domestico	SI	SI	Regular
Dural 452	SI	SI	Regular
Alumbre amoniaca	SI	NO	Bajo
Adercil granel	SI	SI	Regular
Acrolatex	SI	SI	Regular
Ácido clorhídrico	SI	NO	Bajo
Permacor 82HS	SI	NO	Regular
Epotoc 1-1 P/A	SI	SI	Bajo
Benzoilo peroxido	SI	SI	Bajo
ACPM	SI	SI	Alto
Aceite 15W40	SI	SI	Regular
Accelguard HE	SI	SI	Regular
Acrilcor 50	SI	SI	Bajo
Ajax Fabuloso Floral	SI	SI	Regular
Ambientador	SI	SI	Regular
Alcohol	SI	SI	Regular
Axión Crema lavaplatos	SI	SI	Regular
Ajustador epóxido	SI	SI	Regular
Blanqueador	SI	SI	Regular
Banalum - alumbre	SI	SI	Bajo
Cemento	SI	SI	Alto
Cemento (Cemex)	SI	SI	Alto
Curaseal PF blanco	SI	SI	Alto
Disolvente	SI	SI	Bajo
Desmoldatoc green	SI	SI	Alto
Detergente Fab	SI	SI	Regular
Eucopatchm	SI	SI	Bajo
Gas propano	SI	SI	Bajo
Gasolina	SI	SI	Alto
Grasa Hidrahulica	SI	SI	Regular
Hipoclorito de sodio	SI	SI	Regular
Jabón antibacterial	SI	SI	Regular
Jabón Líquido para Manos	SI	SI	Regular
Limpiamax-PAVCO	SI	SI	Regular
Masilla para madera	SI	SI	Regular
Oxigeno	SI	SI	Bajo

Producto Químico	Hoja de Seguridad	Rotulación	Periodicidad de Uso
Silicona líquida	SI	SI	Bajo
Soldadura PVC	SI	SI	Alto
Pegaucho XL	SI	SI	Bajo
Pintucoat gris	SI	SI	Regular
Pintura	SI	SI	Bajo
Masilla para pared	SI	SI	Regular
Sikaflex	SI	SI	Regular
Sunodesmol	SI	SI	Regular
Tinner	SI	SI	Regular
Vermiculita	SI	SI	Bajo
Vinagre	SI	SI	Bajo
Igol imprimante	SI	SI	Bajo
Igol denso plus	SI	SI	Bajo
Plastol 3500 Ultra	SI	SI	Bajo
Eucon LV parte A y B	SI	SI	Regular
Indupeg	SI	SI	Alto
Sulfato de aluminio y amonio 12 – Hidrato-alumbre de amonio	SI	SI	Bajo

Anexo 06. Inventario de sustancias químicas, lista de verificación de químicos.



Programa Manejo de Vehículos, Maquinaria y Equipos:

Vehículos: En este periodo, el contratista utilizó 2 volquetas y 12 Mixer en la obra, las cuales contaron con documentación al día, todas las volquetas tienen el sistema de carpado eléctrico y no presentaron derrames o fugas dentro de la obra. El contratista hizo entrega de formato diligenciado con la información detallada de los vehículos en obra.

Anexo 07. Vehículos, maquinaria y equipo.

A continuación, se relacionan las volquetas y mixer autorizadas que trabajaron en este periodo en la obra, con la documentación vigente.

VEHICULOS EN OBRA							
N°	TIPO VEHICULO	MODELO	PLACA	Licencia tránsito (matrícula)	RTM Revisión técnico mecánica y gases	SOAT	RCE Póliza responsabilidad civil extracontractual
1	VOLQUETA	2012	TEO206	10005281901	25/05/2025	24/04/2025	18/08/2025
2	VOLQUETA	2015	TTU246	10012303244	22/01/2025	24/04/2025	21/09/2024
1	MIXER	2017	EQO692	10014149752	11/03/2025	4/04/2025	Póliza empresarial
2	MIXER	2017	EQO816	10014241465	11/06/2025	5/04/2025	Póliza empresarial
3	MIXER	2017	WOX558	10012714271	06/09/2024	06/10/2024	Póliza empresarial
4	MIXER	2017	WOX 963	10014241316	25/09/2024	6/10/2024	Póliza empresarial
5	MIXER	2017	WOX561	10012714827	23/09/2024	6/10/2024	Póliza empresarial
6	MIXER	2017	WOX962	10014240733	13/09/2024	29/09/2024	Póliza empresarial
7	MIXER	2017	WOX551	10012706544	04/09/2024	6/10/2024	Póliza empresarial
8	MIXER	2017	WOX530	10012713825	05/09/2024	6/10/2024	Póliza empresarial
9	MIXER	2017	WOX541	10014241184	26/09/2024	6/10/2024	Póliza empresarial
10	MIXER	2017	EQO 815	10014240949	27/06/2025	04/04/2025	Póliza empresarial
11	MIXER	2017	WOX 965	10012740303	18/09/2024	29/09/2024	Póliza empresarial
12	MIXER	2017	WOX 531	10012713877	9/09/2024	6/10/2024	Póliza empresarial

Maquinaria y Equipos: El contratista, en el periodo reportado utilizo equipos y maquinaria; de los cuales se cuenta con un formato donde relacionan de forma más específica cada uno de ellos, este se va actualizando cada que ingresa un equipo y maquinaria a la obra, el contratista cuenta con procedimiento estandarizado para tanqueo de maquinaria y equipos.

