DICTAMEN PERICIAL TÉCNICO

Análisis de daños desde la perspectiva técnica, programática y financiera, derivados de la ejecución del Contrato de Obra 02-BS-008-2020

Diseño, Construcción, Dotación, Puesta en Marcha y Operación de la nueva UMHES Santa Clara y CAPS del Conjunto Hospitalario San Juan de Dios

CENTRO DE ARBITRAJE Y CONCILIACIÓN CÁMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ No 143306

SOCIEDAD ANÓNIMA DE OBRAS Y SERVICIOS COPASA

v.

SUBRED INTEGRADA DE SERVICIOS DE SALUD CENTRO ORIENTE E.S.E.

J.S. HELD Colombia
Carrera 11A No 98-50 of 201
Bogotá, Colombia

JS|HELD

DICTAMEN PERICIAL TÉCNICO

ARBITRAJE CCB No 143306

REFERENCIA:
22061615
FECHA:
27 de marzo de 2025

JS|HELD
Find your expert®

TABLA DE CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN 4
1.1 Sobre J.S. Held y los Expertos 4
1.2 Alcance del Dictamen (Misión del Perito J.S. Held) 5
1.3 Extractos de las hojas de vida de los expertos 6
1.4 Metodología Aplicada por J.S. Held 8
1.5 Documentación Recibida y Analizada por J. S. Held 10
1.6 Definiciones 10
2 RESUMEN EJECUTIVO 19
3 GENERALIDADES 35
3.1 Contexto del Proyecto 35
3.2 Contrato de Obra 38
3.3 Etapas del Proyecto y Obligaciones 42
3.4 Riesgos asumidos por COPASA y la SUBRED 46
3.5 Elaboración de los Estudios Técnicos de Diseño Integral y Planos Constructivos 50
3.6 Trámite y obtención de los Permisos, Licencias y Autorizaciones 51
4 RESUMEN DE LA CRONOLOGÍA DE LA FASE DE PRECONSTRUCCIÓN – ANÁLISIS DE RETRASOS 54
4.1 Cronología de la Fase de Preconstrucción 54
4.1.1 Esquema Básico 55
4.1.2 Anteproyecto 57
4.1.3 Proyecto Definitivo 60
4.1.4 Resumen de los eventos principales de las fases de Diseño 62
4.2 Análisis de Retrasos 65
4.2.1 Plan de Proyecto Línea Base 65
4.2.2 Metodología 69
4.2.3 Ruta Crítica del Proyecto 70

© 2023 J.S. HELD, LLC

4.2.4 Eventos que impactaron el Proyecto 74
4.2.5 Resultado del Análisis de Atrasos 75
5 CAMBIOS INTRODUCIDOS EN LOS Estudios Técnicos de Diseño Integral y Planos Constructivos - ETDIPC 85
5.1 Análisis y revisión de la ingeniería 88
5.2 Rediseño piso 2 - UMHES (Hemodinamia, Clínica de Heridas y Salas de Endoscopias) 96
5.2.1 Inclusión de la capilla proveniente del tercer piso 100
5.2.2 Inclusión de la cafetería proveniente del primer piso 103
5.3 Solicitud de eliminación de LITOTRIPSIA CAPS 113
5.3.1 Cronología de los Hechos 114
5.3.2 Análisis y conclusiones 120
5.4 Dotación del Consultorio de Cistoscopia del CAPS 128
5.4.1 Cronología de los hechos 130
5.4.2 Análisis y conclusiones 132
5.5 Dotación Servicio de Medicina Física y Rehabilitación UMHES 134
5.5.1 Principales contradicciones de la Subred 134
5.5.2 Observaciones específicas por Ambiente 135
6 CUANTIFICACIÓN DE COSTOS Y SOBRECOSTOS 139
6.1 Metodología para el cálculo del costo y sobrecosto asociado a las Categorías I, II y III 140
6.2 Metodología para el cálculo del sobrecosto asociado a la Categoría IV 141
6.3 Metodología para el cálculo del costo y sobrecostos asociado a la Categoría V 142
6.4 Categoría I | Costos y Sobrecostos Asociados a la Elaboración de los Estudios Técnicos de Diseño Integral y Planos Constructivos – ETDIPC y Plan de Dotación 144
6.5 Categoría II | Costos y Sobrecostos Asociados a la obtención de Licencias y Permisos 148
6.6 Categoría III | Costos y Sobrecostos Asociados a la Operación de COPASA 151
6.7 Categoría IV | Sobrecostos Asociados a Reclamaciones de Subcontratistas 157
6.7.1 Subcategoría IV.A. – Sobrecostos de Reclamación del Subcontratista de Estudios y Diseños 157

© 2023 J.S. HELD, LLC

6.7.2 Subcategoría IV.B. - Sobrecostos de Reclamación del Subcontratista encargado de la Elaboración de Planos de Equipamiento 161
6.8 Categoría V | Costos y Sobrecostos Asociados a la Casa Matriz de COPASA 162
6.9 Resumen de Costos y Sobrecostos 163
6.10 Análisis de los sobrecostos y plazos adicionales reconocidos en el Contrato de la Interventoría de cara a la razonabilidad de los costos y sobrecostos calculados por JS Held 166
6.10.1 Generalidades del Contrato de Interventoría 166
6.10.2 Adiciones al Contrato de Interventoría en la Fase de Preconstrucción 168
7 ANÁLISIS FINANCIERO 173
7.1 Antecedentes 173
7.2 Metodología de Cálculo del Costo Total 177
7.2.1 El Costo de los Recursos de COPASA - Metodología 178
7.2.2 Cálculo del Costo Financiero 181
7.2.3 Cálculo del provecho dejado de percibir del Contrato 184
7.2.4 Conclusiones del Análisis Financiero 188
8 DECLARACIÓN DE INDEPENDENCIA 192
9 ANEXOS, APÉNDICES E ÍNDICES DE ILUSTRACIONES Y TABLAS 193
9.1 Lista de Anexos 193
9.2 Lista de Apéndices 196
9.3 Índice de Ilustraciones 197
9.4 Índice de Tablas 200

© 2023 J.S. HELD, LLC

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Sobre J.S. Held y los Expertos

1. COPASA ha contratado a J.S. Held para la elaboración de un Informe pericial de experto independiente en el presente arbitraje.

2. J.S. Held es una empresa de consultoría internacional con más de 40 años de existencia y más de 1.800 empleados distribuidos en 95 oficinas a nivel mundial. J.S. Held se dedica a la elaboración de servicios relacionados con la preparación y gestión de contratos, reclamaciones en proyectos, Informes periciales para litigios y arbitrajes, análisis forenses de retrasos y reclamaciones de seguros para proyectos de ingeniería y construcción, infraestructuras, energía, oil&gas, etc.

3. J.S. Held cuenta con oficinas en Colombia, Chile, México, España, Estados Unidos, Canadá, Reino Unido, Oriente Medio o el Sudeste Asiático.

4. El contrato de COPASA ha sido suscrito con J.S. Held Colombia S.A.S., identificada con el NIT 901.254.564-0 y con dirección de notificación Cl 98 No. 21 50 Of 502 Bogotá D.C.

5. J.S. Held Colombia tiene oficinas en Bogotá y Medellín, y ha participado en numerosos proyectos en el país y en la región. A continuación, se muestran algunos de ellos:

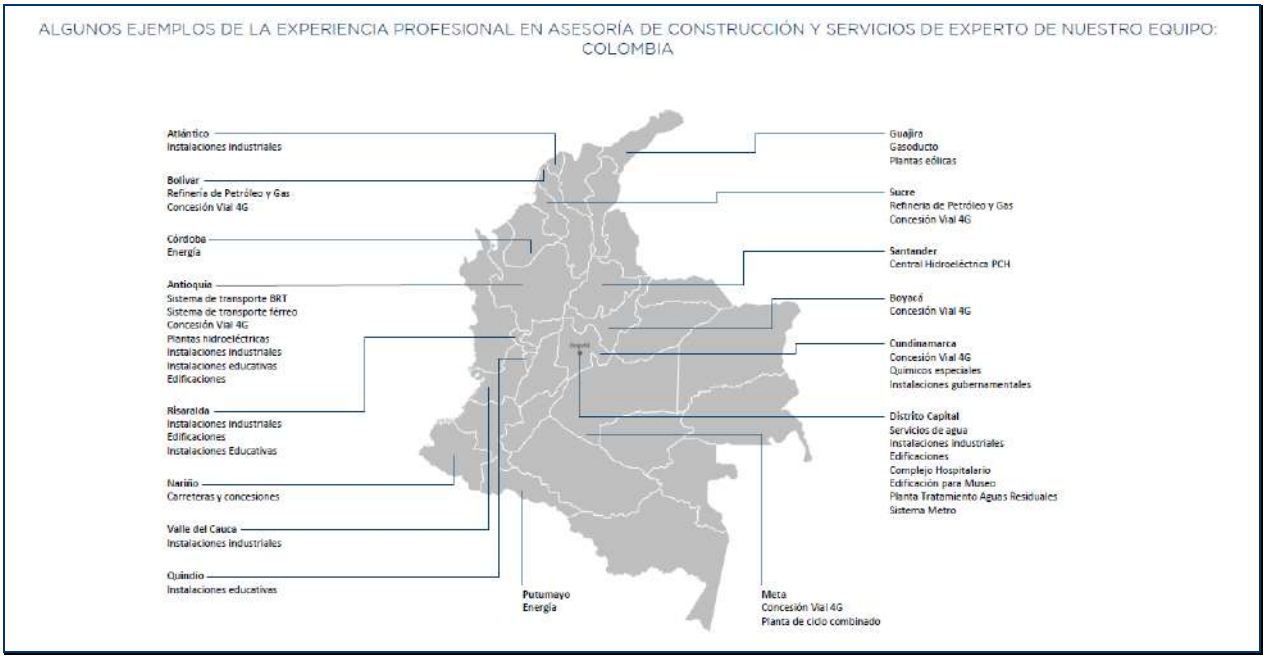


Ilustración 1. Ejemplos de Proyectos en Colombia.



Ilustración 2. Ejemplos de la experiencia de J.S. Held en Latinoamérica.

6. Los miembros del equipo de J.S. Held han participado como peritos expertos en casos de arbitraje CCI, ICDR, CIADI, y otras entidades nacionales e internacionales en Colombia y en el mundo, y su experiencia se describe más adelante. J.S. Held es reconocido por Lexology (antes Who is Who Legal) y Leaders League.

1.2 Alcance del Dictamen (Misión del Perito J.S. Held)

7. La Sociedad Anónima de Obras y Servicios COPASA ("COPASA" o el "Contratista"), solicitó a J.S. Held preparar un Dictamen Técnico Pericial independiente para ser presentado en el Arbitraje Internacional No 143306 que se inició en contra de la SUBRED Integrada de Servicios de Salud Centro Oriente E.S.E. (la "SUBRED" y, en conjunto con COPASA, las "Partes") y que cursa ante el Centro de Arbitraje y Conciliación de la Cámara de Comercio de Bogotá D.C.

8. El alcance solicitado por COPASA incluye la preparación de un Dictamen Técnico Pericial de daños que contenga la opinión de los Peritos de J.S. Held desde su perspectiva financiera, técnica y programática en cuanto a los siguientes temas derivados de la ejecución del Contrato de Obra 02-BS-008-2020 suscrito entre COPASA y la SUBRED el 14 de febrero de 2020 (el "Contrato"):

- Los efectos derivados de la extensión de una de las fases del Contrato por temas no imputables al Contratista.

© 2025 J.S. HELD

- Los efectos derivados de la imposibilidad de obtener los Permisos necesarios para ejecutar las obras por causas no imputables al Contratista.

- Los impactos, en materia de estudios y diseños, ejecución de la construcción, plazos, sobrecostos, etc., derivados de diversas solicitudes presentadas por algunas entidades públicas para modificar/ajustar los estudios y diseños del Contrato.

- Análisis del Plan de Proyecto (plan de obras) vigente y de las distintas versiones que se han generado y de los impactos que los mismos han tenido durante la ejecución del proyecto.

- Los efectos derivados de la renuencia de la Entidad a reconocer ciertos gastos administrativos, con cargo al anticipo, que el Contratista ha asumido.

- Análisis de los perjuicios derivados de la imposibilidad de ejecutar el Contrato por causas no imputables al Contratista (imposibilidad de obtener los Permisos requeridos para construir, entre otras circunstancias).

1.3 Extractos de las hojas de vida de los expertos

- **Enrique Abiega**[1] Senior Managing Director de J.S. Held para Latam, Ingeniero Superior, MBA (Hons) y MCIArb, y profesor de Gestión de Adquisiciones y Contratos en diversos programas Máster, académico en el Diplomado de Derecho de la Construcción de la Universidad de los Andes, con amplia experiencia en arbitrajes, reclamaciones y gestión de Contratos en diferentes sectores (energía, construcción, oil&gas, etc.). Previamente fue Director del Departamento de Administración de Contratos de una de las mayores multinacionales europeas del sector de la energía. Ha liderado informes periciales en arbitrajes internacionales en Colombia, España, Chile, resto de Latinoamérica, Europa, Oriente Medio y Norte de África, incluyendo procesos bajo CCI o CIADI. Enrique es listado como experto ¨Thought Leader¨ por Who is Who Legal Arbitration y Who is Who Construction, es miembro de tribunales de DAB y pertenece a la lista de Adjudicadores internacionales de la Cámara de Comercio de Lima. Ha testificado en más de 40 ocasiones.

- **Jaime Valenciano**[2] es Director en J.S. Held, Ingeniero Mecánico de la Universidad Santo Tomás de Colombia, MBA del Prime Business School, con especializaciones en gerencia de

[1] Ver JSH-AP-001 Enrique Abiega CV.
[2] Ver JSH-AP-002 Jaime Valenciano Pérez CV.

© 2025 J.S. HELD

empresas y gerencia estratégica. Cuenta además con certificación internacional en gerencia de proyectos PMP® por el PMI®.

Tiene más de 14 años de experiencia en servicios de consultoría en construcción, incluyendo servicios de perito experto y gestión integral de proyectos y Contratos. Ha participado como parte de equipos de expertos en arbitrajes internacionales y nacionales en Colombia, Argentina y Bolivia, bajo reglamentos ICC y de la Cámara de Comercio de Bogotá. Jaime es "recomendado" por Leaders League 2023 y 2024 en el área de construcción e ingeniería para Colombia. También ha sido testigo experto en peritajes técnicos en casos internacionales relativos a proyectos de ingeniería y construcción. Es consultor experto en análisis y cuantificación de daños, incluyendo servicios periciales, reclamaciones y/o litigios y gestión de Contratos. Ha participado en proyectos en Colombia, Argentina, México, Chile, Perú, Bolivia y ha participado en proyectos de minería, tomando parte del equipo en obra como gerente de Contratos.

- **Luis Eduardo Fandiño**[3] es Socio de SCI Investment & Merchant Bank, Economista de la Universidad de los Andes. Tiene más de 15 años de experiencia en banca de inversión, incluyendo estructuración, financiación y reestructuración de proyectos de infraestructura. Ha sido designado perito financiero en arbitrajes nacionales e internacionales en Colombia, bajo reglamentos ICC y de la Cámara de Comercio de Bogotá. También lo ha sido en un proceso de responsabilidad fiscal y disciplinaria de la justicia contencioso – administrativa de Colombia. Luis Eduardo es perito registrado en el Registro Nacional de Avaluadores de Colombia. Es consultor experto en la financiación de proyectos, entre ellos de infraestructura y recursos naturales, con amplio conocimiento de los requerimientos para la consecución de recursos de capital y deuda para este tipo de emprendimientos. En esa medida, es consultado para gestionar dicha consecución, evaluar el impacto sobre las posibilidades de financiación resultantes de distintas asignaciones o materializaciones de riesgos y proveer su opinión experta con respecto a ello y, en general, la cuantificación de estos impactos desde el punto de vista financiero. Luis Eduardo ha trabajado en el capítulo 8 del presente informe.

[3] Ver JSH-AP-003 Luis Eduardo Fandiño CV.

© 2025 J.S. HELD

1.4 Metodología Aplicada por J.S. Held

9. Los peritos de J.S. Held solicitaron a COPASA la documentación que consideraron relevante para analizarla y formarse una opinión propia e independiente sobre los temas acerca de los cuales versa este Dictamen.

10. Durante la Revisión de la información recibida, los expertos solicitaron los documentos adicionales que consideraron importantes para entender los hechos ocurridos en la ejecución del Contrato de Diseño, Construcción, Dotación, Puesta en Marcha y Operación de la Nueva UMHES Santa Clara y CAPS Conjunto Hospitalario San Juan de Dios.

11. J.S. Held revisó y analizó las evidencias existentes para determinar si las pretensiones de COPASA cuentan o no con el suficiente sustento técnico-contractual para posteriormente cuantificar la indemnización aplicable.

12. J.S. Held revisó los antecedentes contractuales, con el fin de entender la naturaleza del proyecto y los derechos y obligaciones que asisten tanto a COPASA en su rol de Contratista como a la SUBRED propietaria del proyecto.

13. Realizamos una cronología de eventos identificando las diferentes etapas y actividades realizadas, analizando el Plan de Proyecto y realizando un Análisis de Atrasos para determinar los impactos en el proyecto.

14. Realizamos una comparación de los planos realizados en sus diferentes versiones para entender la magnitud de los cambios solicitados.

15. Para cuantificar el Costo Total en el que ha incurrido COPASA y que reclama a la SUBRED, se han adoptado las siguientes metodologías para la inclusión de costos y sobrecostos directos del Proyecto, los gastos generales o gastos de casa matriz y el Costo Financiero del cálculo:

16. A partir de la revisión del archivo “FACTURAS Y PROVISIONES CONTABILIZADAS ACUMULADO” extraído del sistema contable de COPASA, se revisaron las facturas asociadas a cada entrada para corroborar la precisión del archivo y la existencia del costo o sobrecosto. Estos luego fueron clasificados en las siguientes categorías:

    - Categoría I: Costos y Sobrecostos Asociados a la Elaboración de los ETDIPC y Plan de Dotación.

© 2025 J.S. HELD

- Categoría II: Costos y Sobrecostos Asociados a la obtención de Licencias y Permisos.
- Categoría III: Costos y Sobrecostos Asociados a la Operación de COPASA.

17. Esta información fue luego dispuesta mes a mes para conocer el flujo de gastos en que incurrió directamente COPASA en las Fase de Preconstrucción.

18. En la Categoría IV se incluyeron los "Sobrecostos Asociados a Reclamaciones de Subcontratistas". En particular, estos son los costos de la ejecución de cambios de diseño y cambio al Plan de Dotación que se encuentran consignados en el documento de reclamación del consorcio Sener-Aidhos por estos conceptos[4].

19. Para la determinación de los gastos generales o de casa matriz (Categoría V: Costos y Sobrecostos de Casa Matriz COPASA), se analizó la evidencia presentada por la firma KPMG como auditor de los estados financieros de COPASA (casa matriz) en sus dictámenes[5]. En cada uno de ellos, para efectos del análisis operacional del negocio, KPMG presenta el porcentaje de los ingresos que estos gastos generales representan.

20. Sobre el entendimiento que, en promedio, las sucursales que consolidan información en estos estados financieros deben tener la misma asignación de gasto de la casa matriz, se utilizó este indicador para multiplicar los ingresos del Contrato para calcular sus gastos de este tipo.

21. La incurrencia por parte de COPASA en los costos y gastos de las categorías I a IV, significó la erogación de caja cuyo Costo Financiero hace parte del efecto resultante de haberlos pagado.

22. Para la determinación del Costo Financiero de los recursos invertidos en financiar esos costos y gastos en que ha incurrido COPASA (Categorías I – IV), se adoptó el modelo de amplia aplicación llamada *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) que permite determinar cuál es el Costo de los Recursos de capital invertidos en un proyecto como el que nos atañe.

23. Este modelo replica de forma matemática el cálculo racional que deba hacer un inversionista para tomar la decisión de invertir en un proyecto que se enfrenta a riesgos similares o equivalentes (por industria – infraestructura) a los del Proyecto.