A continuación, se relaciona la maquinaria y equipos en obra.

RECURSO FISICOS NUEVO PALACIO			
EQUIPO	CANTIDAD	EQUIPO	CANTIDAD
Taladro Hitti T 2000	6	Cortadora de mampostería	1
Taladro Hitti T800	6	Cortadora de piso	1
Sopladora	6	Estibadoras	3
Pulidora 4 1/2	3	PH chimetro	1
Pulidora 9"	6	Medidor de grafil	1
Tronzadora	2	Mini Retroexcavadora	1
Roto percutor	3	Minicargador	2
Cortadora de piso	1	Compresor	1
Lasser	2	Sistema Hidroflo	1
Nivel	2	Andamios colgantes eléctricos	4
Estación	1	Andamios colgantes Manuales	6

EQUIPO	CANTIDAD	EQUIPO	CANTIDAD
Radial	1	Extractor de aire	2
Torre grúa Potain 65 A (1 ton en punta)	1	Medidor de gas	1
Plataforma para torre grúa	11	Coches	20
Diferencial de 1.5 tonelada	2	Carrito (Zorra)	1
Vagonetas	2	Hidro lavadora a gasolina	2
Baches (traslado de concreto)	2	Malacate (ascensor externo)	2
Taladro roto percutor	4	Pulidoras	8
Bomba para concreto Cifa	1	Radiales	2
Plumas eléctricas	1	Vibrador eléctrico	6
Bomba sumergible 220 v	9		
Bomba sumergible 110 v	3		
Taladro motor Tool	1		
Taladro eléctrico	7		
Tronzadora 14" corte de acero	1		
Bascula	3		
Concretadora eléctrica de ½ saco	9		



Programa Manejo del tránsito:

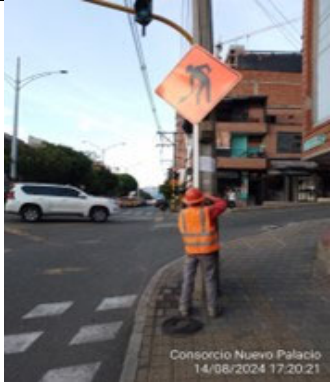
En el periodo reportado, el contratista continúa realizando inspección, verificación y registro de las diferentes señales verticales en obra, para dar cumplimiento al PMT aprobado por secretaria de movilidad. Se realiza la reposición de 10 señales verticales que presuntamente

fueron hurtadas; siempre se tiene en cuenta todas las recomendaciones dadas por dicha secretaria, en pro de mejorar la movilidad que se pueda ver afectada por actividades de la obra. La obra, continua con el apoyo de 2 auxiliares de tránsito en la calle 38 a sur, para el control vehicular al momento de la circulación peatonal por la cebra y control vehicular al momento de ingresar y salir vehículos del frente de obra.

Durante el periodo reportado no se reporta accidentes de tipo vial por las actividades de la obra; el contratista tiene prórroga del PMT ante la secretaria de movilidad de envigado; entre el periodo de 23 de abril hasta el 31 de diciembre 2024.

El contratista demarca de nuevo la ciclo ruta en la calle 38ª sur y carrera 41; las cuales un tramo de ambas estaban incluidas dentro del PMT.

Anexo 08. Lista de chequeo, lista de verificación del PMT.

Registro Fotográfico	
	
Reposición de señales verticales	Auxiliar de tránsito en cruce peatonal sobre la calle 38ªsur.

Calificaciones Mensual de la Gestión y Desempeño del Contratista.

En este periodo, el contratista obtuvo un promedio en su desempeño ambiental del 92%; se solicita al contratista revisar los ítems con calificaciones bajas, de igual manera según los rangos requeridos, es un desempeño muy bueno y sobrepasa el porcentaje mínimo requerido.

Anexo 09: Evaluación de desempeño Ambiental.

Capacitaciones.

La interventoría, continúa realizando seguimiento al contratista, en el cumplimiento del cronograma de capacitaciones, donde mes a mes se capacita al personal operativo y administrativo de la obra, en los diferentes temas ambientales con el fin controlar y/o minimizar las afectaciones al ambiente, por las actividades constructivas; además en las

inducciones al personal que ingresa nuevo también se le suministra toda la información con respecto al componente ambiental.



Consolidado Capacitaciones

CAPACITACIONES REALIZADAS			
FECHA	TEMA	CAPACITADOR	EMPRESA
30/08/2024	El valor del agua	Jorge Velásquez	ACASSA

Anexo 10: Capacitación a personal en obra.

Plan de monitoreo y seguimiento

La interventoría, realiza el seguimiento al contratista con la entrega de los formatos de indicadores ambientales, verificando el adecuado diligenciamiento de este.

Anexo 11. Indicadores Ambientales.

Seguimiento al presupuesto socio-ambiental

El contratista, continua sin entregar la inversión ambiental ejecutada en el periodo reportado, ni en los periodos anteriores, a la fecha no se cuenta con información real y soportada. La interventoría por su parte hace seguimiento a los insumos que se evidencian y que se están utilizando en las actividades diarias ambientales del proyecto.

Listado de anexos

- Anexo 01. Registro entrega de residuos sólidos.
- Anexo 02. Registro salida RCD y madera.
- Anexo 03. Registro de materiales pétreos.
- Anexo 04. Consumos de servicios públicos.
- Anexo 05. Huella de carbono.



Anexo 06. Inventario de sustancias químicas y lista de verificación de químicos.

Anexo 07. Vehículos, maquinaria y equipos.

Anexo 08. Listas de chequeo, lista de verificación PMT.

Anexo 09. Evaluación de desempeño ambiental.

Anexo 10. Capacitación a personal de obra.

Anexo 11. Indicadores Ambientales.



10 SOCIAL Y COMUNICACIONES

En la ejecución de la Construcción del Centro Administrativo Municipal de Envigado, se tienen diseñadas y se vienen ejecutando acciones encaminadas hacia la atención comunitaria y social como actividades transversales al componente técnico, a través de los programas que se encuentran en el manual del Área Metropolitana en materia de gestión social (**Ver ANEXO No. 11**).

10.1 Programa de información a la comunidad

Este programa comprende mecanismos de información, comunicación, divulgación y gestión comunitaria, por medio del cual se atienden inquietudes, sugerencias, peticiones y se da información a la comunidad sobre avances o actividades desarrolladas importantes con referencia a la obra.

Durante el mes de agosto se estableció contacto telefónico mediante recepción o realización de llamadas a la comunidad con los siguientes propósitos:

- Se realizaron llamadas telefónicas para convocatoria a reunión de veeduría ciudadana.
- Se contactó a propietarios o representantes para reportar realización de actividades de limpieza y mantenimiento de techos
- Se realizaron llamadas telefónicas a dependencias de la alcaldía para reporte de daño en acueducto y verificación de restablecimiento del servicio.
- Llamada telefónica para reporte de prueba de sonido de alarma instalada en la garita de la cárcel para atención de emergencias en proceso de excavación de sótanos

Cartelera informativa

En el mes de agosto se actualizó cartelera informativa ubicada en Cl 38 A sur 43-30 y cartelera informativa al ingreso de la obra (Cr 43 A 43-38S-24), con avances de obra en la parte constructiva y de las gestiones social, ambiental y SST, así como también se compartió la ubicación del punto de atención a la comunidad.

10.2 Programa de atención a la comunidad y participación comunitaria

Por medio de este programa se desarrollan mecanismos de participación, información y gestión entre las diversas partes involucradas en el proyecto, incluyendo entes de control, líderes, empresas, comunidad, instituciones educativas y personal administrativo y técnico del proyecto.



Atención de PQRSDF

En el mes de agosto se realizó escrutinio semanal del buzón de sugerencias sin hallazgos.

Durante el mes de agosto no se recibieron nuevas PQRS:

Se realizó seguimiento a las PQRS presentadas en meses anteriores:

En cuanto a la PQRS de parte del Concejo de Envigado, el 12/08/2024 después de fuertes vientos se produjo afectación en vidrio de claraboya y se realizó reposición de pieza por policarbonato y finalizando el mes de agosto, se entregó oficio de seguimiento informando la novedad y que una vez finalizadas las actividades que generen riesgo de caída de elementos, se procederá a reemplazar las piezas afectadas por piezas del material original.

Respecto a la reclamación del señor Hernán Arroyave (director de la cárcel municipal), referente a caída de objetos provenientes de la obra en patios y pasillos de la institución; durante el mes se realizó reparación de policarbonato afectada indicando que una vez se culminen actividades de revoque de fachada en zona colindante se procederá a la reposición de la pieza, además, se continuó con las actividades de limpieza de techos y canoas de manera periódica, en el marco de esta actividad se evidenció deterioro en canoa del techo el cual puede generar goteras y humedades, la novedad se reportó al director oportunamente.

En atención a la otra PQRS activa por parte de la cárcel municipal, por fisuras en los muros de las instalaciones, se realizó semanalmente seguimiento topográfico, y se entregó oficio al director informando las novedades evidenciadas durante el mes.

Por último, en cuanto a la PQRS de Arrendamientos Envigado debido a afectación por caída de elementos, durante el mes no se presentaron novedades al respecto.

Se continua con el seguimiento secado de humedades en el archivo del local para reparación. Se entregó oficio de seguimiento informando las actividades realizadas y que, una vez se terminen las actividades de riesgo de caída de elementos, se procederá a retirar protección interna y a instalar las piezas de vidrio del techo. Durante actividades de limpieza y mantenimiento de techos se reportó por parte de la cuadrilla encargada que se evidencian fisuras en una de las boquillas de los bajantes por deterioro por antigüedad de la estructura por lo cual los propietarios deben gestionar mantenimiento para evitar filtraciones de agua.



Resumen de PQRS activas en el mes de agosto (Anexo No. 1 PQRS)

MOTIVO	INTERESADO	FECHA DE RECEPCIÓN	FECHA DE CIERRE
Fisuras en las instalaciones	Cárcel municipal	02/05/2023	Pendiente
Afectación a vidrio de claraboya por caída de elementos	Concejo de Envigado	01/09/2023	Pendiente
Afectación a techo por caída de elementos desde la obra	Cárcel municipal	21/09/2023	Pendiente
Afectación a vidrio de techo por caída de elementos	Arrendamientos Envigado	10/11/2023	Pendiente

Atención a la comunidad:

Durante el mes de agosto se realizaron actividades de limpieza (recolección de escombros y residuos en canoas y techos) y mantenimiento (reposición de tejas y vidrios rotos) en techos colindantes a torre norte y torre sur con el fin de prevenir futuros incidentes y afectaciones por caída de elementos y residuos de obra en los siguientes locales y viviendas colindantes:

- CR 43 A #38 sur 22-Sur Parrilla
- CL38S 43-51-Laboratorio
- CI 38S 43-69-Felipe Isaza
- CL38S 43-57-(401-402) Casting Fotografía
- CL 38AS 43-16-Andrea Zapata
- CL38AS 43-28-bodega de muebles
- Concejo Envigado
- Cárcel de envigado
- Arrendamientos Envigado
- Oficina de Secretaría General de la alcaldía

Anexo 2 atención inmuebles vecinos

Participación comunitaria:

El 28/08/2024 se realizó encuentro #18 con la veeduría ciudadana, con la participación de 3 veedores ciudadanos. Desde el área técnica se expuso los avances correspondientes a la ejecución de cada torre, sótanos y la plazoleta central. Posteriormente se socializaron avances de obra en ejecución y de las áreas ambiental, social y SST, se presentaron inquietudes respecto a calidad de los materiales empleados en el proceso constructivo, por lo cual se solicitó certificados de calidad para entregar a los veedores en la próxima reunión.



Anexo 3 acta de reunión veeduría ciudadana

10.3 Programa de formación y capacitación al personal en obra

Por medio de este programa se llevan a cabo procesos continuos de capacitación del personal de obra en diferentes temáticas, tales como autocuidado, atención de PQRS, trabajo en equipo, comunicación asertiva, y otros temas de interés para el fortalecimiento de los colaboradores en relaciones interpersonales y con la comunidad.

En el mes de agosto se realizó capacitación sobre familia tiempo libre y vida laboral por parte de gestión social, para el desarrollo de la cual se realizó un carrusel de juegos para compartir en familia. En dicha capacitación se contó con la participación de 28 colaboradores equivalente al 85% de los pertenecientes al Consorcio Nuevo Palacio. De igual forma, durante el mes se realizaron inducciones al personal entrante en temas relacionados con gestión social y charlas de 5 minutos desde los componentes socioambiental y SST. Desde el área social se dan a conocer medidas preventivas de afectaciones a la comunidad, se realiza sensibilización sobre imagen corporativa del proyecto y políticas de prohibición de consumo de sustancias psicoactivas y alcohol

10.4 Programa de protección al entorno y al inmueble

Como parte de este programa, durante el mes de agosto se acompañó a la comisión topográfica en seguimientos de la Cárcel municipal, los resultados de esta información son entregados en detalle por la supervisión técnica.

ANEXOS

1. PQRS
2. Atención a inmuebles vecinos
3. Acta de veeduría ciudadana



11 ASPECTOS SST

Durante la ejecución del convenio se efectuaron las siguientes acciones de seguimiento y control en Seguridad y Salud en el trabajo: (**VER ANEXO No.12**)

11.1 Lista de chequeo de evaluación desempeño.

Mensualmente la interventoría realiza la calificación del desempeño al contratista para verificar y velar el cumplimiento de los programas en Seguridad y Salud en el trabajo establecidos legalmente en la normatividad vigente Decreto 1072/2015 y resolución 0312/2019. Durante el periodo del mes de agosto de 2024 el contratista continúa con la calificación que sobre pasa el porcentaje mínimo requerido en el desempeño de la Seguridad y Salud en el trabajo 85%.

Calificación Torre Sur 96%, se continua a la espera que el contratista entregue las liquidaciones y paz y salvo del personal retirado de los contratistas del año en curso en aras de mejorar la calificación de este ítem.

Calificación Torre Norte 98%, el contratista, continúa realizando un muy buen desempeño en la gestión SST, en este periodo, no obstante, se le ha solicitado mejoras en orden y aseo para no dejar caer la calificación en este ítem.

En general se observa que el promedio que indica la calificación, se presenta de forma positiva ya que sobre pasa el mínimo requerido y se viene cumpliendo con los requerimientos a evaluar.

PORCENTAJES		Calificación Mensual de la Gestión	98%
BUENO	85 - 100%	Torre Norte	
REGULAR	70 - 84 %		
MALO	Menor de 70%		

PORCENTAJES		Calificación Mensual de la Gestión	96%
BUENO	85 - 100%	Torre Sur	
REGULAR	70 - 84 %		
MALO	Menor de 70%		

Se hace entrega del informe realizado por el contratista, donde se evidencia las diferentes actividades ejecutadas y soportadas documentalmente en el anexo 2. Informe mensual contratista.

Anexo 1. Evaluación de desempeño

Anexo 2. Informe mensual contratista



11.2 Medicina preventiva y del trabajo

La interventoría, en este periodo evidencio que el **CONSORCIO NUEVO PALACIO**, se comprometió con la prevención y promoción de la seguridad y salud de los colaboradores con lo cual cuenta con los lineamientos para la planeación, verificación y actuación mediante la prevención y control de enfermedades laborales, investigación de accidentes y generación de ambientes y condiciones seguras a través de las acciones que ayudan a la mitigación de riesgos ocupacionales de acuerdo a la normatividad vigente. La interventoría, hizo seguimiento a las siguientes medidas de control, con los trabajadores que ingresaron al proyecto:

11.3 Inducción

El personal que se incorporó con la empresa contratista durante el periodo de agosto, recibió una inducción previa por el contratista, antes de empezar las labores de trabajo para así darle a conocer los siguientes temas: Políticas de gestión integral, normas de seguridad industrial, reporte de accidente laboral, responsabilidades del trabajador entre otros, para la ejecución de sus actividades en condiciones seguras.