4 Ver JSH-AP-004 Análisis de Costos y sus anexos.
5 Ver JSH-AN-001 Informe Experto Independiente KPMG.

© 2025 J.S. HELD

24. En último lugar, para la determinación del lucro cesante, se acudió a los estados financieros de COPASA entre 2018 y 2023 para conocer el margen con que esta compañía ejecuta su actividad. Este provecho dejado de percibir se corroboró con la observación del margen de utilidad observado en el contrato simultáneo y comparable para el Hospital de Bosa, contratado por la Subred Sur Occidente de la ciudad de Bogotá.

25. Las cifras de dinero presentadas en este dictamen corresponden a pesos corrientes, salvo cuando se especifica expresamente en contrario. La fecha de corte de los cálculos hechos es julio de 2024.

1.5 Documentación Recibida y Analizada por J. S. Held

26. La información recibida y analizada por J.S. Held sobre la cual los Peritos basan sus opiniones, se lista en el apéndice Relación de costos origen a Julio 2024[6] y hace parte fundamental de los anexos del presente Dictamen Pericial y sus Apéndices. Esta información fue suministrada por COPASA y corresponde con documentación elaborada por los diferentes actores intervinientes en el Contrato. Adicionalmente, se usaron referencias externas y/o normas aplicables, junto con documentos comunes relacionados con las áreas de conocimiento que trata este Informe.

1.6 Definiciones

27. Los términos definidos en el Contrato se escriben en el presente Dictamen con mayúscula y se reproducen tal y como se definieron en los documentos contractuales.

28. Para facilitar la lectura del Dictamen, se presenta a continuación una tabla con los términos utilizados y su respectiva descripción.

TÉRMINO	DEFINICIÓN
Acta de Entrega del Predio[7] (Definición del Contrato)	Es el documento que debieron suscribir el Supervisor, el Interventor y el Contratista previo al inicio de la Fase de Construcción, donde se consignaría la entrega del Predio, de conformidad con lo previsto en la Sección 7.4 del Contrato.
Acta de Inicio[8] (Definición del Contrato)	Es el documento que suscribirán el Supervisor, el Interventor y El Contratista para efectos de iniciar la ejecución del Contrato, previa verificación de los requisitos establecidos en la Sección 3.3 del contrato.

6 Ver JSH-AN-002 Relación de costos origen a Julio 2024.
7 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, Capítulo II, numeral 2.2
8 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, Capítulo II, numeral 2.3

© 2025 J.S. HELD

TÉRMINO	DEFINICIÓN
Alameda[9] (Definición del Contrato) o Al (para el análisis en los cambios en los Estudios y Diseños)	Significa el espacio y previsto en el Sub-Sector "D" del sector normativo 5 conforme a lo señalado en el Plan Especial de Manejo y Protección, PEMP, del Hospital Santa Clara.
Ambiente(s)	Corresponde a las áreas internas que conforman un Área funcional del Hospital. Se distinguen fácilmente, pues se encuentran separadas físicamente por muros y/o elementos físicos.
AP - Anteproyecto[10]	Se refiere a la fase de Anteproyecto de los Diseños, donde se realiza el desarrollo cualificado de los conceptos planeados y reformulados a partir del Esquema Básico.
Apéndice Técnico[11] (Definición del Contrato)	Son los documentos adjuntos al Contrato de carácter técnico que contienen obligaciones a cargo del Contratista. Cualquier modificación a un Apéndice Técnico implicará la modificación del Contrato. En este Contrato, los apéndices técnicos son los siguientes: Ap. Técnico 1: Especificaciones Técnicas de Construcción y Diseño de las Edificaciones – Ap. Técnico 2: Especificaciones de Operación y Mantenimiento – Ap. Técnico 3: Especificaciones de Dotación – Ap. Técnico 4: Indicadores de Desempeño – Ap. Técnico 5: Gestión Social y Ambiental – Ap. Técnico 6: Convenios Interadministrativos.
Área Funcional[12] (Definición del Contrato)	Es el conjunto de Ambientes en que se divide el Hospital, de conformidad con lo señalado en el Programa Médico Arquitectónico, en las cuales se prestan los Servicios en los términos de los establecido en el Apéndice Técnico 2 del Contrato: Especificaciones de Operación y Mantenimiento.
Autoridad Estatal[13] (Definición del Contrato)	Es cualquier autoridad de la República de Colombia distinta de la SUBRED, incluyendo, pero sin limitarse al Ministerio de Cultura, el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales, la Alcaldía Mayor de Bogotá, Ministerio de Salud y Protección Social, Curadurías, Secretaría Distrital de Salud, Secretaría Distrital de Planeación, Secretaría de Hacienda Distrital según corresponda y sus organismos vinculados o adscritos, entre otras, del nivel nacional, regional, departamental, distrital o

9 Ver JSH-AN-003 Contrato |02. Apendice Técnico 1, pág. 6.
10 Ver JSH-AN-004 Documentaciones sobre Práctica Profesional. Alcance y etapas de referencia en los servicios. pág. 20.
11 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, Capítulo II, numeral 2.12.
12 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, Capítulo II, numeral 2.13.
13 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, Capítulo II, numeral 2.14.

© 2025 J.S. HELD

TÉRMINO	DEFINICIÓN
	municipal de administración, que tenga autoridad sobre asuntos relacionados con el presente Contrato.
Bien de Interés Cultural - BIC[14]	Son el conjunto de inmuebles, áreas de reserva natural, zonas arqueológicas, centros históricos, sectores urbanos y bienes muebles que, por sus valores de autenticidad, originalidad, estéticos, artísticos y técnicos, son representativos para la Nación, constituyéndose además en testimonio vivo de su historia y de su cultura.
CAPS -T2[15] **(Definición del Contrato)**	Centro de Atención Prioritaria en Salud. Centro de Atención Prioritaria en Salud (CAPS-T2); Los términos centro de salud (CS) o centro de atención primaria (CAP) se refieren al edificio donde se atiende a la población en un primer nivel asistencial sanitario. Ofrece asistencia sanitaria y social, y servicios de promoción de la salud, de atención preventiva, curativa y rehabilitadora.
CHSJD	Conjunto Hospitalario San Juan de Dios e Instituto Materno Infantil.
CPNAA	Consejo Profesional Nacional de Arquitectura y sus Profesiones Auxiliares Colombia.
Contrato	Es el Contrato de obra 02-BS-008-2020 celebrado el 14 de febrero de dos mil veinte (2020) entre la SUBRED Integrada de Servicios de Salud Centro Oriente E.S.E. y la Sociedad Anónima de Obras y Servicios COPASA, Sucursal Colombia.
Contrato de Interventoría	Se originó a partir del proceso de selección emitido a través del concurso de méritos No. 01 de 2019,[16] que terminó con su adjudicación y firma el 8 mayo de 2020,[17] dando como ganador al Consorcio Salud Bogotá 01.
Corrientes - pesos corrientes	Se refiere a la suma en pesos de los costos en la fecha en que fueron incurridos.
Costo de los Recursos	Tendrá el significado que se le da en el numeral 8.3 de este Dictamen Técnico, con título El Costo de los Recursos de COPASA – Metodología y será utilizado como la tasa de costo de oportunidad de los recursos de COPASA.
Costo Financiero	Es el resultado de aplicar el Costo de los Recursos a las sumas financiadas por COPASA.
Costo Total	Se define como la suma de los costos efectivamente incurridos por COPASA, descontando las utilizaciones de anticipo que sean

14 Ver Página WEB: https://mng.mincultura.gov.co/areas/patrimonio/patrimonio-cultural-en-Colombia/bienes-de-interes-cultural-BICNAL/Paginas/default.aspx
15 Ver JSH-AN-003 Contrato | 02. Apéndice Técnico 1, pág. 6.
16 Ver JSH-AN-005 PPC_PROCESO_19-15-10236577_201101049_68726318 - Proceso
17 Ver JSH-AN-006 C_PROCESO_19-15-10236577_201101049_73985103 – Contrato.

© 2025 J.S. HELD

TÉRMINO	DEFINICIÓN
	validadas como usos legítimos y considerados como retribución, más el Costo Financiero de los recursos utilizados hasta que dicho impacto sea resarcido o indemnizado.
Diseño(s)	Para este caso, corresponde con los entregables de ingeniería desarrollados por COPASA, cuyas fases abarcan i) el Esquema Básico, que incluye la planificación inicial y la distribución general de espacios, ii) el Anteproyecto, donde se desarrollan los planos preliminares y se especifican los materiales y equipos necesarios, hasta iii) el Proyecto Definitivo, que detalla todos los planos arquitectónicos, estructurales y de instalaciones, asegurando el cumplimiento de normativas y la integración de prácticas sostenibles.
Dotación[18] (Definición del Contrato)	Corresponde a la provisión a cargo del Contratista de los elementos del Mobiliario Hospitalario y Equipo Hospitalario, de conformidad con lo requerido en el Apéndice Técnico 3 del Contrato.
EB – Esquema Básico[19]	Se refiere la fase de Esquema Básico de los Diseños, constituye la primera aproximación a una solución específico del diseño, sin ofrecer soluciones en detalle.
El Contratista[20] (Definición del Contrato)	Es la Sociedad Anónima de Obras y Servicios COPASA, Sucursal Colombia, identificada con NIT. 900.964.711-1.
Entrega del Predio[21] (Definición del Contrato)	Corresponde a la entrega del Predio que debe hacer la SUBRED a COPASA conforme al procedimiento descrito en la Sección 7.4 del Contrato.
ERU[22] - RenoBo (Definición del Contrato)	Se refiere a la Empresa de Renovación y Desarrollo Urbano de Bogotá, Empresa Industrial y Comercial del Estado creada mediante Acuerdo 33 de 1999, cuyo objeto es, en los términos del Acuerdo 643 de 2016, identificar, promover, gestionar, gerenciar y ejecutar proyectos integrales referidos a la política pública de desarrollo y renovación urbana de Bogotá D.C., y otros lugares distintos al domicilio de la Empresa. A partir del 1 de junio de 2023 La empresa de Renovación y Desarrollo Urbano de Bogotá (ERU) se llama RenoBo.
Especificaciones Técnicas[23] (Definición del Contrato)	Se entenderán por tales las normas y parámetros contenidos en los Apéndices Técnicos del Contrato, los cuales establecen los

18 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, Capitulo II, numeral 2.30.
19 Ver JSH-AN-004 Documentaciones sobre Práctica Profesional. Alcance y etapas de referencia en los servicios. pág. 20.
20 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, Capitulo II numeral 2.19.
21 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, Capitulo II, numeral 2.31.
22 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, Capitulo II, numeral 2.34.
23 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, Capitulo II, numeral 2.35.

© 2025 J.S. HELD

TÉRMINO	DEFINICIÓN
	resultados y parámetros mínimos exigibles al Contratista respecto a los Estudios Técnicos de Diseño Integral y Planos Constructivos, las Obras de Construcción y la Dotación.
Estudios Técnicos de Diseño Integral y Planos Constructivos[24] (Definición del Contrato)	Corresponden a los estudios y diseños necesarios para el desarrollo del proyecto constructivo de cada una de las Obras de Construcción los cuales tendrán el alcance y deberán cumplir con lo señalado en el Apéndice Técnico 1. Comprenden todas las actividades de diseño detallado, planos, memorias de cálculo, especificaciones técnicas, especificaciones de equipos y materiales en todas y cada una de las áreas técnicas de ingeniería y demás necesarias para la ejecución de las Obras de Construcción.
Etapa[25] (Definición del Contrato)	Se refiere de manera indistinta, según el contexto de la respectiva Sección, a la Etapa Preoperativa y la Etapa de Operación y Mantenimiento. El uso plural de la palabra Etapa hará referencia de manera conjunta a la Etapa Preoperativa y la Etapa de Operación y Mantenimiento.
Etapa Preoperativa[26] (Definición del Contrato)	Se refiere a la primera etapa del Contrato que comprende la Fase de Preconstrucción, la Fase de Construcción y la Fase de Alistamiento, según se define en la Sección 3.4(c) del Contrato.
Evento Eximente de Responsabilidad o EER[27] (Definición del Contrato)	Es cualquier evento, circunstancia o combinación de eventos o circunstancias fuera del control razonable de la Parte que lo invoca, que afecte en forma sustancial y adversa el cumplimiento de las obligaciones derivadas del Contrato respecto de las cuales se invoca. Lo anterior, siempre y cuando la Parte que lo invoca haya efectuado todos los actos razonablemente posibles para evitarlo. Se entiende incluido dentro del concepto de Evento Eximente de Responsabilidad, cualquier evento de Fuerza Mayor.
Fase de Preconstrucción[28] (Definición del Contrato)	Es la primera fase del Contrato cuyas características se definen, entre otras, en la Sección 3.4(c)(i).
Hito	En términos generales, un Hito es un evento significativo en el progreso de un proyecto. Los Hitos se utilizan para marcar eventos o fases importantes, como la finalización de una fase o la obtención de un documento, aprobación y/o un componente crítico. El seguimiento a los Hitos de un proyecto ayuda a monitorear y asegurar que se cumplan los plazos establecidos.

24 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, Capitulo II, numeral 2.36.
25 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, Capitulo II, numeral 2.37.
26 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, Capitulo II, numeral 2.39.
27 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, Capitulo II, numeral 2.40.
28 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, Capitulo II, numeral 2.45.

© 2025 J.S. HELD

TÉRMINO	DEFINICIÓN
Interventoría[29](Definición del Contrato)	Será la persona natural o jurídica, consorcio o unión temporal o cualquier otra forma de asociación permitida por la Ley Aplicable, escogida por la SUBRED para cumplir las funciones de Interventoría previstas en el Contrato y en la Ley Aplicable.
J.S. Held o JSH o el Perito	J.S. Held, perito independiente, integrado por los expertos: Enrique Abiega, Jaime Valenciano y Luis Eduardo Fandiño.
Licencia de Construcción[30] (Definición del Contrato)	Es el acto administrativo expedido por la autoridad competente para autorizar las Obras de Construcción del Proyecto. Para efectos de este Contrato, la Licencia de Construcción incluye cualquier otra modalidad de licencia urbanística que se requiera para la ejecución del proyecto.
Licencias y Permisos[31] (Definición del Contrato)	Son los permisos, concesiones, autorizaciones y/o licencias que deban ser otorgados por cualquier Autoridad Estatal, necesarios para la ejecución del Proyecto por parte del Contratista, cuyo trámite y costo estará a cargo del Contratista, por su cuenta y riesgo. Esto incluye, pero sin limitarse, a la licencia de construcción.
Mejores Prácticas de la Industria	Se entiende como las prácticas generalmente aceptadas u observadas por la industria internacional de la construcción con respecto a obras de tamaño, tipo, naturaleza, alcance y complejidad similares a las Obras y que, con respecto a cualquier objetivo, puedan esperarse de manera razonable, para cumplir ese objetivo de forma coherente con leyes aplicables, fiabilidad, seguridad, protección medioambiental, economía y conveniencia.
Mes de Referencia[32] (Definición del Contrato)	Es el Mes en el cual se expresan los valores constantes, el cual corresponde al mes de junio de 2019.
PEMP - CHSJD	Plan Especial de Manejo y Protección PEMP del bien de interés cultural - BIC **Hospital San Juan de Dios e Instituto Materno Infantil**. Aprobado por el Ministerio de Cultura en la Resolución 0995 del 29 de abril de 2016 y modificado por las Resoluciones 3626 del 12 de diciembre de 2017, 4033 del 22 de noviembre de 2018 y 3024 del 24 de septiembre de 2019.
Plan de Dotación	Es el documento que incluye la descripción del Equipamiento Hospitalario, Mobiliario Hospitalario y demás elementos de la Dotación, junto con el cronograma para su instalación y pruebas, de conformidad con lo previsto en el Apéndice Técnico 3: Especificaciones de Dotación.

29 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, Capitulo II, numeral 2.59.
30 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, Capitulo II, numeral 2.63.
31 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, Capitulo II, numeral 2.64.
32 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, Capitulo II, numeral 2.69.

© 2025 J.S. HELD

TÉRMINO	DEFINICIÓN
Plan de Proyecto[33] (Definición del Contrato)	Es el documento que entregará el Contratista al Interventor y al Supervisor que contendrá el cronograma de obras y la planeación de las Obras de Construcción de manera que la construcción finalice a más tardar en las fechas señaladas en el Contrato. El Plan de Proyecto deberá contener, además, la información al nivel de detalle exigido por el Apéndice Técnico 1. Una vez no objetado por la Interventoría y el Supervisor, el Plan de Proyecto será de obligatorio cumplimiento para el Contratista, y deberá ajustarse por cuenta y riesgo del Contratista en los plazos previstos en el presente Contrato, siempre que ello sea necesario para el cumplimiento de las obligaciones de resultado contenidas en este Contrato.
Plan Especial de Manejo y Protección | PEMP[34] (Definición del Contrato)	Es un instrumento de planeación y gestión del patrimonio cultural que establece las acciones necesarias para garantizar la protección, conservación y sostenibilidad de los Bienes de Interés Cultural, conocidos también como BIC.
Predio[35] (Definición del Contrato)	Se refiere al terreno, propiedad de la ERU, que será puesto a disposición del Contratista para la ejecución de las obligaciones derivadas del Contrato.
Procedimiento de Revisión General	El Procedimiento de Revisión General se aplicará al Plan de Proyecto, a los Estudios Técnicos de Diseño Integral y Planos Constructivos y al Plan de Dotación. Iniciará con la entrega por parte del Contratista a la SUBRED y al Interventor y de la documentación correspondiente, dentro de los treinta (30) Días siguientes contados a partir del día de la entrega de los documentos objeto de revisión, el Interventor deberá efectuar un análisis de los documentos presentados de lo cual entregará su opinión formal a la SUBRED. Con fundamento en su propio análisis y en el concepto rendido por el Interventor, la SUBRED indicará mediante Notificación al Contratista dentro de los cuarenta y cinco (45) Días siguientes a la entrega de los documentos objeto de revisión.
Programa Médico Arquitectónico | PMA[36] (Definición del Contrato)	Se refiere a la sumatoria del cálculo teórico de áreas individuales que componen la totalidad de la planta física del Hospital. Constituye el marco de referencia o "instrumento-guía" para la generación del dimensionamiento de la planta física o bien sea para

33 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, Capitulo II, numeral 2.84.
34 Ver JSH-AN-007 Plan Especial de Manejo y Protección - PEMP CHSJD.
35 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, Capitulo II, numeral 2.88.
36 Ver JSH-AN-003 Contrato |02. Apéndice Técnico 1, Pág. 10.

© 2025 J.S. HELD

TÉRMINO	DEFINICIÓN
	la intervención de esta, documento indispensable para la realización del proyecto arquitectónico.
Proyecto	Se refiere puntualmente a las actividades acordadas en el Contrato llave en mano, suscrito entre COPASA y la SUBRED. Cuyo objeto engloba el diseño, construcción, dotación, puesta en marcha y operación de la nueva UMHES Santa Clara y CAPS Conjunto Hospitalario San Juan de Dios.
Proyecto Definitivo[37]	Se refiere a la última fase de diseño, en la que se precisa y concreta, a través de planimetrías específicas, la totalidad de las ideas, conceptos y soportes técnicas evolucionados en las etapas previas.
Régimen Especial de Protección	El Régimen Especial de Protección determina que la declaratoria de un Bien de Interés Cultural – BIC, debe incorporar la elaboración y cumplimiento de un **Plan Especial de Manejo y Protección – PEMP**, que indique en otras: el área afectada, la zona de influencia, el nivel permitido de intervención, las condiciones de manejo y el plan de divulgación que asegurará el respaldo comunitario a la conservación de estos bienes, en coordinación con las entidades territoriales correspondientes.
Retribución o Retribución del Contratista	Es la contraprestación a que tenía derecho COPASA como Contratista en el Contrato, según ella es definida en el Capítulo IV del mismo.
Revisión	Hace alusión a una nueva versión del diseño con la inclusión de modificaciones en atención a los cambios solicitados por las entidades relacionadas con el Proyecto y/o la propia evolución del mismo.
Ruta Crítica o Cadena Crítica[38]	La secuencia de actividades que representa el camino más largo de un proyecto y que determina la menor duración posible.
SECOP I	Es el Sistema Electrónico para la Contratación Pública, que es el conjunto de herramientas tecnológicas de la Agencia Nacional de Contratación Pública, en donde se registra la información de todos los procesos de contratación pública de Colombia.
SUBRED[39] **(Definición del Contrato)**	Es la Empresa Social del Estado denominada SUBRED Integrada de Servicios de Salud Centro Oriente E.S.E. y que de conformidad con el Acuerdo Distrital No. 641 de 2016, es una entidad adscrita a la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá D.C.