11.4 Exámenes Médicos Ocupacionales

El contratista, hizo entrega de todos los certificados médicos de los trabajadores que ingresaron a la obra, donde se evidencio el estado actual del trabajador, aptitud y posibles restricciones laborales. Es importante aclarar que no todos los exámenes de los trabajadores que llegan a la interventoría ingresan a laborar, puesto que algunos abandonan el proceso antes de iniciar a laborar.

11.5 Capacitaciones

Mediante las acciones realizadas por el contratista, para evitar posibles afectaciones en los trabajadores por accidentes de trabajo o enfermedades laborales se formó al personal laboral en el siguiente tema: **Creando hábitos**. El contratista, cuenta con un programa de capacitaciones al cual la interventoría le hace seguimiento mes a mes, Este programa de capacitación se realiza a modo general y no está discriminado por torres.

También se realizan charlas de seguridad diarias en las que se tocan temas relacionados a los peligros identificados, situaciones de emergencia y situaciones generadas por los colaboradores en obra durante la jornada laboral, con el fin de que el personal laboral adquiera conocimiento cómo reaccionar y qué medidas tomar en caso de presentarse un evento y/o que no se vuelva reiterativo.

11.6 Calistenia

Ha sido una de las principales herramientas de salud ocupacional para promover actividad física enfocada a mejorar el sistema osteomuscular.

Esta actividad la realiza el contratista con los trabajadores del proyecto **CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO ADMINISTRATIVO DE ENVIGADO**, con el fin de revitalizar su energía corporal y refrescar su mente los cuales disfrutan de este espacio.

REGISTRO FOTOGRAFICO	
	
Inducción personal	Registro de examen medico
	
Capacitación tema: Creando hábitos	Calistenia

Fotografía 1. Inducción de seguridad y medidas para preservar la salud

11.7 Entrega de dotación y elementos de protección personal

La interventoría, en este periodo realizo seguimiento a los trabajadores que laboraron en Torre norte y Torre Sur, en el uso de los elementos de protección personal y equipo contra caída, se hizo constante recorrido en conjunto con el contratista donde se evidenció en general el uso adecuado de estos elementos, minimizando así los peligros a los que están expuestos.

En este periodo ingresaron a laborar al proyecto # 25 empleados, a los cuales se les entregó elementos de protección personal y dotación, de igual forma el contratista, garantiza la reposición de los elementos de protección individual requeridos por los trabajadores llevando un control formal de entrega.

A continuación, se define la utilización de los elementos de protección personal (EPP) según las actividades desarrolladas:

- Casco: De uso obligatorio durante todas las actividades de obra.
- Tapabocas: Es de uso obligatorio en aquellas actividades que aporten gran cantidad de polvo o material particulado.
- Respirador con filtros: De uso obligatorio para el operador de la concretadora.
- Monogafas: Deben ser empleadas en actividades de corte, demoliciones, trabajos con riesgo de chispas y esquirlas.
- Visor facial: Empleado en actividades con riesgo de chispa.

- Tapa oídos de copa: Para actividades generadoras de un nivel de ruido mayor a 80 decibeles (dB), como por ejemplo en trabajos con taladro, compresor, pulidora.
- Tapa oídos de inserción: Empleados para la actividad de desmonte de pisos, golpeteo de martillo y para quienes se encuentren cerca de la operación de compresor, planta eléctrica y taladro.
- Guantes de vaqueta: Siempre que se manipulen materiales, equipos y herramientas y sustancias que puedan causar lesiones personales.
- Delantal plástico: Empleado en actividades húmedas.
- Arnés y equipos para trabajos en alturas: En actividades superiores a 1.50 metros



Fotografía 2. Entrega de elementos de protección personal

11.8 Investigación de accidentes e incidentes de trabajo

Durante el periodo comprendido entre el 1 al 31 de agosto no se presentaron accidentes laborales en el proyecto de Construcción del Centro Administrativo de Envigado.

CONTRATISTAS	CONSOLIDADO INDICADOR DE ACCIDENTE E INCIDENTE						
	N° IT	Investigación .IT	N° AT	Investigación AT	N° días de incapacidad	N° de trabajadores	Tasa AT
CONSORCIO NUEVO PALACIO	0		0				
ENERGIZANDO	0		1				
L.A CC	0		0				
GLEASSON	0		0				
MODULAR	0		0				
H&FIRE	0		0				
CONARGO	0		0				
RCI	0		0				
CONSTRUACABADOS	0		0				
ECOAKUSTICA	0		0				
ESMETALCO	0		0				
AIRE VERDE	0		0				
DECORHABITAT	0		0				
ESMETAL FM	0		0				

Tabla 1. Indicador de accidente e incidente

11.9 Actividades críticas

11.9.1 Procedimiento de trabajo en alturas

Durante el periodo comprendido del 1 al 31 de agosto se realizaron las siguientes actividades de alto riesgo en Trabajo en alturas: Armado de muros de contención, Arme y desarme de andamios, Izaje de cargas, traslado de equipos y materiales, resane de detalles, instalación de estructura metálica que comprende la acción de Perforación, perfilamiento, soldadura y pintura, instalación de red contra caídas, construcción de muro de mampostería, revoque, resanes, instalación y mantenimiento de polisombra en la estructura, traslado de personal por malacate e inspección técnica.

Se continua con el sistema colectivo de la protección de los bordes de las losas los cuales se encuentran instalados en tacos, largueros de madera de 6 metros y/o tubería de almin de 6 metros, cuerda de manila en 3/8" y de 1/2", serán como señalización gestión realizada en las 2 estructuras Torre Norte y Torre Sur, instalación de líneas de vida horizontales de 12" y 13" en las columnas de las losas. Actividades que se vienen desarrollando en condiciones adecuadas garantizando la salud e integridad física del personal laboral.

El contratista, en control documental diligenció permisos de trabajo de altura, lista de chequeo, análisis de trabajo seguro, inspección de losas, Inspección de equipo de trabajo en alturas, inspección línea de vida.

La interventoría cuenta en el archivo de obra con el procedimiento de trabajo en alturas el cual ha sido divulgado al personal laboral de obra.

El contratista durante este periodo realizo la labor de supervisión de las siguientes actividades críticas en altura: Armado e instalación de estructura metálica, instalación de redes secas a bordes de losas, resanes de la estructura, construcción de cordón a bordes de losa, mantenimiento de sistemas de protección perimetral y pega de ladrillo y bloque.

Todo el personal que laboro en el proyecto en este periodo, conto con certificado de trabajador autorizado de acuerdo a lo establecido en la resolución 4272/2021, arnés de cuerpo completo, eslinga con absolvedor de caída y freno.

El contratista continúa implementando medidas de prevención y protección, dirigidas a informar, demarcar y restringir las zonas de peligro para evitar un evento por caída de altura o ser lesionado por caída de objetos.

11.9.2. Procedimiento de trabajo en caliente

Durante el periodo comprendido del 1 al 31 de agosto se realizaron las siguientes actividades de trabajo en caliente: Soldadura en estructura metálica, corte de varilla corrugada para armazón de acero, corte de lámina y espárragos para instalación de ducteria del aire, corte de canastilla y espárragos para instalación de cables de energía.

La interventoría supervisa que los puestos de trabajo se encuentren aislados y/o delimitados, que el personal haga uso de los elementos de protección personal idóneos y adecuados para la labor, se cuenta con extintor CO2 en el área de los puestos de trabajo donde se ejecute dicha labor, el operador para soldaduras se encuentra certificado y para corte cuenta con certificado con experiencia laboral por la empresa.

La interventoría verifica el cumplimiento del control documental en la emisión de permiso de trabajo en caliente, pre operacional y análisis de trabajo seguro, en archivo de interventoría reposa el procedimiento de trabajo en caliente, el cual ha sido debidamente divulgado.



Fotografía 3. Actividades críticas

11.9.3. Plan de respuesta ante una emergencia

El contratista, cuenta con el plan de atención ante emergencias y contingencias para la obra.

El contratista tiene conformada la brigada de emergencia, en este periodo realizo la entrega del plan de capacitaciones para la brigada de emergencias para este trimestre del año el cual llevaran a cabo con proveedor de la Arl, para la identificación de brigadistas el contratista realiza entrega de casco naranja. En este periodo no se presentaron eventos de accidentes de trabajo, ni se tuvieron eventos de tipo natural, tecnológico o social.

En obra se cuenta con los siguientes elementos necesarios ante una respuesta:

Elemento	Tipo	Cantidad	Ubicación
Extintor	ABC	02	*Bodega de químicos sótano 1 TorreSur *Sendero peatonal ingreso a losa 1 Torre Sur
Extintor	Rojo CO2	9	*3 Portería Torre Norte *1 Pasillo lado de almacén *1 Bodega de químicos *5 Almacén
Extintor	Agua a presión	8	*1 extintor Carpintería *2 extintores Pasillo segundo piso provisionales



Elemento	Tipo	Cantidad	Ubicación
Botiquín	Tipo bolso	12	*2Oficina de SST *2 Almacén *4 Torre Norte *4 Torre Sur
Camilla	Camilla rígida	12	*4Torre Norte *4 Torre Sur *2Pasillo lado el almacén * 2en almacén
Alarma	Sirena	01	Al lado del almacén
Kit de movilizadores	plásticos	12	En los kits de atención de emergencias

Tabla 2. Listado implementos de emergencias

En los frentes de trabajo Torre Norte y Torre Sur se evidencia señalización instalada de las rutas de evacuación, camilla, extintor, entre otros. Estos elementos están ubicados estratégica y visiblemente en obra.

En este periodo el contratista, hizo inspección a las camillas y botiquín.

11.10 Gestión de comunicación

En el mes de agosto de 2024 se realizaron 2 correspondencia, los requerimientos y solicitudes se abordaron en los recorridos en conjunto con el contratista Consorcio Nuevo Palacio y por medio de la herramienta de WhatsApp los cuales fueron subsanados durante la jornada laboral.

 CONSORCIO CAM-2022 NIT - 901566713-0						
RELACIÓN CORRESPONDENCIA						
CONSECUTIVO	FECHA	ENVIADA	RECIBIDA	ASUNTO	PARA:	ESTADO
INTE CORREO	13/08/2024		X	Informe mensual SST # 29	Interventoría	Cerrada
CAM CORREO	15/08/2024	x		Protección caída de objetos	Contratista	Cerrada

11.11 Registro de bitácora SST.

Con el ánimo de ayudar en la prevención de los riesgos laborales a las necesidades identificadas en obra, se relaciona las descripciones generadas de las actividades y/o situaciones relevantes desarrolladas en los frentes de trabajo Torre Norte y Torre Sur, en el componente de seguridad y salud en el trabajo, dejando un registro periódico de las actividades realizadas de parte del contratista e interventoría.

Anexo 4. Registro de bitácora SST.