37 Ver JSH-AN-004 Documentaciones sobre Práctica Profesional. Alcance y etapas de referencia en los servicios. pág.21.
38 Project Management Institute – PMI.
39 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, Capitulo II, numeral 2.101.

© 2025 J.S. HELD

TÉRMINO	DEFINICIÓN
Supervisión o Supervisor[40] (Definición del Contrato)	Es la persona designada por la Subred para el cumplimiento de las funciones de supervisión de ejecución de este Contrato, previstas en la Ley Aplicable. Para todos los efectos, el Supervisor representará a la Subred frente al Contratista y frente al Interventor.
UMHES[41] (Definición del Contrato)	Unidad Médica para Hospitalización Especializada | Se refiere a las Áreas Funcionales Medicas hospitalarias Especializadas - atención a pacientes internados. Su complejidad permite la atención de cirugías de mediana y alta complejidad.
Unidades de Ejecución[42] (Definición del Contrato)	Se refiere a cada una de las Partes en las que se dividen las Obras de Construcción para efecto de su verificación y cálculo de Retribución. Las Unidades de Ejecución se encuentran especificadas en el Anexo E del Apéndice 1 en el cual se encuentra la Tabla de Unidades de Ejecución en la que se asigna un porcentaje a cada una de las Unidades de Ejecución.
Urbanismo o U (para el análisis en los cambios en los Estudios y Diseños)	Planificación y diseño de la estructura y organización del área urbana, incluyendo edificios, calles, parques e infraestructuras, para crear un entorno funcional y atractivo.

40 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, Capitulo II, numeral 2.102.
41 Ver JSH-AN-003 Contrato |02. Apéndice Técnico 1, Pág. 12.
42 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, Capitulo II, numeral 2.108.

© 2025 J.S. HELD

2 RESUMEN EJECUTIVO

El Proyecto y su evolución

29. El conjunto hospitalario San Juan de Dios es un Bien de Interés Cultural ubicado en la Ciudad de Bogotá que integra un grupo de 24 edificaciones históricas en un Predio de 16,3 hectáreas. Uno de esos edificios tradicionalmente prestó sus servicios a la comunidad como hospital universitario hasta su cierre. Actualmente, se busca recuperarlo para garantizar y consolidar de nuevo su carácter como hospital universitario, asistencial, docente y de investigación.

30. La SUBRED contrató a COPASA el 14 de febrero de 2020, bajo un Contrato de Obra en la modalidad llave en mano y a precio global, para realizar la construcción de la nueva UMHES y el CAPS tipo 2, incluyendo la Dotación y Operación en un plazo de 108 meses.

31. El Predio de mayor extensión en donde se ejecutaría el Proyecto tiene un área aproximada de 158.000 m² divididos en once subsectores. El alcance del Contrato de COPASA estaba limitado a tres de ellos: el Sector 3 que albergaría los Ambientes correspondientes al edificio central del UMHES; el Subsector 5B que albergaría el CAPS; y el Subsector 5D que albergaría la conexión peatonal entre la calle 2 sur y la avenida de la Hortúa, junto con los parqueaderos. Los ocho sectores restantes, estarían fuera del alcance de COPASA.

32. Las superficies de construcción previstas en el Contrato suman un total de 47.887,41 m2 distribuidos en 35.157 m2 para el edificio UMHES, 5.271 m2 para el edificio CAPS T2 y 7.458 m2 para parqueadero.

33. Aquellas intervenciones que se pretendan ejecutar en Bienes de Interés Cultural deben adelantarse cumpliendo con un Plan Especial de Manejo y Protección - PEMP que es un instrumento de planeación y gestión del patrimonio cultural que establece las acciones necesarias para garantizar la protección, conservación y sostenibilidad de los Bienes de Interés Cultural.

34. De esta manera, este Proyecto se desarrollaría de acuerdo con el PEMP del CHSJD[43] aprobado por el Ministerio de Cultura en el cual se determinó el tipo de intervenciones permitidas en el CHSJD.

[43] Plan Especial de Manejo y Protección - PEMP CHSJD.

© 2025 J.S. HELD

35. El Contrato incluía dos Etapas: una Etapa Preoperativa y una Etapa de Operación y Mantenimiento.

36. La Etapa Preoperativa fue prevista con una duración de 48 meses a partir de la suscripción del Acta de Inicio[44] y dividida en tres Fases: Fase de Preconstrucción, Fase de Construcción y Fase de Alistamiento, con doce (12), treinta y tres (33) y tres (3) meses de plazo respectivamente. La Etapa de Operación y Mantenimiento estuvo prevista hasta un máximo de sesenta (60) meses:

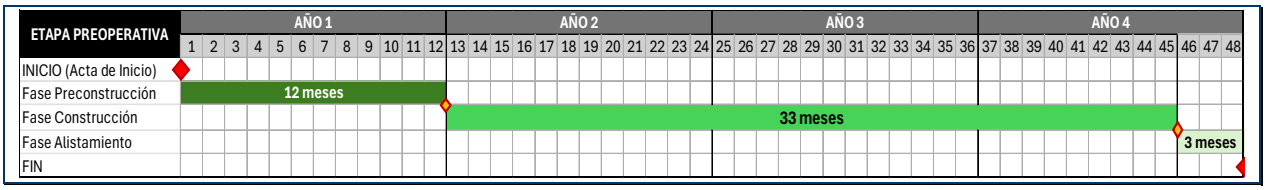


Ilustración 3. Línea del tiempo Fase Preoperativa[45]

37. El valor del Contrato es la suma de **COP$466.576.184.539,26** de los cuales **COP$367.578.283.657,38** estaban destinados a Obras de Construcción y Dotación, (mes de referencia, junio de 2019). COPASA recibiría retribuciones que estaban condicionadas a la terminación de Unidades de Ejecución en la Etapa Preoperativa y a pagos bimensuales en la Etapa de Operación y Mantenimiento.

38. COPASA también recibiría dos anticipos, uno del 15% pagadero dentro de los 30 días siguientes a la firma del Acta de Inicio[46], y otro por el 10% al completar el décimo mes de la Fase de Construcción.

39. En este contexto, COPASA ejecutó el Contrato durante más de tres años: realizó los diseños hasta su fase de Proyecto Definitivo, y elaboró y desarrolló los planes e inventarios requerido cumpliendo con todas las gestiones para obtener los Permisos y Licencias del Proyecto.

40. Sin embargo, como será descrito a continuación, las Licencias y Permisos requeridas para la ejecución del Proyecto no pudieron ser obtenidas. Específicamente, el Permiso de Intervención por parte del Ministerio de Cultura, imposibilitando el avance del Proyecto.

44 Ver JSH-AN-008 Acta de Inicio del Contrato de Obra.
45 Fuente: Elaboración propia.
46 Ver JSH-AN-008 Acta de Inicio del Contrato de Obra.

© 2025 J.S. HELD

41. En consecuencia, a finales del año 2024, específicamente el 16 de agosto de 2024, mediante la Resolución No. 646[47], la SUBRED terminó de manera unilateral y anticipada el Contrato de Obra No. 002-BS-008-2020, sin que COPASA hubiera recibido la retribución a la que tiene derecho.

La Problemática del Proyecto

42. El Proyecto, antes de su inicio, no contaba con todas las garantías y Licencias necesarias para asegurar su ejecución completa.

43. Debido a esto, se generaron muchas indefiniciones durante la ejecución del Proyecto, llevando a múltiples cambios en los diseños del Proyecto. Durante la ejecución del Contrato varias entidades participaron en el proceso de definición y determinación de lo que en su concepto debía ser el Proyecto que debía ejecutarse.

44. Esto dio lugar a numerosos cambios en su diseño, los cuales impactaron el mismo sustancialmente, tanto a nivel de plazos como de costos incurridos por COPASA, quien era el responsable del Diseño del CHSJD.

Los cambios al diseño

45. Para analizar los cambios sufridos durante el desarrollo de la ingeniería, J.S. Held revisó los planos del Proyecto en formato DWG y su evolución, identificando las diferentes fechas de Emisión y Revisión. Esto permitió agrupar los cambios a lo largo del diseño y asignarlos a fases específicas.

46. En primer lugar, utilizando el software "*Bluebeam*", se compararon los planos de cada uno de los pisos de los edificios y las áreas externas pertenecientes al Proyecto, identificando las áreas que presentaban variaciones en metros cuadrados (m^2).

47. En segundo lugar, con el propósito de profundizar el análisis y mejorar la interpretación de los planos. J.S. Held subdividió en bloques idénticos los pisos de los edificios, conservando la misma distribución en cada Revisión emitida, permitiendo un análisis sectorizado y la detección de zonas modificadas.

[47] Ver JSH-AN-009 Resolución 646 del 16 ago 2024.

© 2025 J.S. HELD

48. En tercer lugar, se asignó un ID único a cada Ambiente para generar un historial de modificaciones, que permitiera monitorear los tipos de cambios como se representa a continuación:

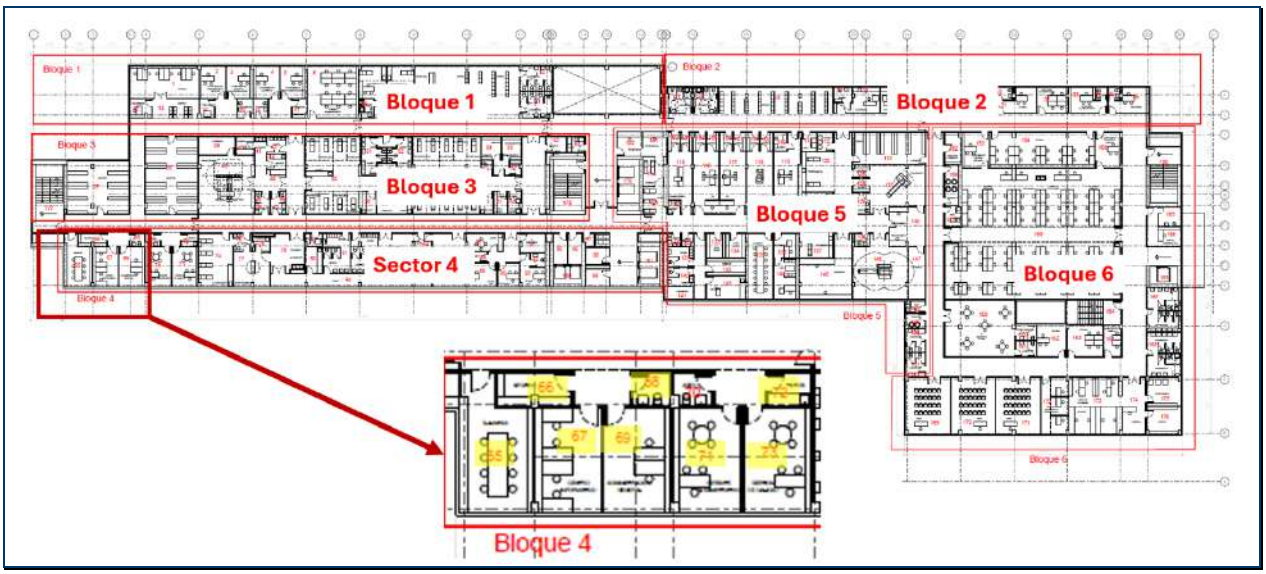


Ilustración 4. Subdivisión en bloques y asignación de IDs únicos para los Ambientes.

49. Posteriormente, se analizaron y enumeraron los cambios en los distintos sectores del Proyecto: Centros de Atención Prioritaria en Salud (¨CAPS¨), Unidades Médicas Hospitalarias Especializadas (¨UMHES¨), Alameda (¨AL¨), Urbanismo (¨U¨), categorizándolos mediante figuras geométricas. J.S. Held realizó un análisis detallado, identificando los Ambientes con numerosas modificaciones y graficando los datos para determinar las áreas con alta incidencia y determinar sus causas.

50. Como se desarrollará en el capítulo 5 del presente Informe, el análisis realizado evidenció la existencia de Ambientes con múltiples modificaciones, así como la incorporación de cambios contradictorios solicitados tanto por la SUBRED como por otras entidades, en contraposición con las instrucciones iniciales y con lo establecido en el Contrato. Algunos de los cambios requeridos por la SUBRED resultaron incompatibles entre sí, lo que generó reprocesos que impactaron negativamente en otras especialidades del diseño.

51. En total, J.S. Held identificó 4.862 cambios durante el desarrollo de la ingeniería del Proyecto en un período inferior a dos años. Estos cambios se distribuyeron a lo largo de cada una de las fases del diseño y se incrementaron progresivamente hasta la entrega de la última Revisión (V10), como se detalla a continuación:

© 2025 J.S. HELD

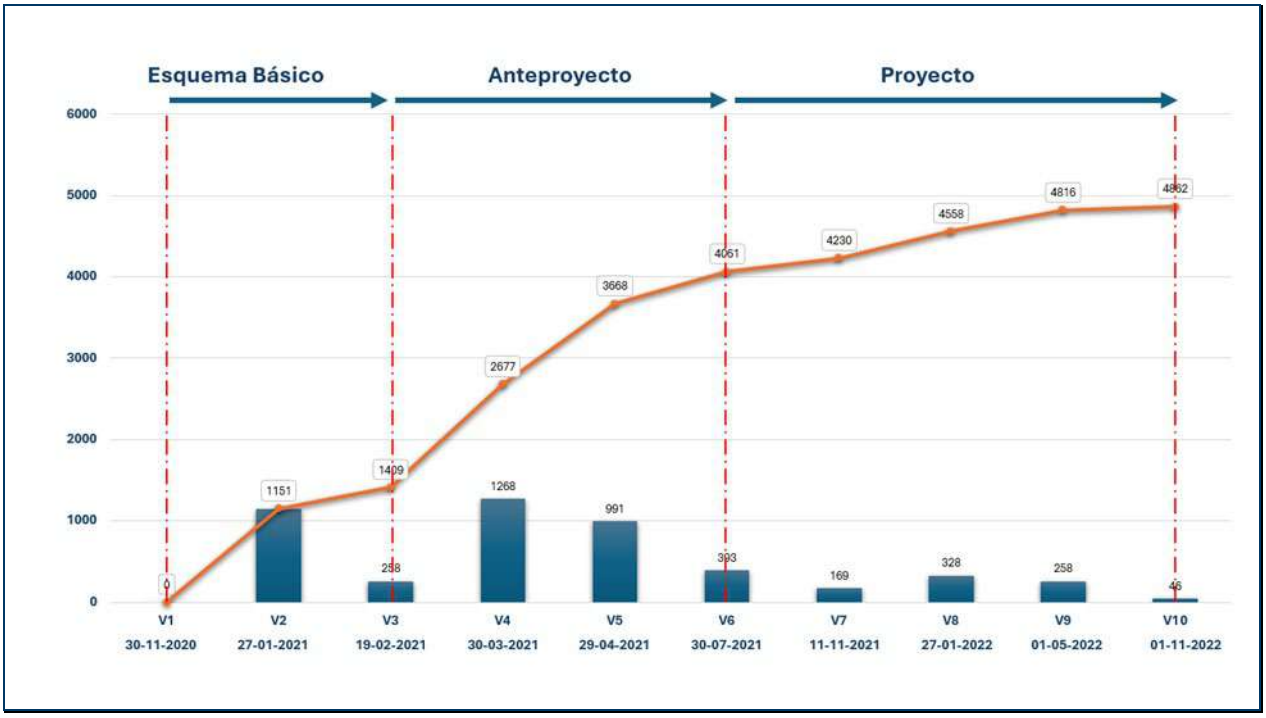


Ilustración 5. Cambios totales identificados por J.S Held

52. La gráfica presentada en la ilustración anterior muestra la cuantificación de los cambios identificados a lo largo del análisis de ingeniería. Las barras azules representan el número de cambios identificados en cada una de sus versiones. Las líneas intermitentes naranjas demarcan el límite entre cada fase de diseño (Esquema Básico, Anteproyecto y Proyecto), mientras que la línea continua naranja refleja el total de los cambios durante el desarrollo de la ingeniería.

53. Como se explica en el capítulo 4, se identificaron solicitudes que, al final del desarrollo de la ingeniería, resultaron contradictorias, extemporáneas, carecían de sustento técnico y no consideraban los efectos colaterales que generarían. Esto perjudicó los tiempos de entrega y los Diseños ya elaborados por parte de COPASA, entre otros aspectos.

Los daños causados a COPASA

54. Como se muestra en el presente Informe, COPASA asumió distintos costos y sobrecostos asociados a la ejecución del Contrato, incluyendo la elaboración y modificación de los Estudios Técnicos de Diseño Integral y Planos Constructivos – ETDIPC; el Procedimiento de Revisión General; trámites de Amigable Composición; al Acta de Acuerdo y Entendimiento; el Concurso de Ideas y las demás gestiones adelantadas, que en concepto de J.S. Held le deben ser compensados integralmente.

© 2025 J.S. HELD

55. La elaboración del diseño de un proyecto es un proceso estructurado en etapas sucesivas, en el que cada fase depende necesariamente de la aprobación de la anterior. En este caso, la falta de aprobación o la aprobación tardía de las fases iniciales —Estudio Básico (EB) y Anteproyecto (AP)— colocó a COPASA en una situación particular. Sin que existiera justificación contractual, la SUBRED incumplió con su obligación de emitir oportunamente las aprobaciones correspondientes, lo que generó reprocesos en la definición de las necesidades asistenciales y de equipamiento del complejo hospitalario.

56. Los numerosos y frecuentes cambios que le fueron solicitados a COPASA fueron analizados por J.S. Held mediante el uso de un software que compara diferentes versiones de planos entregados en las etapas descritas del componente arquitectónico: Esquema Básico, Anteproyecto y Proyecto. Así, se identificaron las modificaciones o cambios entre cada una de las versiones para implementar las frecuentes modificaciones que le eran exigidas, demostrando que las instrucciones impartidas por los interlocutores del Proyecto implicaron reprocesos permanentes, que redundaron en sobrecostos asumidos por COPASA durante su permanencia.

57. Del mismo modo, se produjeron numerosos retrasos en el desarrollo del Proyecto, incluso antes de su terminación definitiva.

58. Las distintas solicitudes formuladas por la SUBRED y otras autoridades administrativas, como el Ministerio de Cultura, afectaron significativamente la ejecución de la Fase de Preconstrucción, generando impactos económicos considerables y retrasos no imputables al Contratista. Estos impactos derivaron de la imposibilidad de cumplir con diversas obligaciones contractualmente previstas para dicha fase, lo que a su vez impidió el inicio y ejecución oportuna de la Fase de Construcción. Los principales efectos fueron:

- Alcance: La falta de aprobación restringió el alcance del Proyecto, impidiendo la realización de actividades planificadas y afectando la calidad y el resultado final.

- Plazos: Los atrasos en la aprobación llevaron a incumplimientos en los plazos establecidos, afectando la programación y la coordinación de las fases del Proyecto.

59. Los eventos más representativos y, en algunos casos repetitivos, que impidieron avanzar en el desarrollo de cada una de las fases para el cumplimiento de los plazos y alcances establecidos, que a su vez fueron analizados y verificados por J.S. Held, fueron:

© 2025 J.S. HELD

- Las constantes y numerosas solicitudes de ajustes a los Estudios Técnicos de Diseño Integral y Planos Constructivos - ETDIPC por parte de la SUBRED y la Interventoría.

- La extensión de plazos establecidos para la aprobación de los Estudios y Diseños presentados para cada fase del Diseño, y la emisión de la no objeción correspondiente.

- Durante el desarrollo del Proyecto, COPASA recibió la No Objeción del Esquema Básico[48] el 15 de julio de 2021 y la No Objeción del Proyecto Definitivo[49] el 12 de diciembre de 2022 por parte de la SUBRED.

- El Anteproyecto obtuvo la viabilidad de la Interventoría[50] el 18 de mayo de 2021, con observaciones que podían ser atendidas en la etapa final o nivel de Proyecto. Frente a la SUBRED, procedió la no objeción de dicho documento, operando el silencio positivo contractual establecido en el Contrato de obra.[51]

- El no otorgamiento del Permiso de Intervención por parte del Ministerio de Cultura, al identificar esta autoridad deficiencias en la estructuración del Proyecto, y al presentar observaciones exigidas para los rediseños durante el proceso de obtención del Permiso de intervención y el proceso de entrega, revisión y devolución del Proyecto.

- El incumplimiento de los acuerdos consignados en el Acta de Acuerdo y Entendimiento por parte de la SUBRED, con la cual se buscaba formalizar los ajustes necesarios para viabilizar la obtención tanto de la autorización del Permiso de Intervención, como de la Licencia de Construcción.

60. La línea del tiempo que se muestra a continuación refleja los eventos principales en la ejecución de la Fase de Preconstrucción:

48 Ver JSH-AN-010 20211000140621 No_objeción_Esquema_Básico.
49 Ver JSH-AN-011 221213 SUBRED 20221200207251 y QBD1225 autorizacion rad MInCultura.
50 Ver JSH-AN-012 210518 BMJ-559 Viabilidad Anteproyecto con observaciones.
51 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, Sección 9.1 "(g) Si la SUBRED no se pronuncia dentro de los cuarenta y cinco (45) Días siguientes a la presentación del documento objeto de revisión, se entenderá que no existe objeción, ni solicitud de ajuste. En este caso, y para que del silencio de la SUBRED se desprenda la no objeción del documento objeto de revisión, el Contratista deberá notificar por escrito a la SUBRED que, en desarrollo de lo previsto en este Contrato, se entiende que no existe objeción respecto del documento objeto de revisión. Esto sin perjuicio que la SUBRED se reserva el derecho de presentar observaciones de forma posterior."

© 2025 J.S. HELD

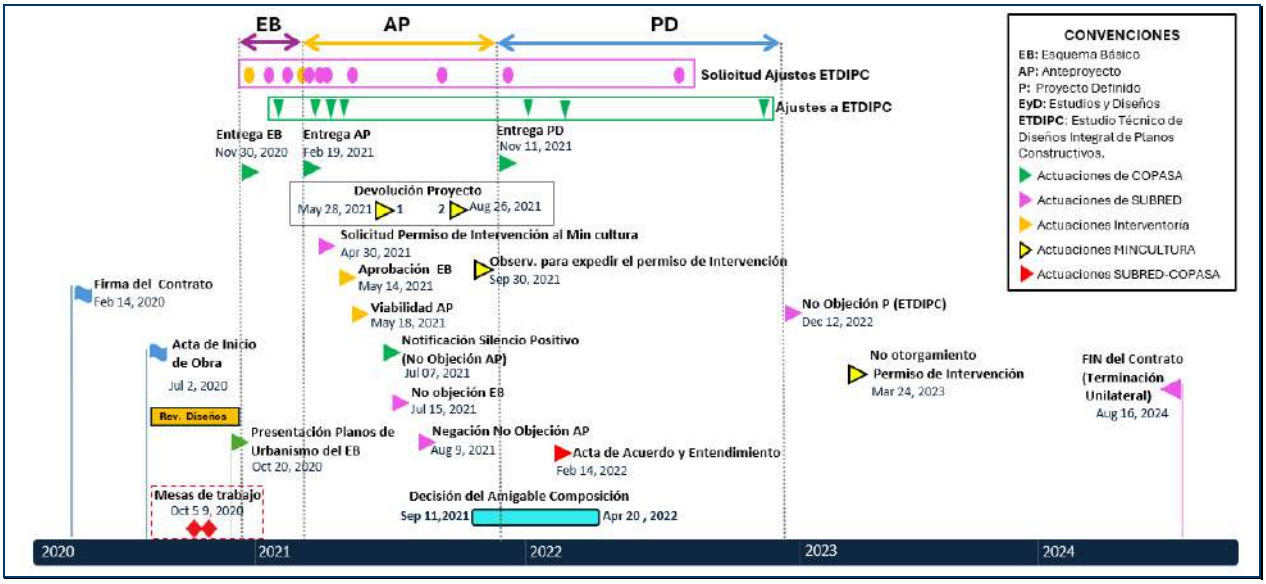


Ilustración 6. Línea de tiempo eventos principales en la ejecución de laFase de Preconstrucción.

61. La línea del tiempo muestra cómo cada uno de los eventos detallados en el capítulo 4 y en su Anexo correspondiente —todos ajenos a la responsabilidad de COPASA— ha afectado el desarrollo del Proyecto hasta la fecha de corte del Informe: **31 de julio de 2024**. Dichos eventos han generado atrasos y reprocesos en el Diseño del Proyecto, tal y como será explicado en detalle en el Capítulo 4.

62. El análisis de la línea del tiempo evidencia una prolongación significativa de la Fase de Preconstrucción, la cual estaba planificada para ejecutarse en 12 meses, comenzando el 2 de julio de 2020, según el Acta de Inicio[52], y finalizando el 2 de julio de 2021.

63. Es importante destacar que la socialización de la fase inicial de Diseño con la Interventoría y la SUBRED comenzó desde el inicio del Contrato y duró cuatro meses (agosto a noviembre de 2020). Durante este período, se realizaron reuniones con los involucrados, y COPASA hizo un esfuerzo considerable para presentar los Estudios y Diseños de UMHES, CAPS y el Urbanismo para su Revisión, atendiendo previamente los ajustes solicitados por la Interventoría y la SUBRED.

64. La ausencia del concepto técnico y la no objeción sobre los Listados Provisionales de Dotación para todos los servicios del Proyecto generó importantes reprocesos y mayores costos para COPASA. Esto afectó directamente la elaboración de los Estudios y Diseños, ya que el COPASA no pudo verificar que los Diseños de las ingenierías de cada especialidad fueran compatibles con el equipamiento que finalmente conceptuara la SUBRED, así como la propia elaboración del Plan de

52 Ver JSH-AN-008 Acta de Inicio del Contrato de Obra.

Dotación, el cual La SUBRED termino[53][54] redirigiéndolo a COPASA en su incapacidad de desarrollar y corregir los deficientes listados que venían en los pliegos[55].

65. Todas las reuniones que se llevaron a cabo en los primeros meses de 2020 sobre el equipamiento fueron para suplir la incapacidad de la SUBRED y redirigir un trabajo que no le correspondía a COPASA. Este aspecto es importante porque el equipamiento que se iba modificando también implicaba cambios en las planimetrías del Proyecto.

66. Sin embargo, a fecha del 31 de julio de 2024, fecha de corte del presente dictamen, no había sido posible: (i) obtener el Permiso de Intervención del Ministerio de Cultura, (ii) obtener la Licencia de Construcción, ni (iii) recibir el Predio a intervenir. Estos eventos, por sí mismos, han impedido la finalización del plazo estimado para la Fase de Preconstrucción:

53 Ver JSH-AN-013 230310 HSC-JAL-0849_Entrega del Segundo Avance del Listado de Equipamiento Requerido.
54 Ver JSH-AN-014 201229 HSC-GAC-0302 Plan_Dotacion_PLN_PD_v1
55 Ver JSH-AN-015 221130 HSC-JAL-0816 Reiteración listado provisional_equipos fdo CPS

© 2025 J.S. HELD

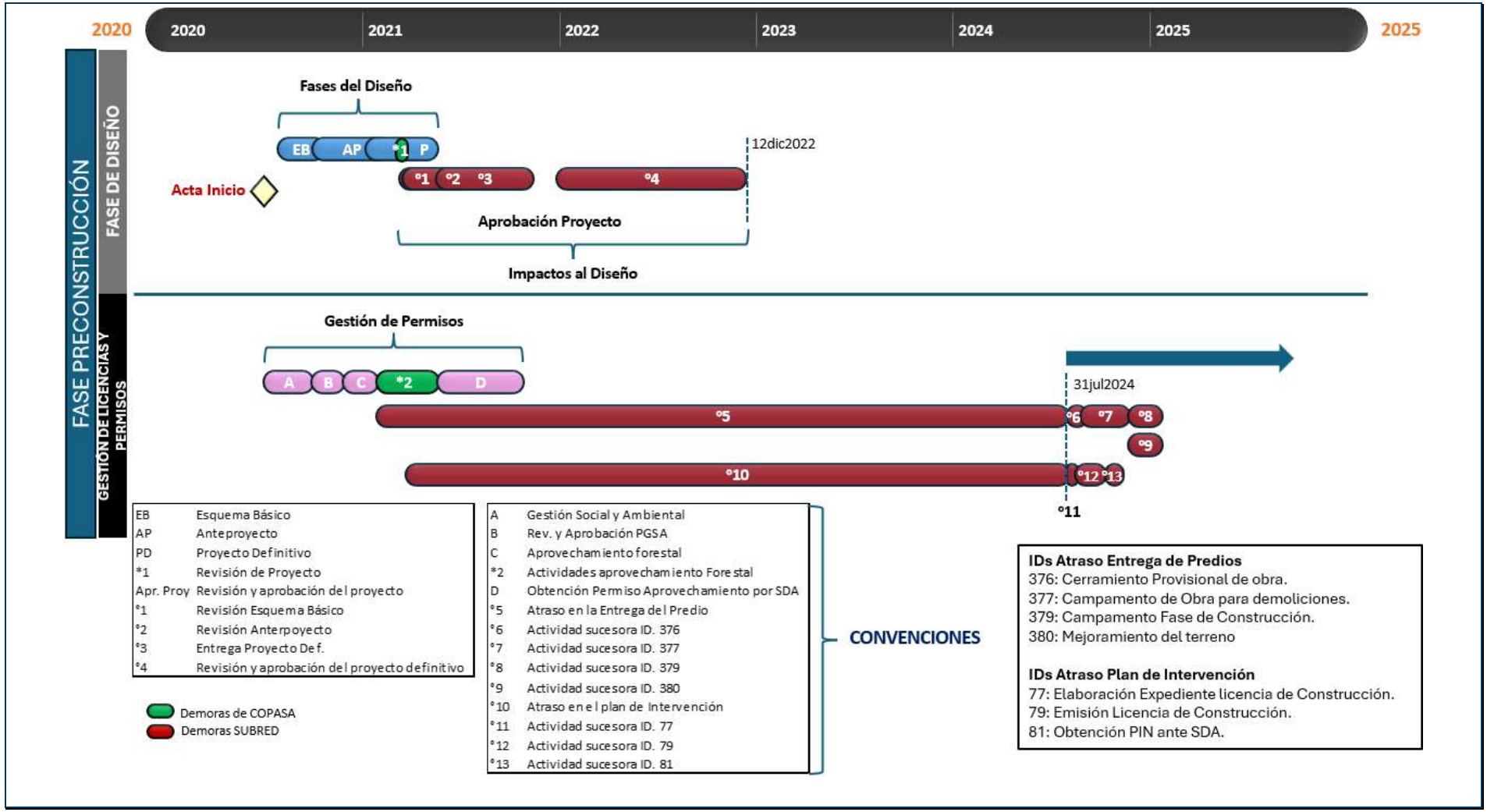


Ilustración 7. Análisis de Atrasos – APAB.[56]

56 Fuente: Elaboración propia.

© 2025 J.S. HELD

67. Como consecuencia de las numerosas modificaciones solicitadas, de los eventos de retraso que han afectado el desarrollo del Proyecto y de la imposibilidad de alcanzar su terminación final, COPASA ha sufrido sobrecostos e impactos significativos y no ha podido obtener la Retribución prevista en el Contrato, la cual dependía de la finalización de Unidades de Ejecución específicas. Adicionalmente, los hechos descritos preliminarmente impidieron a COPASA dar inicio a la Fase de Construcción del Proyecto.

68. En vista de los hechos anteriores, COPASA reclama a la SUBRED:

- El pago de disminución patrimonial que sufrió en ejecución del Contrato (costos y sobrecostos) incurridos durante la Fase de Preconstrucción hasta el 31 de Julio de 2024 (fecha de corte del informe), lo cual involucra el pago de los costos y gastos tanto directos como indirectos;

- El reconocimiento del Costo de Financiero por los recursos invertidos en financiar los costos y gastos del numeral anterior;

- El pago del lucro cesante por el provecho dejado de percibir por parte de COPASA ante la ocurrencia de imposibilidad de ejecución del Proyecto, por eventos fuera de la responsabilidad de COPASA.

69. Es fundamental aclarar que el propósito de este informe no abarca pronunciamientos ni análisis sobre la terminación anticipada declarada por la SUBRED con posterioridad a la fecha de corte del Informe.

Los riesgos asumidos por COPASA y la SUBRED.

70. Como se explica en la sección 3.4 del presente Informe, es crucial examinar los riesgos asumidos por COPASA y LA SUBRED en relación con los trámites de Permisos, Licencias y demás autorizaciones necesarias para la ejecución del Proyecto. Además, es importante considerar los riesgos asociados a los Estudios Técnicos de Diseño Integral y Planos Constructivos requeridos. Según el análisis de J.S. Held, las principales situaciones que afectaron el desarrollo normal del Proyecto estuvieron relacionadas con la obtención de Permisos y Licencias, así como con los numerosos cambios de Diseño solicitados.

© 2025 J.S. HELD

- **Riesgos asumidos por COPASA y LA SUBRED**: Durante la Fase de Preconstrucción, se solicitaron numerosos y frecuentes cambios por parte de la SUBRED y otras autoridades administrativas, como el Ministerio de Cultura, lo que implicó reprocesos permanentes.

- **Permiso de intervención del Ministerio de las Culturas**: COPASA asumió el riesgo de obtener Permisos necesarios para la ejecución de las obras, pero el Ministerio de las Culturas devolvió la solicitud de aprobación del Plan de Intervención presentado por COPASA, emitiendo un concepto desfavorable y no autorizando el Proyecto solicitando numerosos ajustes al Contrato, particularmente a las Especificaciones Técnicas[57]. Este hecho, como se explicará en la siguiente viñeta, es una decisión vinculante de una Autoridad Estatal cuyos efectos retuvo la Subred.

- **Decisión vinculante de una Autoridad Estatal que tuviera por efectos modificar las Especificaciones Técnicas**: La SUBRED también asumió riesgos relacionados con decisiones vinculantes de autoridades estatales que modificaron las Especificaciones Técnicas del Contrato. El Ministerio de las Culturas notificó oficialmente que no permitiría la demolición de la torre central del complejo hospitalario San Juan de Dios, ya que esta torre tiene protección especial.[58]

La cuantificación de J.S. Held al 31 de julio de 2024.

71. Mediante nuestro análisis técnico, J.S. Held ha concluido que han existido numerosas modificaciones al Proyecto Definitivo y que no son responsabilidad de COPASA. Esto ha causado numerosos sobrecostos y retrasos a COPASA en la ejecución del Proyecto.

72. Del mismo modo, se determina que el Proyecto no pudo ser finalizado debido a que el Permiso de Intervención requerido por parte del Ministerio de Cultura no pudo ser obtenido. Es decir, COPASA incurrió en múltiples costos y sobre costos para la ejecución de Proyecto que no pudo llevar a cabo por hechos que no le son imputables.

73. A través de la revisión de los soportes contables y demás soportes documentales, hemos determinado que los costos y sobrecostos incurridos por COPASA durante la Fase de Preconstrucción ascienden a la suma de **COP$38.432.880.979,00 corrientes,** con un costo de

[57] Ver JSH-AN-016 Oficio 230324 MinCultura MC09973S2023_Devolucion_Proyecto.
[58] Ver JSH-AN-009 Resolución 646 del 16 ago 2024. Pag 9.

© 2025 J.S. HELD

COP$10.424.176.461,00 corrientes y un sobrecosto de **COP$28.008.704.518,00 corrientes,** con fecha de corte 31 de julio de 2024**.** Estos costos incluyen todas las actividades ejecutadas, tanto las relacionadas con los requerimientos iniciales del Contrato, como las derivadas de todas las solicitudes de ajuste efectuadas por la SUBRED y demás autoridades involucradas. Estos costos se dividen en cinco categorías que se enumeran en la tabla a continuación. También se incluye en este resumen el cálculo del provecho dejado de percibir como consecuencia de las conductas de la SUBRED que impidieron la ejecución del Contrato.

74. El anticipo que recibió COPASA hasta la misma fecha de corte 31 de julio de 2024 es la suma de **COP$10.102.945.443,00 corrientes,** lo que significa que COPASA ha gastado **COP$28.008.704.518,00 corrientes** de sus propios recursos para financiar el pago de los costos de estas 5 categorías, sin que la SUBRED haya pagado este valor.

75. Los recursos utilizados por COPASA para financiar el Proyecto, expresados en pesos corrientes — es decir, en pesos del momento en que fueron causados— y que no han sido recuperados por COPASA, deben ser actualizados a la fecha de corte del informe. Estos recursos, además, generaron un costo financiero que COPASA debió asumir, ante la imposibilidad de acceder a los recursos del Anticipo debido a los incumplimientos de la SUBRED. Según el análisis expuesto en la Sección 7 del presente Informe, en opinión de J.S. Held, el valor actualizado de los costos y sobrecostos en que incurrió COPASA, incluyendo el costo financiero de haber financiado directamente dichos recursos, asciende a **COP $37.127.221.727, de julio de 2024**. Este es el valor total, calculado al 31 de julio de 2024, de la disminución patrimonial que sufrió COPASA como consecuencia de no poder ejecutar el Proyecto por los múltiples incumplimientos de la Subred. Dicho monto deberá ser actualizado conforme avance el arbitraje, incluyendo los intereses, las correcciones monetarias y cualquier otro concepto que determine el Tribunal Arbitral.

76. Adicionalmente, COPASA nos solicitó que, dentro del alcance de este Informe, calculásemos el provecho que COPASA dejó de percibir como consecuencia de no poder ejecutar el Contrato como consecuencia de conductas imputables a la SUBRED. Hemos consultado los estados financieros de COPASA y hemos conducido un estudio en el cual hemos analizado proyectos similares, para concluir que la utilidad o provecho no percibido por COPASA como consecuencia de las conductas de la SUBRED asciende al 10.0% de los ingresos del Contrato.

77. Nuestro cálculo de provecho dejado de percibir por COPASA se realizó con base en la Retribución que debía recibir COPASA aplicando el porcentaje mencionado anteriormente, y obteniendo

© 2025 J.S. HELD

como resultado **COP$65.313.871.609,00 de julio de 2024.** Este monto también deberá ser actualizado conforme avance el arbitraje, incluyendo los intereses, las correcciones monetarias y cualquier otro concepto que determine el Tribunal Arbitral.

78. En resumen, el valor que en nuestro concepto debe ser reconocido a COPASA por los costos y sobrecostos incurridos, el Costo Financiero y el provecho dejado de percibir asciende a la suma de **COP$102.441.093.336,00 de julio den 2024**, suma que, como se explicó, deber ser actualizada durante el transcurso del arbitraje, según los intereses, la corrección monetaria y/o cualquier otra determinación que aplique y solicite el Tribunal Arbitral**.**

© 2025 J.S. HELD

Tabla 1. Clasificación Conceptos Total Costos Sobrecostos. COP corrientes.

CLASIFICACIÓN	CONCEPTOS	TOTAL ($COP)	COSTO ($COP)	SOBRECOSTO ($COP)
CATEGORÍA I	Costos directos asociados a los Diseños	$ 7.798.260.200	$ 2.134.965.344	$ 5.663.294.856
I.A	Mano de obra Directa Fase de Preconstrucción - Diseños	$ 6.238.419.914	$ 1.747.567.424	$ 4.490.852.490
I.B	Mano de obra Directa Fase de Preconstrucción - Plan Dotación	$ 955.018.466	$ 369.547.920	$ 585.470.546
I.C	Asesoría Jurídica Amigable Composición	$ 604.821.819	$ 17.850.000	$ 586.971.819
CATEGORÍA II	Requisitos para el Proyecto	$ 822.330.153	$ 254.532.896	$ 567.797.257
II.A	Requisitos del Plan de Intervención	$ 308.303.683	$ 12.480.000	$ 295.823.683
II.B	Otros Requisitos	$ 514.026.470	$ 242.052.896	$ 271.973.574
CATEGORÍA III	Costos indirectos de la Fase de Preconstrucción	$ 17.202.289.306	$ 6.595.385.981	$ 10.606.903.325
III.A	Costos Indirectos	$ 10.295.519.539	$ 2.569.063.795	$ 7.726.455.744
III.B	Servicios COPASA - Otros Costos Indirectos - Costos menores Certificados	$ 944.977.935	$ 154.553.292	$ 790.424.643
III.C	Pólizas Fase Preconstrucción	$ 4.532.117.123	$ 3.573.633.411	$ 958.483.712
III.D	Amigable Componedor	$ 1.429.674.709	$ 298.135.484	$ 1.131.539.225
Resumen de validación costos Categorías I, II y III.		**$ 25.822.879.658**	**$ 8.984.884.221**	**$ 16.837.995.437**
CATEGORÍA IV	Costos Asociados a Reclamaciones de Subcontratistas	$ 6.399.880.402	$ -	$ 6.399.880.402
IV.A	Reclamaciones Subcontratista de Estudios y Diseños	$ 6.185.223.836	$ -	$ 6.185.223.836
IV.B	Reclamaciones Encargado de la Elaboración de Planos de Equipamiento	$ 214.656.566	$ -	$ 214.656.566
CATEGORÍA V	Costos Asociados a la Casa Matriz de COPASA	$ 6.210.120.919	$ 1.439.292.239	$ 4.770.828.679
	Subtotal	$ 38.432.880.979	$ 10.424.176.461	$ 28.008.704.518
	(-) Anticipo Utilizado	-$ 10.102.945.443		
	(+) Daño Financiero	$ 8.797.286.191		
	Subtotal	$ 37.127.221.727		
	Provecho dejado de percibir	$ 65.313.871.609		
	GRAN TOTAL	**$ 102.441.093.336**		

© 2025 J.S. HELD

Sobrecostos y Plazos Adicionales reconocidos a la Interventoría

79. En función de respaldar la razonabilidad de la cuantificación realizada por J.S. Held, en el capítulo 6.10 del presente Informe se desarrolla un análisis de los reconocimientos de plazo y costos aplicados a la Interventoría.