Anexo 5. Matriz de ACPM



11.12 Gestión compromiso comité de obra y solicitudes

En el periodo de agosto se llevó a cabo 2 comités SST-SOCIOAMBIENTAL dejando el siguiente compromiso y/o solicitud en conjunto con el componente ambiental, presentada por la interventoría de acuerdo a las necesidades identificadas en el frente de trabajo Torre Sur.

Los compromisos establecidos en el comité serán de cumplimiento legal para el contratista de acuerdo al pliego de condiciones de contratista.

FECHA	COMPROMISOS	RESPONSABLE	Cumplimiento	
			SI	NO
28/08/2024	Orden y aseo en el menor tiempo posible de plazoleta principal y auditorio.	SST CONTRATISTA		x

Anexo 6. Actas de comité.

Lista de anexos

Anexo 1. Lista de chequeo de evaluación de desempeño.

Anexo 2. Informe mensual contratista

Anexo 3. Correspondencia

Anexo 4. Copia de la bitácora SST.

Anexo 5. Matriz de ACPM

Anexo 6. Actas de comité.



12 COMENTARIOS Y OBSERVACIONES

12.1 Componente Técnico

- De acuerdo a la revisión que se viene realizando a la pintura ignífuga para los puentes metálicos del proyecto, el contratista manifestó el 28 de agosto en comité de obra que, se encuentra validando la garantía de dicho producto, ya que, el inicial propuesto por “Etex” y su instalador especializado es menor a 1 año, lo cual es prácticamente inaceptable. La interventoría le solicitó al contratista que, mediante un oficio, el contratista exponga y documente todas las situaciones que se han venido presentando desde el inicio respecto al tema en cuestión, para que la interventoría eleve esta situación a la gerencia (DESur) y sean ellos quienes validen todos los inconvenientes presentados y tomen decisiones definitivas al respecto, pues es evidente que el tema lleva mucho tiempo sin avance alguno. Se espera que el contratista presente dicho oficio en los próximos días.
- Durante el mes de agosto de 2024 se ha venido realizando semanalmente seguimiento de los muros de la cárcel, donde el contratista ha dado un parte de tranquilidad a los muros perimetrales, puesto que se encuentran estables; mientras que, en los muros internos de los patios 1 y 2 y el taller están presentando movimientos, aunque mínimos, oscilando entre 0.5 y 1mm. El contratista continuará realizando el respectivo seguimiento.
- Nuevamente se ha manifestado por la interventoría en comités de obra, la preocupación por el bajo rendimiento en las actividades de mampostería y revoques en Torre Norte; mientras que los morteros de nivelación de piso fueron suspendidos a mediados del mes de agosto. El contratista ha manifestado que, se encuentra gestionando mayor ingreso de personal para estas actividades y realizando un seguimiento diario a su proveedor (de mano de obra) con el fin de mitigar el atraso evidenciado en la reprogramación de obra.
- Se espera en los próximos días la entrega por parte de coninsa, la cotización del rediseño arquitectónico y técnico en piso 1 de torre norte y ajustes de diseños técnicos en el teatro y pisos superiores, de acuerdo con los requerimientos del municipio y cambios definidos por DESur.

12.2 Componente BIM, Programación, Costos

- Referente al componente BIM, La Interventoría manifiesta que, continúa trabajando en la generación de detalles que permiten aclarar dudas con respecto a la construcción, socializando los ajustes con el equipo de obra con el fin de evitar errores al momento de la construcción. Entre los detalles trabajados se tiene:
 - Ajustes estructurales
 - Redes eléctricas y telecomunicaciones en el auditorio
 - Mampostería
 - Detalles de los puentes metálicos de conexión
 - Detalles eléctricos (blindo barras)
 - Detalles para los pases de la red de aire acondicionado en muros

- La interventoría presenta un cuadro de seguimiento y control con fecha de corte del 04 de septiembre de 2024 a dicha reprogramación de obra presentada. Allí se resalta en color rojo todas las actividades las cuales presentan atraso, así como las celdas en color verde, representan un adelanto. Igualmente, se evidencia que, el proyecto registra un avance programado del 68.23%, un avance ejecutado del 67.39%, para un atraso general del 0.84%.
 La interventoría nuevamente hace un llamado al constructor para que pueda implementar de manera inmediata un plan de acción o de contingencia, con el fin de atacar de manera prioritaria las actividades de obra gris y blanca (mampostería, revoques, morteros, cordones en concreto, estuco y pintura) de Torre Norte, ya que, tal como se evidencia en el cuadro de control y seguimiento (Tabla 19), dichas actividades ya se encuentran registrando un atraso equivalente a la ruta crítica hoy del proyecto.

- Referente al seguimiento del flujo de caja, la interventoría manifiesta que, ya existe una diferencia o atraso del 14.40% del avance financiero obtenido respecto al avance financiero programado. Esto, congruente con el atraso ya evidenciado en la reprogramación de obra (*literal 5.2*), el constructor no ha ejecutado lo suficiente, y por ende, no ha facturado lo que tenía previsto en su flujo de caja, lo cual genera una alarma para la interventoría que, de no ser atendida con suma urgencia y de manera prioritaria por el constructor, la obra (física y financieramente) se atrasará de manera irreversible, incumpliendo la fecha de entrega pactada en la reprogramación de obra, la cual es el 30 de diciembre del presente año.

- La interventoría quiere hacer la aclaración que, en el acta aprobada de obra N°31 se fue con un error en el valor del costo directo de las obras extras nuevas cobradas en dicha acta, esto es, por error humano, dichos valores del costo directo se fueron sin efectuarles la regresión a origen a propuesta, ocasionando un mayor valor pago en cada ítem.