80. El contrato de Interventoría fue adjudicado al Consorcio Salud Bogotá 01 y experimentó significativas ampliaciones de plazo y costo debido a eventos atribuibles a terceros, como la SUBRED y el Ministerio de Cultura. Estas ampliaciones, resultaron en el reconocimiento un sobrecosto aproximado de 2,5 veces más de lo inicialmente previsto, y una extensión de plazo de 31 meses en la Fase de Preconstrucción.

81. Los sobrecostos reconocidos a la Interventoría fueron proporcionales a los sobrecostos incurridos por COPASA, lo que sugiere, en opinión de J.S. Held, que las condiciones del Proyecto generaron aumentos de costos que afectaron a ambos contratos. Sin embargo, la SUBRED reconoció las adiciones de plazo y costo a la Interventoría, pero no a COPASA.

82. En resumen, el análisis de J.S. Held respalda la razonabilidad de los costos adicionales incurridos, destacando que estos no son desproporcionados ni atípicos dentro del contexto del Proyecto.

© 2025 J.S. HELD

3 GENERALIDADES

3.1 Contexto del Proyecto

83. El Proyecto se enmarca en un Contrato que incluye el Diseño, construcción, Dotación, puesta en marcha y operación de la nueva **UMHES**[59] y el **CAPS tipo 2 – CAPS -2** [60]. Este Proyecto se debía desarrollar en el **CHSJD;** que, junto con el Instituto Materno Infantil, fueron declarados monumento nacional y reconocidos como Bienes de Interés Cultural - BIC del ámbito nacional por medio de la Ley 735 de 2002[61].

84. La declaratoria de un bien material como de interés cultural - BIC[62], es el acto administrativo mediante el cual las autoridades competentes determinan que un bien o manifestación del patrimonio cultural de la Nación, queda cobijado por el Régimen Especial de Protección contemplado en la Ley.

85. El Régimen Especial de Protección de los bienes de interés cultural, determina que la declaratoria de un Bien de Interés Cultural – BIC, debe incorporar la elaboración y cumplimiento de un **PEMP**, que indique en otras: el área afectada, la zona de influencia, el nivel permitido de intervención, las condiciones de manejo y el plan de divulgación que asegurará el respaldo comunitario a la conservación de estos bienes, en coordinación con las entidades territoriales correspondientes[63].

86. En este caso, la construcción de la nueva **UMHES**[64] y el **CAPS -2,**[65] en el **CHSJD** como Bienes de Interés Cultural - BIC, debía desarrollarse[66] cumpliendo el **PEMP - CHSJD denominado Hospital San Juan de Dios e Instituto Materno Infantil - PEMP - CHSJD[67],** aprobado y modificado por las Resoluciones del Ministerio de Cultura: 0995 del 29 de abril de 2016[68], 3626 del 12 de diciembre de 2017, 4033 del 22 de noviembre de 2018[69] y 3024 del 24 de septiembre de 2019.

59 UMHES | Unidad Médica para Hospitalización Especializada.
60 CAPS-T2| Centro de Atención Prioritaria en Salud tipo 2.
61 Ver JSH-AN-017 Ley 735 de 2002, Articulo 1.
62 https://mng.mincultura.gov.co/areas/patrimonio/patrimonio-cultural-en-Colombia/bienes-de-interes-cultural-BICNAL/Paginas/default.aspx
63 Ver JSH-AN-018 Ley 397 de 1997, Articulo 11, numeral 3
64 UMHES | Unidad Médica para Hospitalización Especializada
65 CAPS-T2| Centro de Atención Prioritaria en Salud tipo 2
66 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, numeral 7.2 literal c, pág. 55
67 Ver JSH-AN-007 Plan Especial de Manejo y Protección - PEMP CHSJD.
68 Ver JSH-AN-019 Resolución 995 de 2016 Ministerio de Cultura.
69 Ver JSH-AN-020 Resolución 4033 de 2018 Ministerio de Cultura.

© 2025 J.S. HELD

87. Según el **PEMP - CHSJD**, las posibilidades o restricciones en cuanto a la edificabilidad permitida[70] fueron especificadas por sectores y agrupaciones de edificios, guardando coherencia y unidad organizativa, histórica y tipológica.

88. El alcance de ejecución del Contrato de COPASA, para los sectores en donde se proyecta construir el UMHES Santa Clara y el CAPS T2, se limita a los componentes del hospital que se ejecutarían en los siguientes sectores[71]:

a) **Sector Normativo 3 | Edificio Central**: Albergará los Ambientes correspondientes al Área Funcional Médica Hospitalaria Especializada en Salud – UMHES.

b) **Sector Normativo 5 | Subsector B**: Albergará los Ambientes correspondientes al CAPS-T2.

c) **Sector Normativo 5 | Subsector D**: Constituirá un espacio de conexión peatonal entre la Calle 2 Sur y la Avenida de la Hortua, desarrollando la totalidad de su superficie. Además, con estacionamientos a nivel de sótano en áreas equivalentes al 60% de la superficie del subsector D y se implementarán los parqueaderos que satisfagan la demanda normativa requerida para el CAPS-T2 y la UMHES.

70 Ver JSH-AN-007 Plan Especial de Manejo y Protección - Tomo I – Sección 4.1.1.4.2 Edificabilidad.
71 Ver JSH-AN-003 Contrato |02. Apéndice Técnico 1, numeral 3, Requerimientos Básicos, pág. 15.

© 2025 J.S. HELD

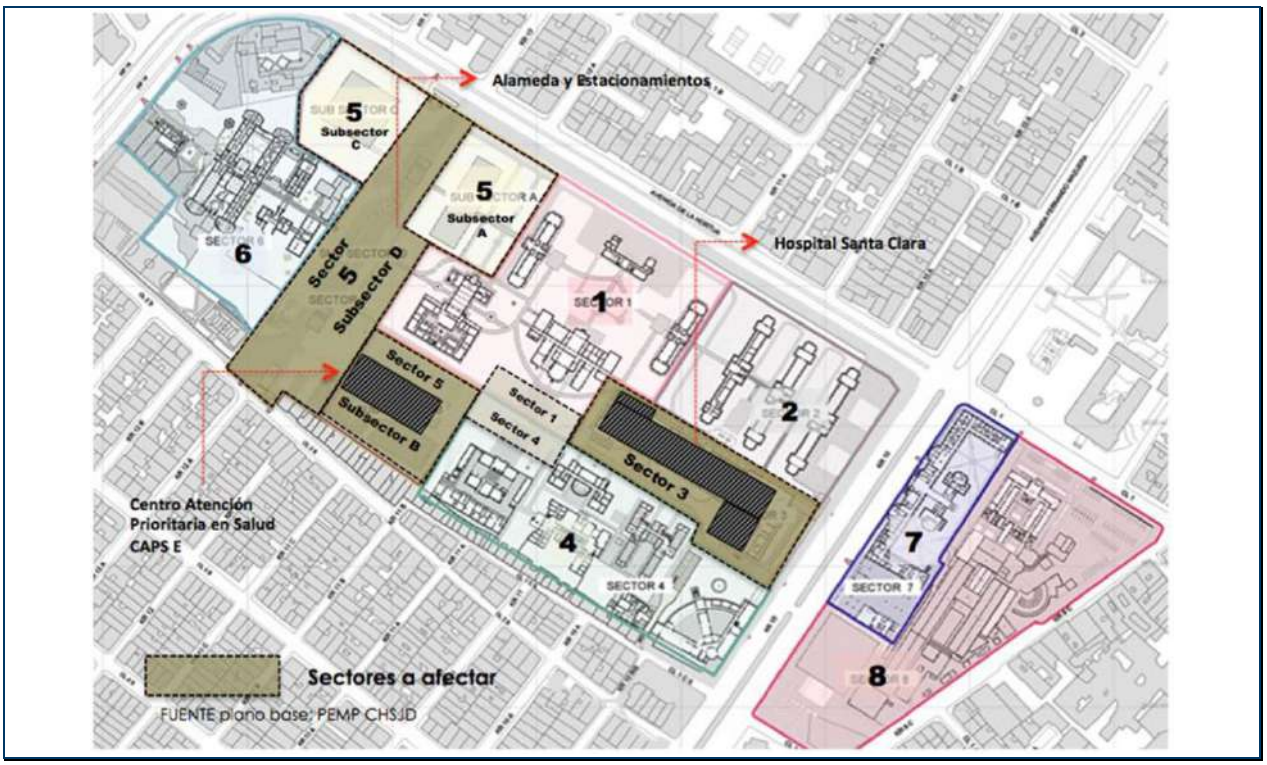


Ilustración 8. Sectores del Proyecto[72].

89. Los sectores 1, 2, 4, 5A, 5C, 6, 7 y 8 del CHSJD hacen parte del PEMP - CHSJD, pero están fuera del alcance del Contrato de COPASA.

90. Durante la estructuración del Proyecto, aproximadamente entre febrero de 2018 y septiembre de 2019, el Consorcio Currie & Brown – ESAN, elaboró un Anteproyecto de Urbanismo[73] e informes técnicos sobre la base del PEMP - CHSJD que sirvió de base para la licitación del Contrato adelantada por la SUBRED.

91. Las superficies de construcción del Anteproyecto del Consorcio Currie & Brown – ESAN para las áreas del sector normativo 3 (Edificio Central) y sector normativo 5 (Subsectores B y D), coinciden con las áreas contenidas en el Anexo A del apéndice técnico 1 del Contrato de COPASA para un total de 47.887,41 m2:

- 35.157,53 m2 Superficie total de construcción para el edificio UMHES[74].
- 5.271,28 m2 Superficie total de construcción para el edificio CAPS T2[75].

72 Ver JSH-AN-003 Contrato |02. Apéndice Técnico 1, numeral 3 - figura 1, pág. 14-15.
73 Ver JSH-AN-021 Anteproyecto de Urbanismo Consorcio Currie & Brown – ESAN.
74 Ver JSH-AN-003 Contrato |04. Anexo A Técnico 1 PMA UMHES.
75 Ver JSH-AN-003 Contrato |03. Anexo A Técnico 1 PMA CAPS.

© 2025 J.S. HELD

- 7.458,6 m2 Superficie total de construcción para parqueadero[76].

3.2 Contrato de Obra

92. El Contrato de obra se suscribió bajo la modalidad llave en mano, a precio global, incluyendo la Dotación y la Operación y tiene por objeto[77]:

- El Diseño y ejecución de las Obras de Construcción.
- La adquisición, instalación y puesta en funcionamiento de la Dotación.
- La ejecución de las actividades de Operación, y Mantenimiento de las Obras de Construcción y de la Dotación y la prestación de los Servicios de acuerdo con lo señalado en el Apéndice Técnico 2.

93. Debía ejecutarse en el Predio ubicado en la carrera 10 # 1-59 sur de la Ciudad de Bogotá, identificado con el folio de matrícula inmobiliaria No. 0505 00379361, el cual debía ser puesto a disposición del Contratista por la SUBRED en los términos señalados en las Secciones 7.4 y 7.5 del Contrato de Obra[78] (esto nunca llegó a ocurrir). El objeto del Contrato no incluye en ningún caso la prestación de servicios médicos ni la operación del Equipamiento[79].

94. El valor total del Contrato es la suma de cuatrocientos sesenta y seis mil quinientos setenta y seis millones ciento ochenta y cuatro mil quinientos treinta y nueve pesos con veintiséis centavos (**COP$466.576.184.539,26**) [80] del Mes de Referencia, que es junio de 2019[81].

a) **El valor por Obras de Construcción y Dotación**: La suma de trescientos sesenta y siete mil quinientos setenta y ocho millones doscientos ochenta y tres mil seiscientos cincuenta y siete pesos con treinta y ocho centavos (**COP$367.578.283.657,38**) del Mes de Referencia[82].

76 Área del sector 5D es 12.431 m2, el 60% es 7.458.6.
77 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, numeral 3.1, pág. 21.
78 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, numeral 3.1, literal c, pág. 21.
79 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, numeral 3.1, pág. 21.
80 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, numeral 3.2, págs. 21-22.
81 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, numeral 2.69, pág. 15 | Mes de junio de 2019.
82 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, numeral 3.2, pág. 21.

© 2025 J.S. HELD

b) **El valor por Operación y Mantenimiento**: La suma de noventa y ocho mil novecientos noventa y siete millones novecientos mil ochocientos ochenta y un Pesos con ochenta y ocho centavos (**COP$98.997.900.881,88**) del Mes de Referencia[83].

95. Como consecuencia de esta modalidad de Contrato, COPASA no debía proveer recursos de deuda o algún tipo de financiamiento para ejecutar el Proyecto. COPASA no debía financiar la ejecución.

96. Esto tendría dos implicaciones. La primera, que COPASA no gestionaría la consecución de recursos de deuda para financiar la ejecución del Contrato. La SUBRED estaba obligada a financiar la ejecución mediante el otorgamiento y pago del Anticipo y mediante el pago oportuno de las actividades ejecutadas por El Contratista. De ser necesaria una financiación por parte del Contratista, se generaría un Costo Financiero adicional que la SUBRED estaría obligada a reconocer.

97. La segunda, que COPASA entraba al Contrato sin asumir que su ejecución llevaría emparejada un Costo Financiero, en la medida en que la caja del Proyecto sería provista por medio de anticipos y pago de la Retribución.

98. Esto último es un tema fundamental en la presentación de una oferta para celebrar un Contrato público en el que no es necesario incluir en el valor ofertado ningún costo de financiación.

99. Al no ser posible la ejecución del Contrato como consecuencia de conductas de la SUBRED y, con ello, no recibirse Retribución alguna, junto con la necesidad de financiar los costos y sobrecostos de la Etapa de Pre-Construcción, COPASA se enfrentó a que no le hayan sido pagados estos costos y sobrecostos pero también a asumir un Costo Financiero mientras que ha dejado de recibir la Retribución que le permitiría obtener un provecho a cambio de la ejecución del Contrato.

100. El Contrato determinó que COPASA debía recibir anticipos que debían ser amortizados de acuerdo con la sección 4.2 del Contrato de Obra[84]:

a) **Primer Anticipo**[85]: Por el quince por ciento (15%) del Valor del Contrato, antes del vencimiento del día treinta (30), contado desde la suscripción del Acta de Inicio.

83 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, numeral 3.2, pág. 22.
84 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, numeral 4.2, pág. 27.
85 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, numeral 4.2.1, pág. 27.

© 2025 J.S. HELD

b) **Segundo Anticipo**[86]: Por el diez por ciento (10%) del Valor del Contrato, dentro de los treinta (30) días siguientes al cumplimiento del mes diez (10) contados desde la suscripción del Acta de Inicio de la Fase de Construcción.

101. El Proyecto se ejecutaría en dos Etapas:

a) **Etapa Preoperativa** que incluye las Fases de Preconstrucción, de Construcción y de Alistamiento[87].

b) **Etapa de Operación y Mantenimiento**[88].

102. La Retribución que COPASA recibiría por la ejecución del alcance del Contrato está diferenciada de acuerdo con las Etapas del Proyecto[89]:

a) Por la ejecución de las actividades de la **Etapa Preoperativa**, la Retribución del Contratista correspondería a la sumatoria de la totalidad de los pagos que reciba por cada **Unidad de Ejecución**, de conformidad con lo previsto en las Secciones 4.3[90] y 4.4[91] del Contrato.

b) Por la ejecución de las actividades de la Etapa de Operación y Mantenimiento, el Contratista percibiría una suma bimestral, sujeta a deducciones, la cual sería calculada conforme se prevé en la Sección 4.6[92].

103. Los porcentajes máximos para las Unidades de Ejecución de la Etapa Preoperativa fueron establecidos en Anexo E del Apéndice Técnico 1[93] como lo muestra la siguiente tabla. COPASA debía presentar en un Plan de Proyecto, el desglose de los Estudios y Diseños, construcción, Dotación, trámites y Licencias, cumpliendo con los parámetros y porcentajes asignados[94]:

86 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, numeral 4.2.2, pág. 28.
87 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, numeral 3.4, literal (c), pág. 23.
88 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, numeral 3.4, literal (d), pág. 24.
89 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, numeral 4.1, págs. 26-27.
90 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, numeral 4.3, pág. 28 | Cálculo de la Retribución en la Fase de Preconstrucción y en la Fase de Construcción.
91 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, numeral 4.4, pág. 32 | Cálculo de la Retribución en la Fase de Alistamiento.
92 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, numeral 4.6, pág. 34 | Cálculo de la Retribución en la Etapa de Operación y Mantenimiento.
93 Ver JSH-AN-003 Contrato |08. Anexo E Técnico 1.
94 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, numeral 8.2, pág. 58; Ver Anexo JSH-AN-XXX. Contrato |02. Técnico 1, numeral 3.4.2, pág. 98.

© 2025 J.S. HELD

Tabla 2. Unidades de Ejecución del Proyecto.

1	Estudios y Diseños	2.762%
2	Construcción	74.998%
3	Dotación	22.086%
4	Trámites y gestiones para Licencias y Permisos	0.154%
	TOTAL	***100 %***

104. Los parámetros mínimos e indispensables para el cumplimiento del alcance contratado que deberá cumplir el Proyecto están recogidos en[95]:

a. **Apéndice Técnico 1** | Especificaciones Técnicas de Construcción y Diseño de las Edificaciones[96]:

i. Anexo A | Programa Médico Arquitectónico en el que se detallan las superficies útiles requeridas para los distintos Ambientes Funcionales.

ii. Anexo B | Diagramas de Flujos y Relaciones, establece el tipo de relación espacial y funcional que deben conservar cada una de las Áreas Funcionales y constituye una guía práctica para ayudar en la planeación y definición del partido arquitectónico y la elaboración del Proyecto Arquitectónico.

iii. Anexo C | Requerimientos mínimos de los Estudios Técnicos de Diseño integral y planos constructivos.

iv. Anexo D | Especificaciones técnicas para la construcción de la nueva UMHES Santa Clara y CAPS.

v. Anexo E | Pagos por Unidades de Ejecución del Proyecto

vi. Anexo F | Información de referencia

vii. Anexo G | Guía de Dotación y acomodo de equipamiento hospitalario adosado al hospital

95 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, numeral 1.1, pág. 4.
96 Ver JSH-AN-003 Contrato |02. Apéndice Técnico 1, p. 5.

© 2025 J.S. HELD

b. **Apéndice Técnico 2** | Especificaciones de Operación y Mantenimiento[97].

c. **Apéndice Técnico 3** | Especificaciones de Dotación98:

   i. Anexo A | Guía de Dotación y Acomodo de Equipo por Área Funcional

   ii. Anexo B |Listado de Especialidades y Procedimientos

   iii. Anexo C |Concentrado y Especificaciones Técnicas Mínimas de Equipo

   iv. Anexo D | Requerimientos Anuales de Procedimientos

d. **Apéndice Técnico 4** | Indicadores de Desempeño[99].

e. **Apéndice Técnico 5** | Gestión Socioambiental[100].

3.3 Etapas del Proyecto y Obligaciones

105. La ejecución del Contrato se debía realizar por Etapas con una duración máxima de 108 meses contados a partir de la suscripción del Acta de Inicio[101]:

a. **Etapa Preoperativa |** Plazo estimado[102] de cuarenta y ocho (48) meses contados desde la Fecha de Inicio. Incluyendo las siguientes fases:

   i. **Fase de Pre-construcción |** Plazo estimado de doce (12) meses contados desde la Fecha de Inicio[103].

   ii. **Fase de Construcción |** Plazo estimado de treinta y tres (33) meses contados a partir de la fecha en la que se haya suscrito el Acta de Inicio de la Fase de Construcción[104].

97 Ver JSH-AN-003 Contrato |11. Técnico 2.
98 Ver JSH-AN-003 Contrato |21. Técnico 3, pág. 3.
99 Ver JSH-AN-003 Contrato |26. Técnico 4.
100 Ver JSH-AN-003 Contrato |27. Técnico 5.
101 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, Plazo de Ejecución, pág. 1.
102 Se hace notar que no se establece un plazo fijo sino ¨estimado¨
103 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, numeral 3.4 literal c, romanillo i numeral 3, pág. 23.
104 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, numeral 3.4 literal c, romanillo ii numeral 3, pág. 23.

© 2025 J.S. HELD

iii. **<u>Fase de Alistamiento</u> |** Plazo estimado de tres (3) meses contados desde la fecha en la que se haya suscrito el Acta de Inicio de la Fase de Alistamiento[105].

b. **<u>Etapa de Operación y Mantenimiento</u> |** Plazo estimado de hasta sesenta (60) meses contados a partir de la suscripción del Acta de Inicio de la Etapa de Operación y Mantenimiento[106]. Se extenderá hasta que ocurra alguno de los siguientes eventos[107]:

i. La suscripción del Acta de Recibo Final, en los términos de la Sección 15.7(c).

ii. La ocurrencia de alguna de las causales de Terminación Anticipada del Contrato previstas en la Sección 22.2.

106. El cronograma previsto para la Etapa Preoperativa que se encuentra en el Apéndice Técnico 1[108], muestra la secuencia y la duración de las actividades a desarrollar en las Fases de Preconstrucción, Construcción y Alistamiento.

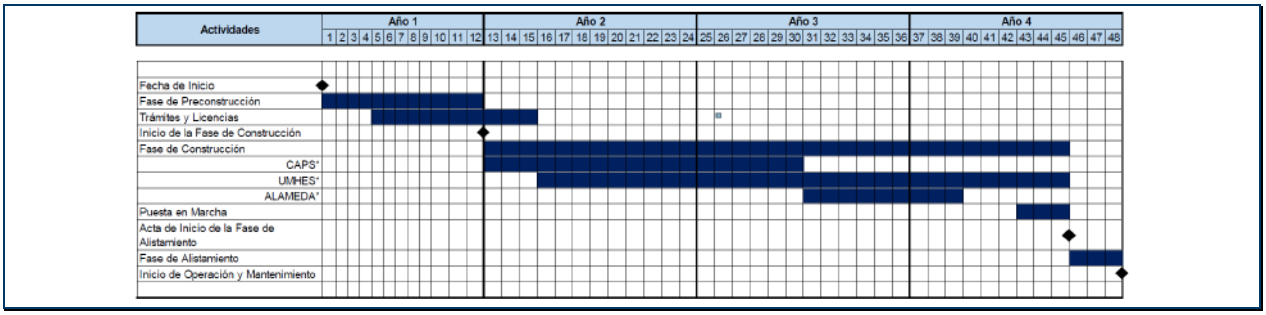


Ilustración 9. Plan de Proyecto | Apéndice Técnico 1.

107. La siguiente es la vista ampliada del Plan de Proyecto correspondiente al primer año en donde debía suceder la Etapa de Preconstrucción con un plazo estimado de doce (12) meses contados desde la Fecha de Inicio, es decir, entre el (02) de julio de 2020 y el dos (02) de julio de 2021:

105 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, numeral 3.4 literal c, romanillo iii numeral 3, pág. 24.
106 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, numeral 22.1, pág. 120.
107 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, numeral 3.4 literal d, romanillo i, pág. 24.
108 Ver JSH-AN-003 Contrato |02. Apéndice Técnico 1 | Sección 3.4.1, pág. 96.

© 2025 J.S. HELD

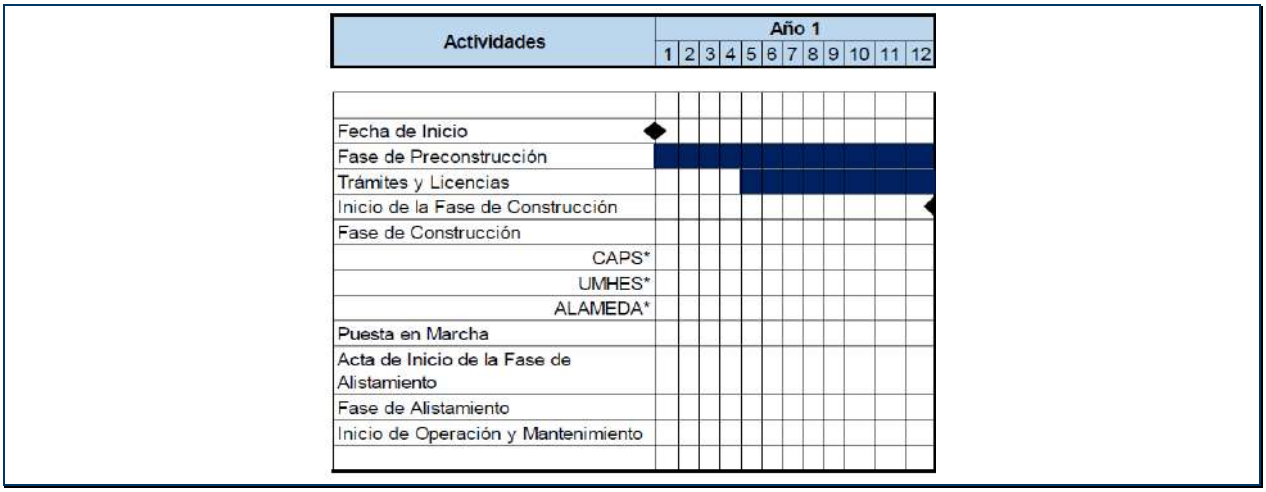


Ilustración 10. Ampliación de la Ilustración 9 Plan de Proyecto para el Año 1.

108. Durante la Fase de Preconstrucción, COPASA debía cumplir las siguientes obligaciones[109] previstas en el Contrato[110]:

> *"(a) Cumplir cabalmente y en los plazos previstos con las obligaciones a su cargo durante la Fase de Preconstrucción.*
>
> *(b) Entregar las obras de arte existentes conforme a lo establecido en el Apéndice Técnico 1.*
>
> *(c) Cumplir, en lo relacionado con las actividades a su cargo, con lo establecido en el Plan Especial de Manejo y Protección del bien de interés cultural denominado Hospital San Juan de Dios e Instituto Materno Infantil, contenido en las Resoluciones 995 de 2016 y 4033 de 2018 expedidas por el Ministerio de Cultura.*
>
> *(d) Cumplir con la obligación de disponer del equipo y del personal que necesite para iniciar de inmediato las labores correspondientes a la ejecución del Contrato.*
>
> *(e) Elaborar y presentar al Interventor y a la SUBRED el plan de manejo de tráfico, de acuerdo con lo dispuesto en la Sección 8.9 de este Contrato.*
>
> *(f) Cumplir con las obligaciones relacionadas con el manejo de Redes, de acuerdo con lo señalado en la Sección 12.3 y en el Apéndice Técnico 1.*
>
> *(g) Entregar a la SUBRED y al Interventor el Plan de Proyecto de acuerdo con lo establecido en la Sección 8.2 de este Contrato y en el Apéndice Técnico 1. El*

109 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, numeral 3.4 literal c, romanillo i, numeral 1 pág. 23.
110 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, numeral 7.2, págs. 54-55.

© 2025 J.S. HELD

contenido de este Plan de Proyecto no podrá modificar en ningún caso ninguna de las obligaciones previstas en el Contrato, ni en ninguno de sus Apéndices y Anexos.

(h) Diseñar y entregar a la SUBRED y al Interventor los documentos que se prevén en la Sección 8.1(a).

(i) Tramitar y obtener ante las Autoridades Estatales todos los permisos, licencias, autorizaciones y concesiones para adelantar el Proyecto y para el uso y aprovechamiento de recursos naturales y para el depósito de materiales, *salvo por aquellos señalados en el CAPITULO X. Presentar el Plan de Inversión del Anticipo y demás documentos señalados en la Sección 4.2 del Contrato.*

(j) Cumplir con las obligaciones para la constitución del Patrimonio Autónomo para el manejo del Anticipo, de acuerdo con lo previsto en la Sección 4.13.

(k) Hacer un inventario de las Redes que puedan verse afectadas por las Obras de Construcción, indicando el estado de las mismas y listar la totalidad de las Redes. Este inventario constará en un acta que será suscrita por las Partes y el Interventor. Al finalizar la Fase de Construcción se deberá actualizar dicho inventario y garantizar que las Redes se encuentren en iguales o mejores condiciones que las registradas en el inventado inicial, salvo por el desgaste propio de dichas Redes por el uso y el paso del tiempo.

(l) Recibir el Predio del Hospital, de conformidad con el procedimiento previsto en la Sección 7.4." **[énfasis en negrilla añadido]**

109. El plazo para la ejecución del Contrato empezó a correr el dos (02) de julio de 2020 con la suscripción del Acta de Inicio de obra[111], este Hito marcó el inicio de la Fase de Preconstrucción con una duración estimada **de doce meses,** hasta el dos (02) de julio de 2021.

110. En esta fase, COPASA debía desarrollar y entregar a la SUBRED y al Interventor los **Estudios Técnicos de Diseño Integral y Planos Constructivos – ETDIPC,** siguiendo los estudios de factibilidad sobre los cuales el Ministerio de Salud otorgó concepto de viabilidad y siguiendo los requerimientos mínimos establecidos en el Anexo C del Apéndice Técnico 1[112].

111 Ver JSH-AN-008 Acta de Inicio del Contrato de Obra.
112 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, numeral 8.3, pág. 58.

© 2025 J.S. HELD

3.4 Riesgos asumidos por COPASA y la SUBRED

111. Los riesgos asumidos por COPASA en relación con los Estudios de Diseño, la Licencia de Construcción y cualquier otra licencia, autorización o permiso requerido para la ejecución del Proyecto fueron definidos contractualmente en la Sección 19.2 del Contrato. A continuación, se detallan las disposiciones pertinentes, con el fin de precisar el alcance de las obligaciones y riesgos asignados al Contratista en esta materia[113]:

> "(…)"
>
> e. "*Los efectos favorables o desfavorables derivados de los Estudios Técnicos de Diseño Integral y Planos Constructivos y de los demás estudios requeridos para la ejecución de las Obras de Construcción y/o la instalación de la Dotación, toda vez que es una obligación contractual del Contratista obtener los resultados previstos presente Contrato y en especial en los Apéndices Técnicos 1 y 2. Como consecuencia de lo anterior, este riesgo comprende todas aquellas variables relacionadas con la ejecución de los Estudios Técnicos de Diseño Integral y Planos Constructivos, incluyendo:*
>
> *i) El costo de los Estudios Técnicos de Diseño Integral y Planos Constructivos y de cualquier otro estudio técnico requerido para la ejecución del Proyecto.*
>
> *ii) Los efectos de los Estudios Técnicos de Diseño Integral y Planos Constructivos en el Plan de Proyecto.*
>
> *iii) Los efectos de los Estudios Técnicos de Diseño Integral y Planos Constructivos en el costo total del Proyecto."*
>
> *"(…)"*
>
> m. *"Parcialmente, los efectos favorables o desfavorables asociados con la obtención de la licencia de construcción requerida para la ejecución de las Obras de Construcción del Predio, toda vez que los efectos derivados de las demoras en la obtención de la licencia por un periodo mayor al cincuenta por ciento (50%) del término legalmente previsto y que no tengan origen en actos, hechos u omisiones imputables al Contratista, serán asumidos*

[113] Ver JSH-AN-003 Contrato, pág 99, cl. 19.2, literales (e, m, n, h).

© 2025 J.S. HELD

por la SUBRED en los términos de la Sección 10.1(d). Los demás efectos de la Licencia de Construcción serán asumidos por El Contratista"

n. *"Los efectos favorables o desfavorables de cualquier otra licencia, autorización o permiso (diferente de la licencia de construcción) requerido para la ejecución de las Obras de Construcción, la instalación de la Dotación o la realización de las actividades de Operación y Mantenimiento, en cuanto el Contratista estará a cargo de todas las actividades constructivas, incluyendo la de diseño."*

h. *"Parcialmente, los efectos derivados de la demora en la obtención de la licencia de construcción por razones no imputables al Contratista, toda vez que los efectos derivados de las demoras en la obtención de la licencia de construcción por un periodo mayor al cincuenta por ciento (50%) del término legalmente previsto y que no tengan origen en actos, hechos u omisiones imputables al Contratista, serán asumidos por la SUBRED, únicamente en los términos de la Sección10.1(d)."*

112. Por su parte, los riesgos asumidos por la SUBRED en relación con los Estudios de Diseño, la Licencia de Construcción y cualquier otra licencia, autorización o permiso requerido para el desarrollo del Proyecto fueron establecidos en la Sección 19.3 del Contrato. A continuación, se detallan dichas disposiciones, con el propósito de delimitar las responsabilidades contractuales asignadas a la entidad contratante en esta materia[114]:

"(….)

b. . *"Los efectos favorables o desfavorables de cualquier decisión vinculante de una Autoridad Estatal, que tenga por efecto una modificación de las Especificaciones Técnicas, sea tal decisión necesaria o no para la obtención de una licencia o autorización del Proyecto".*

c. *"Los efectos favorables o desfavorables asociados a la decisión de la SUBRED de asumir algún cambio de diseño".*

[114] Ver JSH-AN-003 Contrato, pág 102, cl. 19.3, literales (b, c, d).

d. *"Los efectos desfavorables derivados de indisponibilidad o demora en la puesta a disposición de los predios destinados para la ejecución de las Obras de Construcción, en los exclusivos términos de la Sección 7.5 del Contrato"*

113. De acuerdo con lo anterior, y lo descrito en el desarrollo del presente Informe, los riesgos asumidos por COPASA y la SUBRED se materializaron, cuando durante la Fase de Preconstrucción, se solicitaron a COPASA por parte de la SUBRED y otras autoridades administrativas, numerosos y frecuentes cambios que implicaron reprocesos permanentes.

114. Estas solicitudes, que se realizaron durante el proceso de aprobación del Esquema Básico, Anteproyecto y Proyecto Definitivo (se detallan en la sección 4.1.1 del presente informe).

115. A manera ilustrativa, de un riesgo asumido por COPASA, detallado en el literal "n" de la sección 19.2 del contrato[115]: "***Los efectos favorables o desfavorables de cualquier otra licencia, autorización o permiso*** *(diferente de la Licencia de Construcción) requerido para la ejecución de las Obras de Construcción, (..)"* (Énfasis añadido), corresponde con la obtención del Permiso de intervención ante el Ministerio de Cultura, ya que el complejo Hospitalario San Juan de Dios constituye parte de un Bien de Interés Cultural de la Nación. Riesgo que a criterio de J.S. Held fue excedido luego de presentar en tres (3) oportunidades, el Plan de Intervención del Proyecto para la aprobación de la Dirección de Patrimonio y Memoria del Ministerio de Cultura. Sin embargo, el director de dicho ministerio con radicado MC09973S202023, del 24 de marzo de 2023,[116] devolvió la solicitud de aprobación del Plan de Intervención presentado por COPASA emitiendo concepto desfavorable, definiendo la no autorización y devolución total del Plan de Intervención.

116. En opinión de J.S. Held, dicho riesgo fue asumido y excedido también por la SUBRED, de acuerdo con el literal "b" de la sección 19.3 del Contrato[117]: *"Los efectos favorables o desfavorables de cualquier decisión vinculante de una Autoridad Estatal, que tenga por efecto una modificación de las Especificaciones Técnicas, sea tal decisión* ***necesaria o no para la obtención de una licencia o autorización del Proyecto****"*. (Énfasis añadido).

115 Ver JSH-AN-003 Contrato, pág 99, cl. 19.2, literales (e,m,n,h).
116 Ver JSH-AN-016 Oficio 230324 MinCultura MC09973S2023_Devolucion_Proyecto
117 Ver JSH-AN-003 Contrato, pág 102, cl. 19.3, literales (b,c,d).

© 2025 J.S. HELD

117. Como se mencionó anteriormente, COPASA no obtuvo el Permiso de Intervención por parte del Ministerio de Cultura, y en dicho sentido se presentó pronunciamiento del Ministro de Cultura, quien mediante comunicación oficial le notificó a la alcaldesa mayor de Bogotá, la voluntad administrativa de no permitir la demolición de la torre central en los siguiente términos: *"(…) el Ministerio de las Culturas, Las Artes y Los saberes se permite reiterar que ningún proyecto constructivo del conjunto hospitalario San Juan de Dios, que incluya la demolición del edificio denominado Torre Central del Complejo recibirá autorización de este Ministerio toda vez que esa Torre gaza de protección especial"*.[118] Intervención contemplada en el alcance del objeto contractual y requerida para la ejecución del Proyecto.

118. En conclusión, conocidos los riesgos asumidos por la SUBRED y COPASA en relación con los Estudios y Diseños, Licencia de Construcción y otros Permisos necesarios para la ejecución del Proyecto J.S. Held indica que:

Riesgos Asumidos por la SUBRED:

- La SUBRED asumió riesgos relacionados con decisiones vinculantes de autoridades estatales que podrían modificar las Especificaciones Técnicas del Proyecto.

- También asumió riesgos asociados a cambios de Diseño y a la disponibilidad o demora en la entrega de los terrenos necesarios para la construcción.

Riesgos Materializados:

- Durante la Fase de Preconstrucción, COPASA enfrentó numerosos cambios solicitados por la SUBRED y otras autoridades, lo que implicó reprocesos constantes.

- Un ejemplo específico es la obtención del Permiso de Intervención del Ministerio de Cultura, necesario, debido a que el complejo es un Bien de Interés Cultural de la Nación. Este Permiso fue devuelto en varias ocasiones y finalmente negado, la responsabilidad de riesgo que asumió COPASA.

119. J.S. Held considera que la SUBRED asumió los riesgos asociados a decisiones adoptadas por autoridades estatales que afectaron las Especificaciones Técnicas del Proyecto. En síntesis, dichos riesgos se materializaron principalmente como consecuencia de decisiones y modificaciones derivadas de la negativa del Ministerio de Cultura a aprobar determinados aspectos del Proyecto.

[118] Ver JSH-AN-009 Resolución 646 del 16 ago 2024. Pag 9.

© 2025 J.S. HELD

3.5 Elaboración de los Estudios Técnicos de Diseño Integral y Planos Constructivos

120. Una de las principales obligaciones de COPASA[119] fue la elaboración y entrega a la SUBRED y al Interventor de los **Estudios Técnicos de Diseño Integral y Planos Constructivos - ETDIPC** [120], que son el conjunto de estudios, Diseños, planos y demás elementos que se describen en el Apéndice Técnico 1[121] y en la Sección 8.1(a)[122] del Contrato.

121. Los Estudios Técnicos de Diseño Integral y Planos Constructivos – ETDIPC, deben respetar las dimensiones mínimas que, para cada Área Funcional se señalan en el Programa Médico Arquitectónico - PMA, cumpliendo la Ley aplicable en materia hospitalaria y las normas técnicas internacionales que se refieren en el Apéndice Técnico 1[123] [124], y respetando tanto lo previsto en el Plan Especial de Manejo y Protección PEMP, como en la Ley Aplicable a la protección del patrimonio arquitectónico[125].

122. Los requerimientos mínimos de los Estudios Técnicos de Diseño Integral y Planos Constructivos - ETDIPC están definidos en el Anexo C del Apéndice Técnico 1 para los tres componentes de Diseño requeridos: **Esquema Básico, Anteproyecto y Proyecto Definitivo**.