Para subsanar este error, la interventoría propuso a la obra realizar la respectiva corrección de cada ítem generando una copia del mismo, pero con el valor del costo directo corregido y, devolviendo la cantidad inicial cobrada en cada ítem malo, para volverla a cobrar por la copia del ítem el cual debe estar con el valor del costo directo correcto. Entre las partes (constructor – interventoría - DESur) quedó aprobado este procedimiento para realizarlo de manera obligatoria en el acta de obra N°32.

- La Interventoría presenta el control de costos 17 con cierre en el acta de cobro N°.31. Aquí se evidencia que, se estima una desviación del 79.03% del costo directo del proyecto, lo cual equivale a \$57.939'405.963 y, una desviación general del proyecto del 67.86% equivalente a \$66.495'804.890.

Se aclara que, en el presente control de costos, está incluido, las Obras Extras (OE), las Obras Adicionales (OA) generadas y los cambios de obra llevados a cabo hasta el momento (cambio de obra N°28), estas están discretizadas en los correspondientes capítulos hasta el momento. Así mismo, se aclara que, en el presente control de costos ya se tuvo en cuenta la correspondiente acta de reajuste del acta de cobro N°31.

12.3 Componente Ambiental

En el periodo reportado agosto 2024; la gestión ambiental del proyecto liderada por parte del contratista es buena, se resalta el cumplimiento de los diferentes programas del manual socio ambiental del AMVA; en la evaluación de desempeño mensual se evidencia un porcentaje de cumplimiento del PASAO del 92%; aumento un poco con respecto al periodo anterior. Se solicita al contratista revisar los ítems con porcentajes bajos y adelantar las mejoras.

El contratista es muy receptivo en dar cumplimiento a los requerimientos realizados por parte de la interventoría y/o la supervisión, en pro de avanzar y mejorar en el componente ambiental.

Recomendaciones: - En el periodo el porcentaje de cumplimiento fue del 92%; se recomienda al contratista revisar los ítems con porcentajes de 0 y 50%; y realizar sus respectivas correcciones, para que este número aumente.



Desde comités ambientales, recorridos de obra, correos electrónicos, informes mensuales entre otras; se le ha solicitado al contratista la necesidad de realizar mantenimiento y recambio de las protecciones perimetrales de ambas torres para así evitar dispersión de material particulado y que suceda algún evento externo; en el periodo reportado no se presentó ningún tipo de queja por parte de la comunidad en cuanto a dispersión de material; de igual manera la interventoría revisa a diario el estado de las protecciones.

En tema de orden y aseo en torre sur no hay ningún tipo de requerimiento; en torre norte el tema avanza considerablemente y en general la torre se encuentra en muy buenas condiciones; se recomienda al contratista mantener los bordes libres de elementos que se puedan dispersar por los vientos y suceda algún incidente sea con vehículos, peatones o predios.

Se solicita al contratista reforzar esta actividad en auditorio y plazoleta principal, donde se evidencia demasiados elementos para retirar o en su defecto acopiar bien; este requerimiento se ha realizado en los comités ambientales realizados en el periodo reportado.

Las zonas comunes; han mejorado considerablemente, igual se solicita al contratista no bajar la guardia en ningún momento, por el contrario, mejorar algunos sitios puntuales que siempre se presenta esta novedad.

12.4 Componente Social

- Se realiza actualización de carteleras y revisión de buzones de sugerencias oportunamente.
- Se hace entrega de oficios de seguimiento a PQRSF abiertas de manera oportuna y satisfactoria para la comunidad.
- Se realiza atención y se da respuesta a la comunidad de manera oportuna
- El contratista realiza capacitaciones al personal de manera adecuada y oportuna de acuerdo a las necesidades que se van observando del personal en obra.
- La gestión social realiza acompañamiento a la comisión de topografía con respecto a las novedades correspondientes al programa de protección al entorno y al inmueble (actas de entorno y vecindad) tanto en la cárcel como en la alcaldía.
- Se lleva a cabo la veeduría ciudadana satisfactoriamente
- Se realizan mantenimiento y limpieza de techos colindantes, el contratista envía formatos para seguimiento de esta actividad



12.5 Componente SST

- Se continúa con la recomendación de dar prioridad a los peligros identificados de alto riesgo para evitar posible materialización de accidentes.
- Continuar con la cultura de autocuidado en el personal laborar, en el uso de los elementos de protección individual y uso de equipos contra caídas, para el desarrollo de todas las actividades constructivas.
- Se recomienda hacer seguimiento a las condiciones y comportamiento de orden y aseo a partir de una lista de chequeo y de evacuar los implementos y/o equipos almacenados en obra sin ningún uso, convirtiéndose en implementos inútiles y obstruyendo el espacio.
- Garantizar el buen estado y permanencia de los sistemas de protección y señalización en las estructuras.
- Se resalta el compromiso y la gestión realizada para atender las necesidades identificadas de la Seguridad y salud en el trabajo en el proyecto.



13 ANEXOS GENERALES

- Anexo No.1 Registro fotográfico
- Anexo No.2 Bitácora de obra
- Anexo No.3 Redes Secas
- Anexo No.4 Bitácora Digital
- Anexo No.5 Componente BIM
- Anexo No.6 Seguimiento de Obra
- Anexo No.7 Control de Costos
- Anexo No.8 Comités de Obra
- Anexo No.9 PMI
- Anexo No.10 Componente Ambiental
- Anexo No.11 Componente Social
- Anexo No.12 Componente SST