123. El Procedimiento de Revisión General de los Estudios Técnicos de Diseño Integral y Planos Constructivos – ETDIPC, está definido en el Capítulo IX del Contrato y aplica para el Plan de Proyecto, los Estudios Técnicos de Diseño Integral y Planos Constructivos y el Plan de Dotación[126].

124. Los ciclos de revisión de los Estudios Técnicos de Diseño Integral y Planos Constructivos - ETDIPC tenían un máximo de 45 días calendario para ser No-Objetados en primera Revisión y un máximo de 70 días si requirieran ajustes y fueran No-Objetados en segunda Revisión, contando con 10 días adicionales para realizar los ajustes[127]. El proceso sería incluso más largo, si COPASA no

119 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, numeral 7.2, literal h, pág. 55
120 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, numeral 8.1, literal a, romanillo ii, pág. 57
121 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, numeral 8.3, literal a, pág. 58
122 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, numeral 8.1 literal a, romanillos i al viii, pág. 57
123 Ver JSH-AN-003 Contrato |03. Anexo A del Técnico 1 CAPS.
124 Ver JSH-AN-003 Contrato |03. Anexo A del Técnico 1 UMHES.
125 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, numeral 8.3 literales a, b, c y d, pág. 58
126 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, numeral 9.1, literal a, pág. 61.
127 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, numeral 9.1, pág. 61.

© 2025 J.S. HELD

estuviera de acuerdo con las solicitudes de ajuste; o en el evento que la SUBRED objete los documentos[128].

125. Dado que los Estudios Técnicos de Diseño Integral y Planos Constructivos - ETDIPC se entregan en tres (3) fases (Esquema Básico, Anteproyecto y Proyecto Definitivo) se debían considerar estos plazos para cada una de las 3 fases así: [129]

Tabla 3. Ciclos de revisión de los Estudios Técnicos de Diseño Integral y Planos Constructivos- ETDIPC según artículo 9.1 del Contrato.

PLAZO	DESCRIPCIÓN
≤ 30 días	Contados a partir del Día de la entrega de los documentos objeto de revisión, el Interventor deberá efectuar un análisis de los documentos presentados de lo cual entregará su opinión formal a la SUBRED.
≤ 45 días	SUBRED indicará mediante Notificación al Contratista a partir de la entrega de los documentos objeto de revisión que no se objetan, requieren ajustes o se objetan.
≤ 20 días	Ajustes por el Contratista en un plazo no superior a 20 días.
≤ 15 días	La SUBRED se pronuncia sobre las modificaciones una vez presentadas por el Contratista y no podrá pronunciarse sobre asuntos nuevos respecto de los documentos objeto de revisión.
≤ 20 días	Ajustes por el Contratista y opción para acudir al Amigable Componedor.

126. Según el Contrato, la obtención de la No Objeción de los Estudios Técnicos de Diseño Integral y Planos Constructivos - ETDIPC de las Obras de Construcción del Hospital, de conformidad con lo previsto en la Sección 9.1, es una de las condiciones precedentes para el inicio de la Fase de Construcción[130].

3.6 Trámite y obtención de los Permisos, Licencias y Autorizaciones

127. Otra de las obligaciones de COPASA durante la Fase de Preconstrucción[131], era la de tramitar y obtener de las Autoridades Estatales todos los Permisos, Licencias, Autorizaciones y concesiones para adelantar el Proyecto[132] entre las que se encuentran:

- Permiso de Intervención del BIC para la ejecución de las Obras de Construcción | Ministerio de Cultura.

128 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, numeral 9.1, literal e, págs. 61-62.
129 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, numeral 9.1, literales c, d y e, págs. 61-62.
130 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, capitulo XI, sección 11.1, literal a, romanillo i, pág. 67.
131 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, numeral 7.2, literal i, pág. 55.
132 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, Capítulo X | Numerales 10.1, 10.2 y 10.3, págs. 66-67.

© 2025 J.S. HELD

- Licencia de Construcción | Curaduría Urbana.
- Servicios Públicos Domiciliarios y TIC | Prestadores de Servicios Públicos
- Permiso de explotación de fuentes de materiales.
- Permiso de explotación de zonas de préstamo y de disposición de materiales sobrantes.
- Permiso de explotación de fuentes de agua.
- Permiso de ocupación de espacio público.
- Permiso de transporte y/o disposición de desechos de construcción.
- Permiso de ocupación de cauces.
- Permiso de vertimientos.
- Permiso de instalación y operación de campamentos.
- Permiso de ocupación de zonas para obras provisionales.
- Permiso de aprovechamiento forestal.
- Permiso de transporte de Materiales.
- Permiso de manejo de residuos peligrosos

128. Durante la Fase de Preconstrucción y en una Etapa temprana del proceso de elaboración de los Estudios Técnicos de Diseño Integral y Planos Constructivos – ETDIPC, COPASA debía iniciar los trámites para obtener del **Ministerio de Cultura**, la autorización del **Permiso de Intervención** del BIC[133].

129. Para lo anterior, COPASA debía basarse y respetar las dimensiones mínimas para cada Área Funcional, cumplir el Programa Médico Arquitectónico - PMA, la Ley aplicable en materia hospitalaria y las normas técnicas internacionales, las Especificaciones Técnicas, asegurándose de respetar lo previsto en el PEMP y la Ley Aplicable a la protección del patrimonio arquitectónico, indicando los cambios que pudieran surgir.

130. Los entregables que eran responsabilidad de COPASA, debían ser presentados incluyendo un mínimo de quince (15) especialidades en tres componentes de Diseño: **Esquema Básico,**

[133] Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, Capitulo X, numeral 10.3, literal b, romanillo i, pág. 67.

© 2025 J.S. HELD

Anteproyecto y Proyecto Definitivo los cuales eran sometidos al Procedimiento de Revisión General establecido en la sección 9.1 del Capítulo IX del Contrato con el objeto de lograr la **No Objeción** de los Estudios Técnicos de Diseño Integral y Planos Constructivos – ETDIPC.

131. Además de lo anterior, el Proyecto debía contar con la autorización del **Permiso de Intervención** del BIC denominado Hospital San Juan de Dios e Instituto Materno Infantil para la ejecución de las Obras de Construcción, incluyendo la demolición de la Torre Central del UMHES, expedido por el Ministerio de Cultura.

132. Una vez terminado el proceso de verificación de los Estudios Técnicos de Diseño Integral y Planos Constructivos - ETDIPC a que se refiere la Sección 9.1 del Contrato[134], y después de obtener el Permiso de Intervención, COPASA debía tramitar y obtener de la correspondiente Curaduría Urbana, la **Licencia de Construcción** necesaria para la ejecución de las Obras de Construcción del Hospital, de acuerdo con lo establecido en el Plan Especial de Manejo y Protección PEMP y la Ley Aplicable. Asimismo, debía contar con todos los demás Permisos necesarios para la construcción.

133. Durante el proceso de obtención de Licencias y Permisos, COPASA debía contar con el apoyo de la SUBRED, ya que una de sus obligaciones[135], era la de cooperar en los trámites ante las Autoridades Estatales para la obtención de las Licencias y Permisos necesarios para iniciar las Obras de Construcción, incluyendo la suscripción de aquellos documentos que deban ser suscritos por la SUBRED en calidad de titular de los Predios[136]. Asimismo, era fundamental que la SUBRED asumiera las consecuencias desfavorables de los riesgos que retuvo, según se describe en el capítulo 3.4 del presente Informe.

134. Así mismo, COPASA invirtió tiempo y recursos en el trámite de obtención de Licencias y Permisos diferentes al Permiso de Intervención y Licencia de Construcción descritos anteriormente.

135. La obtención de las Licencias y Permisos requeridos por las Autoridades Estatales para el inicio de las Obras de Construcción es una de las condiciones precedentes para el inicio de la Fase de Construcción[137].

134 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, sección 9.1 | Procedimiento de revisión general de los Estudios Técnicos de Diseño Integral y Planos Constructivos – ETDIPC.
135 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, capitulo VII, sección 7.3, literal B, pág. 56.
136 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, capitulo VII, sección 7.3, literal B, pág. 56.
137 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, capitulo XI, sección 11.1, literal a, romanillo iii, pág. 68.

© 2025 J.S. HELD

4 RESUMEN DE LA CRONOLOGÍA DE LA FASE DE PRECONSTRUCCIÓN – ANÁLISIS DE RETRASOS

136. Este capítulo presenta, en secuencia cronológica, un resumen de los eventos más representativos e impactos asociados con la elaboración y los requerimientos de los Estudios Técnicos de Diseño Integral y Planos Constructivos (ETDIPC) para las tres fases de Diseño: Esquema Básico, Anteproyecto y Proyecto Definitivo, necesarios para desarrollar la Fase de Preconstrucción dentro de los plazos establecidos en el Contrato.

137. También hace referencia al análisis de retrasos del Proyecto, identificando, evaluando y documentando los eventos e impactos ocasionados al Proyecto debido a las demoras (i) en el Procedimiento de revisión General, (ii) en la Entrega del Predio, (iii) en el proceso de obtención de la autorización del Permiso de Intervención y (iv) en la obtención de la Licencia de Construcción, que son actividades e Hitos que hacen parte de la Ruta Crítica del Proyecto.

4.1 Cronología de la Fase de Preconstrucción

138. Dado que en un Proyecto Arquitectónico y de Diseño de este tipo, las Etapas estándar con las que se ejecuta un Diseño, para este caso, conforme a lo indicado en el documento *"Alcance y etapas de referencia en los servicios profesionales de diseño arquitectónico"*[138] , se extrajo como soporte la definición del alcance de cada una de las Etapas que lo componen y se entiende así:

> ***"Esquema Básico: (…)*** *El Esquema Básico constituye la primera aproximación a una solución específica de diseño arquitectónico y como tal, define y reúne las características principales del proyecto o sus distintas alternativas, aunque de una manera general o incluso hipotética, sin ofrecer soluciones en detalle (…)*[139]*".*
>
> ***"Anteproyecto: (…)*** *Por anteproyecto se entiende el desarrollo cualificado de los conceptos de emplazamiento y ocupación, operación funcional, condiciones espaciales y materialidad, planteados y reformulados a partir del Esquema Básico (…)*[140]*.*
>
> ***"Proyecto: (…)*** *El proyecto arquitectónico es la fase que precisa y concreta, a través de planimetrías específicas y a escalas adecuadas, la totalidad de las ideas, conceptos y*

138 Ver JSH-AN-004 Documentaciones sobre Práctica Profesional. Alcance y etapas de referencia en los servicios.
139 Ver JSH-AN-004 Documentaciones sobre Práctica Profesional. Alcance y etapas de referencia en los servicios. pág. 20.
140 Ver JSH-AN-004 Documentaciones sobre Práctica Profesional. Alcance y etapas de referencia en los servicios. pág. 20.

© 2025 J.S. HELD

soportes técnicos evolucionados en las etapas previas y necesarias para componer un proyecto de arquitectura(…)[141].

4.1.1 Esquema Básico[142]

139. En esta sección se presentará un resumen de las principales actuaciones que impactaron en la fase del Esquema Básico como resultado de las solicitudes de la SUBRED y otras Autoridades Estatales, como el Ministerio de Cultura, durante el proceso de aprobación del Esquema Básico, descritos en el Anexo C, Apéndice Técnico 1[143]. (El detalle y referencias de los hechos relacionados en esta sección se encuentra en el Anexo: Cronología del Esquema Básico).[144]

140. Los principales eventos de la fase del Esquema Básico se representan en la siguiente línea del tiempo:

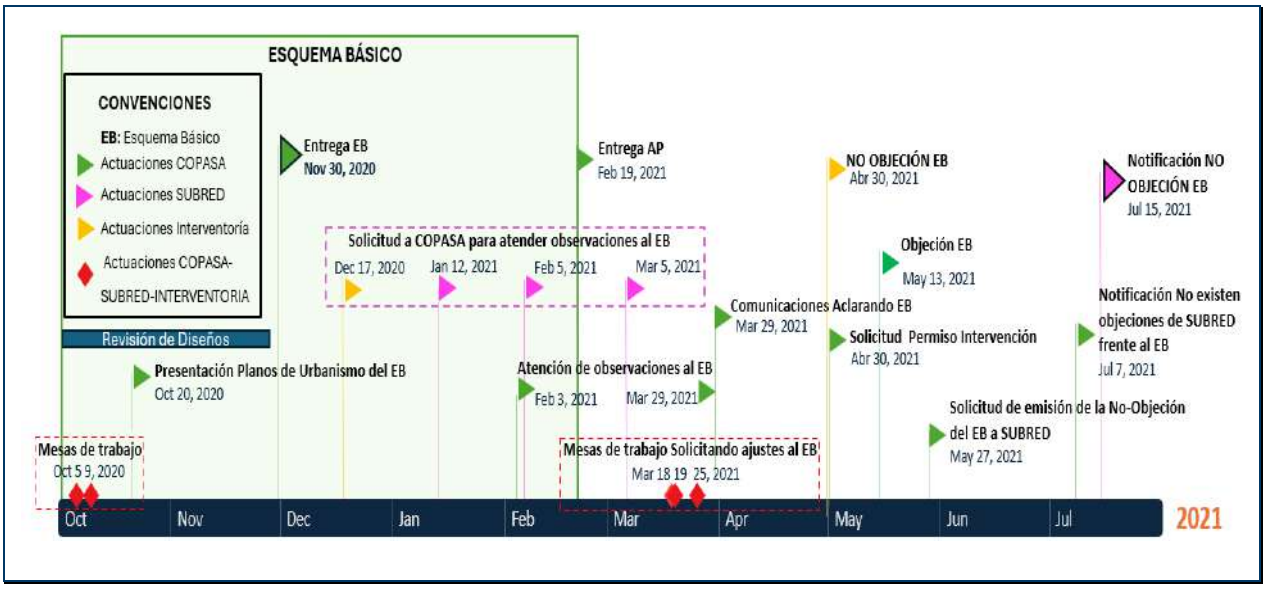


Ilustración 11. Línea del tiempo - Actuaciones Etapa Esquema Básico[145].

141. El proceso de Esquema Básico comenzó con la firma del Contrato[146], el 14 de febrero de 2020, y el Acta de Inicio[147], el 2 de julio de 2020. COPASA inició los trabajos desarrollando los diseños, que

141 Ver JSH-AN-004 Documentaciones sobre Práctica Profesional. Alcance y etapas de referencia en los servicios. pág.21.
142 Ver JSH-AP-005 Cronología Esquema Básico
143 Ver JSH-AN-003 Contrato | 06. Anexo C Técnico 1.
144 Ver JSH-AP-005 Cronología Esquema Básico
145 Fuente: Elaboración propia.
146 Ver JSH-AN-003 Contrato.
147 Ver JSH-AN-008 Acta de Inicio del Contrato de Obra.

fueron validados en mesas técnicas[148] el 5 y 9 de octubre de 2020. Posteriormente, el 20 de octubre de 2020, se entregaron a la Interventoría los planos de Urbanismo[149].

142. Durante el desarrollo del Esquema Básico, surgieron controversias relacionadas con los parqueaderos y las zonas de servicios generales, lo que conllevó a varias reuniones[150] entre la SUBRED, COPASA y la Interventoría. A pesar de las disputas, COPASA continuó con la elaboración del Esquema Básico y los demás niveles de Estudios y Diseños, sometiendo las discrepancias a una convocatoria de Amigable Componedor[151].

143. El 30 de noviembre de 2020[152], se entregaron los documentos del Esquema Básico para la revisión de la Interventoría, cumpliendo con la fecha prevista en el plan. Sin embargo, la SUBRED y la Secretaría Distrital de Salud formularon observaciones[153] que COPASA atendió oportunamente entre enero y marzo de 2021, respondiendo formalmente el 3 de febrero de 2021[154] y emitiendo comunicaciones finales el 29 de marzo de 2021[155].

144. El 30 de abril de 2021, COPASA solicitó la autorización del Permiso de Intervención[156], pero esta fue devuelta el 28 de mayo de 2021 por el Ministerio de Cultura[157]. A pesar de que la Interventoría concluyó que COPASA había realizado los ajustes solicitados, la SUBRED no emitió la no objeción del Esquema Básico hasta el 15 de julio de 2021[158].

145. Finalmente, las demoras en la obtención de la No Objeción no fueron imputables a COPASA, ya que El Contratista presentó el Esquema Básico oportunamente y realizó los ajustes solicitados en los plazos determinados. Las demoras fueron causadas por la Interventoría y/o la SUBRED en el Procedimiento de Revisión General y la emisión de la no objeción.

148 Ver JSH-AN-022 Mesas de Trabajo. MESA DE TRABAJO #5 URBANISMO 05-10-20.
149 Ver JSH-AN-023 Oficio 201020 HSC-GAC-0104.
150 Ver JSH-AN-022 Mesas de Trabajo. MESA DE TRABAJO #5 URBANISMO 05-10-20.
151 Ver JSH-AN-024 Amigable Composición COPASA - SUBRED CENTRO ORIENTE – Convocatoria.
152 Ver JSH-AN-025 Entrega Esq_Basico HSC-GAC-0263.
153 Ver JSH-AN-026 Oficio 20211000005531 de 12 de enero de 2021.
154 Ver JSH-AN-027 Respuesta Observaciones EB 03 de febrero de 2021.
155 Ver JSH-AN-028 Oficio 210329 HSC-GAC-0418_Resp_Obs_Esquema_Basico (Arq-Urb Est_SegHum).
156 Ver JSH-AN-029 Oficio 210430 MINCULTURA-Mail Radicación proyecto interv SIPA Mincultura.
157 Ver JSH-AN-030 Mail 210528 MinCultura-Mail Devolución Proyecto HSC.
158 Ver JSH-AN-031 210514 BMJ-560-HSTC-1971 Aprobación Esquema Básico.

© 2025 J.S. HELD

4.1.2 Anteproyecto[159]

146. En esta fase se presentará un resumen de las principales acciones que impactaron durante el proceso de aprobación del Anteproyecto, las constantes solicitudes de ajustes a los diseños por parte de las Autoridades Estatales y las indefiniciones que dificultaron la obtención de Permisos y Licencias para el desarrollo y ejecución del Proyecto. (El detalle y referencias de los hechos relacionados en esta sección se encuentra en el Anexo: Cronología del Anteproyecto)[160].

147. A continuación, se presentan los principales sucesos de la fase del Anteproyecto en la siguiente línea del tiempo:

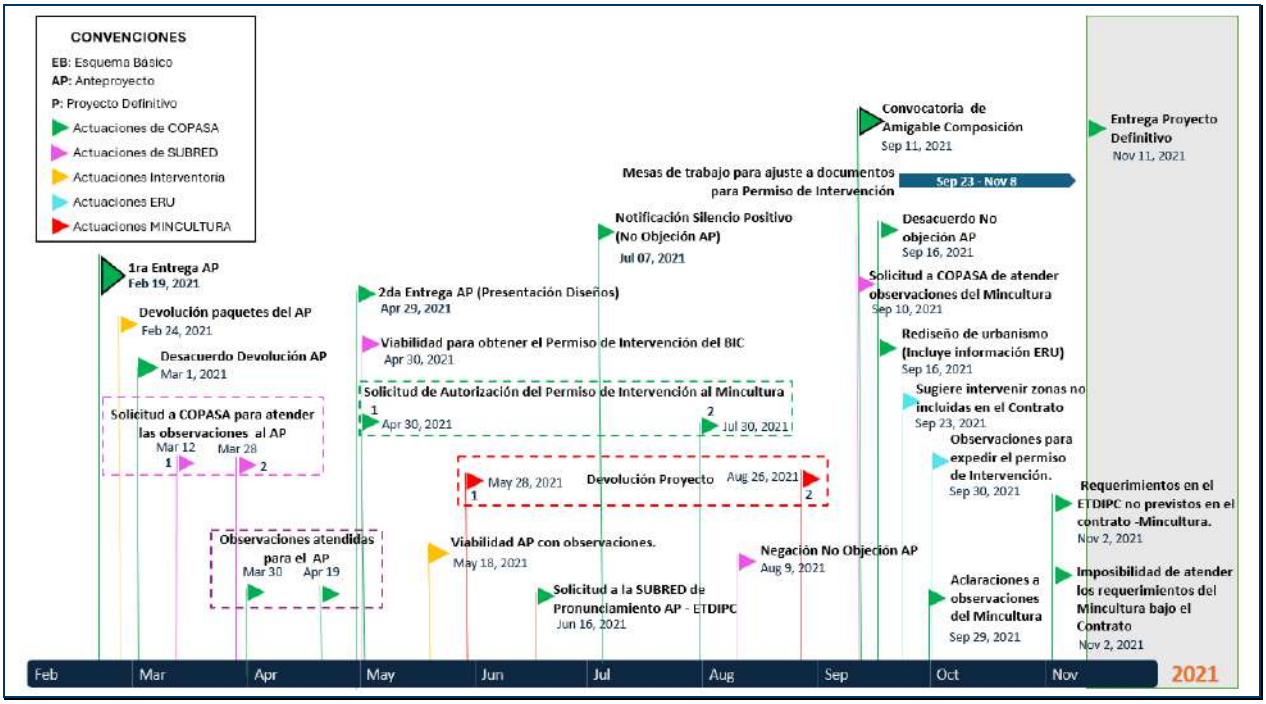


Ilustración 12. Línea del tiempo - Actuaciones Etapa Anteproyecto[161].

148. La Etapa de Anteproyecto comenzó el 19 de febrero de 2021[162] con la entrega completa de los paquetes del Anteproyecto por parte de COPASA, de acuerdo con el Plan de Proyecto[163], y sin la No Objeción del Esquema Básico por parte de la SUBRED. COPASA tuvo que entregar el Anteproyecto, sin la no objeción del Esquema Básico, precisamente por los incumplimientos de la Subred.

159 Ver JSH-AP-006 Cronología Anteproyecto.
160 Ver JSH-AP-006 Cronología Anteproyecto.
161 Fuente: Elaboración propia.
162 Ver JSH-AN-032 Oficios 210219 HSC-GAC-0370 al 210219 HSC-GAC-0383.
163 Ver JSH-AN-033 Plan de Proyecto 2021.01.27 HSC-PLN-PP_SubPlan Proyecto v1.06.

© 2025 J.S. HELD

149. Durante esta Etapa, se solicitaron ajustes al Diseño del Esquema Básico[164], los cuales dependían de aclaraciones pendientes por parte de la SUBRED, impactando la evolución normal de la fase y acarreando la devolución de los paquetes del Anteproyecto el 24 de febrero de 2021[165].

150. COPASA presentó una versión ajustada del Anteproyecto el 30 de marzo de 2021[166], ubicando las áreas de servicios generales y el estacionamiento en el sótano. El 29 de abril de 2021, COPASA implementó los cambios solicitados por la SUBRED[167] y presentó la solicitud de autorización del Permiso de Intervención[168] el 30 de abril de 2021, que fue devuelta el 28 de mayo de 2021[169] por el Ministerio de Cultura.

151. El 18 de mayo de 2021., la Interventoría manifestó la viabilidad del Anteproyecto, con una serie de observaciones, mas no objeciones anotando que las mismas debían ser atendidas o superadas por COPASA durante la fase de Proyecto Definitivo[170].

152. El 7 de julio de 2021, COPASA notificó a la SUBRED la configuración del silencio positivo, procediendo la No Objeción del Anteproyecto[171].

153. El 9 de agosto de 2021[172], la SUBRED se pronunció formalmente negándose a emitir su concepto de No Objeción sobre los componentes del Anteproyecto que habían sido presentados por COPASA para su revisión desde abril de 2021, señalando que la entrega fue parcial y que aún había algunos puntos pendientes por resolver. La SUBRED había retenido la comunicación de la Interventoría desde el 18 de mayo de 2021 y decidió pronunciarse formalmente cuatro meses después de la presentación del Anteproyecto.

154. COPASA se vio obligada a realizar reprocesos en sus Diseños para ajustarse a los nuevos planteamientos de la ERU. La Etapa de Preconstrucción debió durar 12 meses según el plan de

164 Ver JSH-AN-034 Comunicación HSC-GAC-354 del 12 de febrero de 2021.
165 Ver JSH-AN-035 Oficio 210224 BMJ-448-HSTC-1971_Respuesta_ HSC_ 371_al_382 Anteproyecto.
166 Ver JSH-AN-036 Entrega 30-03-2021 Permiso MIn. Cultura.
167 Ver JSH-AN-037 Oficios 210429 del HSC-GAC-0471 al 210429 HSC-GAC-0476.
168 Ver JSH-AN-029 Oficio 210430 MINCULTURA-Mail Radicación proyecto interv SIPA Mincultura.
169 Ver JSH-AN-030 Mail 210528 MinCultura-Mail Devolución Proyecto HSC.
170 Ver JSH-AN-012 210518 BMJ-559 Viabilidad Anteproyecto con observaciones.
171 Ver JSH-AN-038 Oficio 210707 HSC-GAC-0551 Notificación_No_Objeción_Plan_Proyecto
172 Ver JSH-AN-039 Oficio 210809 Subred 20211000151661 Resp GAC-0535 y GAC-0550 Anteproyecto Notificacion No objeción.

© 2025 J.S. HELD

obras y que los ajustes mencionados anteriormente no eran imputables al Contratista, ya que eran exigencias que no existían al momento de la celebración del Contrato.[173]

155. COPASA convocó el Trámite de Amigable Composición[174] el 11 de septiembre de 2021[175], el cual se centró en resolver, entre otros asuntos, las controversias sobre parqueaderos, áreas de servicios generales, duración de la Fase de Preconstrucción y eventos eximentes de responsabilidad.

156. COPASA respondió el 16 de septiembre de 2021, manifestando su desacuerdo con la decisión de la SUBRED en su negación a emitir el concepto de No Objeción a los componentes de Estudios de Diseño y Planos Constructivos a nivel del Anteproyecto presentado por COPASA.

157. Finalmente, entre el 23 de agosto y el 8 de noviembre de 2021, se llevaron a cabo varias reuniones[176] para discutir los ajustes necesarios y lograr la aprobación del Permiso de Intervención[177]. COPASA solicitó a la SUBRED que se pronunciara sobre los ajustes contractuales requeridos para atender las observaciones del Ministerio de Cultura.

158. En opinión de J.S. Held, las nuevas actividades, que excedían el alcance de COPASA, debieron ser agregadas al alcance del Proyecto a través de ajustes contractuales, toda vez que excedían en costo y tiempo lo pactado inicialmente.

159. La cronología de esta fase de los eventos principales y las fechas clave del desarrollo del Anteproyecto, incluyendo detalles adicionales sobre el Trámite de Amigable Composición se puede ver en el apéndice correspondiente[178].

160. Esta fase finalizó con la suscripción del Acta de Acuerdo y Entendimiento[179] el 14 de febrero de 2022, donde la SUBRED reconoció que el Ministerio de Cultura había solicitado ajustes a las Especificaciones Técnicas. En consecuencia, las demoras e impactos no son atribuibles a COPASA,

173 Ver capítulo 250 de los cambios instruidos por la SUBRED.
174 Definición: El Panel de Amigable de Composición era el mecanismo facultado para resolver los conflictos del Contrato.
175 Ver JSH-AN-024 Amigable Composición COPASA - SUBRED CENTRO ORIENTE – Convocatoria.
176 Ver JSH-AN-040 Oficio 211111 HSC-GAC-0642 Presentación ED Proyecto Respuesta oficio QBD-828-2021, pág. 1 a 5.
177 Ver JSH-AN-040 Oficio 211111 HSC-GAC-0642 Presentación ED Proyecto Respuesta oficio QBD-828-2021, pág. 1 a 5.
178 Ver JSH-AP-006 Cronología Anteproyecto.
179 Ver JSH-AP-007 Acta de Acuerdo y Entendimiento

© 2025 J.S. HELD

lo cual, en opinión de J.S. Held, le da derecho a reclamar los costos y sobrecostos de acuerdo con los impactos descritos en el presente informe.

4.1.3 Proyecto Definitivo[180]

161. En esta fase se presentará un resumen de las principales acciones que impactaron durante el proceso de aprobación del Proyecto Definitivo. (El detalle y referencias de los hechos relacionados en esta sección se encuentra en el Apéndice: Cronología del Proyecto Definitivo)[181]

162. En la Etapa del Proyecto Definitivo se buscaba, en líneas generales:

- Obtener la autorización del Ministerio de Cultura para intervenir el Bien de Interés Cultural (Hospital San Juan de Dios).
- Asegurar que los Estudios y Diseños cumplieran con las Especificaciones Técnicas definidas en el contrato y atendieran las observaciones del Ministerio de Cultura.
- Ajustar el Programa Médico Arquitectónico (PMA) y las Especificaciones Técnicas según los requerimientos del Ministerio de Cultura, lo cual implicaba modificar el Contrato.
- Resolver las controversias surgidas durante la ejecución del Proyecto, especialmente aquellas relacionadas con parqueaderos, áreas de servicios generales, y la duración de la Fase de Preconstrucción.
- Conseguir todas las Licencias y Permisos necesarios para la ejecución de las obras de construcción.
- Implementar los ajustes y rediseños necesarios para cumplir con los requerimientos técnicos y normativos del Ministerio de Cultura y otras entidades involucradas.

163. A continuación, se presentan los principales eventos de la fase del Proyecto Definitivo en la siguiente línea del tiempo:

180 Ver JSH-AP-008 Cronología Proyecto Definitivo.
181 Ver JSH-AP-008 Cronología Proyecto Definitivo.

© 2025 J.S. HELD

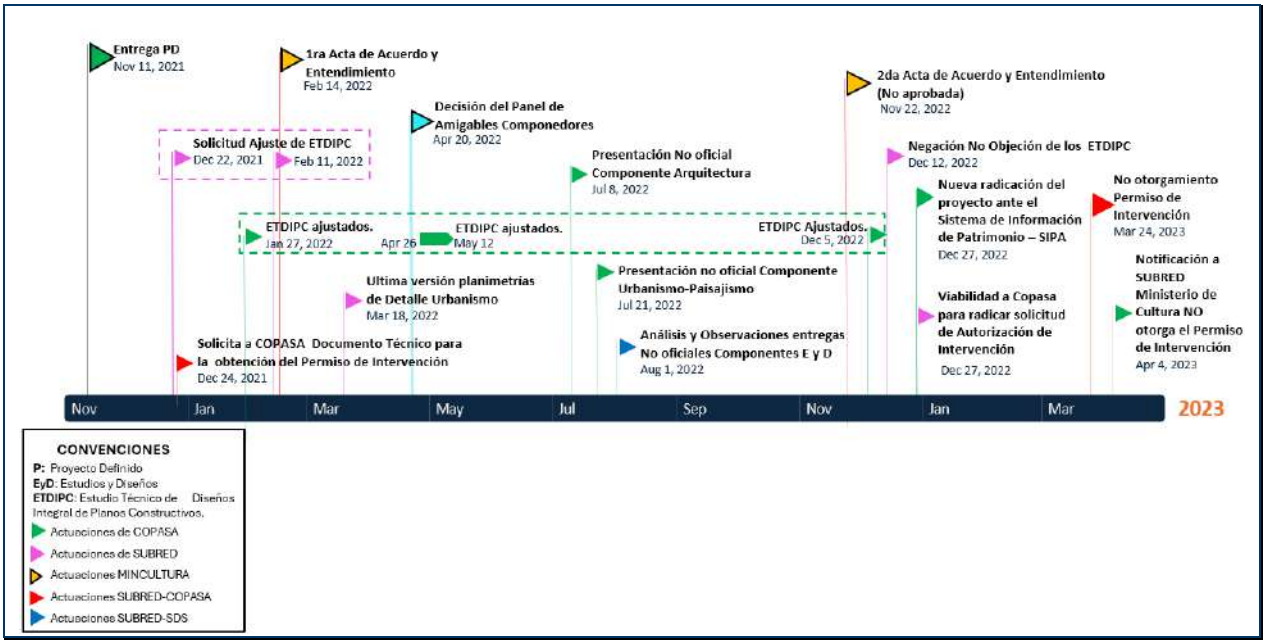


Ilustración 13. Línea del tiempo - Actuaciones Proyecto Definitivo [182].

164. El proyecto de construcción gestionado por COPASA comenzó con la entrega inicial de documentación el 11 de noviembre de 2021[183]. Esta documentación incluía Estudios y Diseños requeridos por el Ministerio de Cultura y fue presentada para su revisión por parte de la SUBRED. Sin embargo, el 22 de diciembre de 2021, la SUBRED solicitó ajustes a los documentos presentados, enfocándose en aspectos de urbanismo, arquitectura, estructura y seguridad humana[184].

165. El 1 de febrero de 2022[185], COPASA presentó un Documento Técnico de Soporte después de múltiples revisiones[186]. y reuniones. Posteriormente, el 14 de febrero de 2022[187], se firmó el Acta de Acuerdo y Entendimiento[188] para modificar el Contrato e incluir los ajustes requeridos por el Ministerio de Cultura. Este acuerdo fue crucial para avanzar en el Proyecto, ya que estableció las bases para las modificaciones necesarias en el Contrato.

166. El 20 de abril de 2022, el Panel de Amigables Componedores [189]resolvió varias disputas entre COPASA y la SUBRED. Estas disputas incluían temas como la ubicación de estacionamientos, áreas

182 Fuente: Elaboración propia.
183 Ver JSH-AN-040 Oficio 211111 HSC-GAC-0642 Presentación ED Proyecto Respuesta oficio QBD-828-2021.
184 Ver JSH-AN-041 Oficio 211227 Subred-2021100228811 Notificación_revision_diseños.
185 Ver JSH-AN-042 Oficio 220201HSC-GAC-0671 Presentación Documento Técnico Soporte 2022.
186 Ver JSH-AN-043 Oficio 220211 Subred Mail Fwd Oficio QBD 977 Respuesta comunicado HSC-GAC-0669 20220127.
187 Ver JSH-AN-044 Acta de Acuerdo y Entendimiento.
188 Ver JSH-AP-007 Acta de Acuerdo y Entendimiento
189 Ver JSH-AN-045 Decisión del Panel de Amigables Componedores No 133298 Copasa del 20 abril 2022.

© 2025 J.S. HELD

de servicio, fases de demolición y exenciones de responsabilidad. Las decisiones del panel fueron fundamentales para clarificar las obligaciones de cada parte y permitir el avance del Proyecto.

167. Entre el 26 de abril[190], y el 29 de julio de 2022[191], COPASA presentó múltiples versiones de los Diseños del Proyecto, tanto oficiales como no oficiales, para cumplir con varios requisitos técnicos y normativos. A pesar de estos esfuerzos, el 24 de marzo de 2023, el Ministerio de Cultura emitió un concepto desfavorable, rechazando el Proyecto debido a varias deficiencias y problemas de cumplimiento.

168. En resumen, el Proyecto enfrentó numerosos desafíos para cumplir con los requisitos del Ministerio de Cultura, lo que llevó a múltiples revisiones y ajustes. Las disputas contractuales entre COPASA y la SUBRED sobre el alcance del trabajo, Especificaciones Técnicas y obligaciones contractuales fueron significativas. El rechazo del Ministerio de Cultura destacó problemas fundamentales en el Diseño y planificación del Proyecto, cuestionando su viabilidad general. La necesidad de ajustes continuos y la falta de aprobaciones oportunas causaron retrasos significativos, y la terminación del Contrato y las disputas no resueltas tienen repercusiones financieras para COPASA.

169. La cronología de esta fase de los eventos principales y las fechas clave del desarrollo del Proyecto, incluyendo detalles adicionales sobre la decisión del Amigable Composición[192]se puede ver en el apéndice correspondiente [193].

4.1.4 Resumen de los eventos principales de las fases de Diseño

170. A continuación, se presenta una línea de tiempo que resume los eventos principales de cada una de las Etapas del Diseño EB, AP, P:

190 Ver JSH-AN-046 Oficios del 220426 HSG-GAC-0712 al 220512 HSC-GAC- 0719.
191 Ver JSH-AN-047 Oficios del 220615 HSC-GAC- 0735 al 220729 HSC-GAC-0764.
192 Ver JSH-AP-008 Amigable Componedor.
193 Ver JSH-AP-009 Cronología Proyecto Definitivo.

© 2025 J.S. HELD

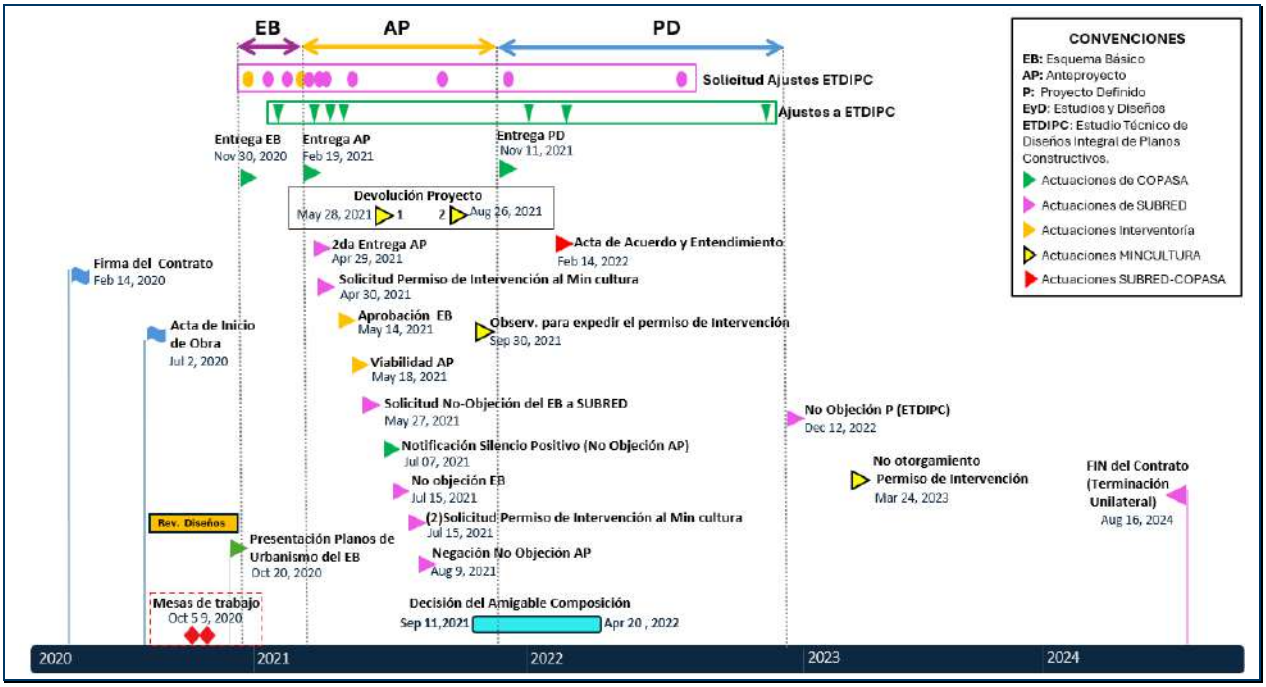


Ilustración 14. Línea de tiempo que resume los eventos principales de cada una de las Etapas del diseño EB, AP, P[194].

171. A finales de 2024, el 16 de agosto de 2024, la SUBRED terminó unilateralmente el Contrato mediante la Resolución No. 646[195], habiendo ejecutado COPASA los Diseños hasta su fase de Proyecto Definitivo, sin haber obtenido la retribución a la que tenía derecho. De manera posterior, COPASA radicó un recurso de reposición solicitando que la SUBRED revocara la Resolución, debido a que esta presentaba defectos en su justificación fáctica y legal. Sin embargo, la SUBRED confirmó su decisión de terminar unilateralmente y de manera anticipada el Contrato, mediante la Resolución No. 816 del 16 de octubre de 2024.[196]

172. Los hechos narrados preliminarmente para cada una de las fases del Proyecto desencadenaron atrasos en la ejecución de los Diseños y la propia ejecución del Contrato, cuya causalidad y atribución de responsabilidad fue analizada por J.S. Held en la siguiente sección del presente Informe (Ver sección 4.2).

173. La manera como se vio afectado el Proyecto por los eventos previamente descritos, calculados sus costos y prejuicios en el presente Informe hasta la fecha de corte julio 31 de 2024, se aprecia en la siguiente línea del tiempo:

194 Fuente: Elaboración propia.
195 Ver JSH-AN-009 Resolución 646 del 16 ago 2024.
196 Ver JSH-AN-048 Resolución 816 del 16 oct 2024.

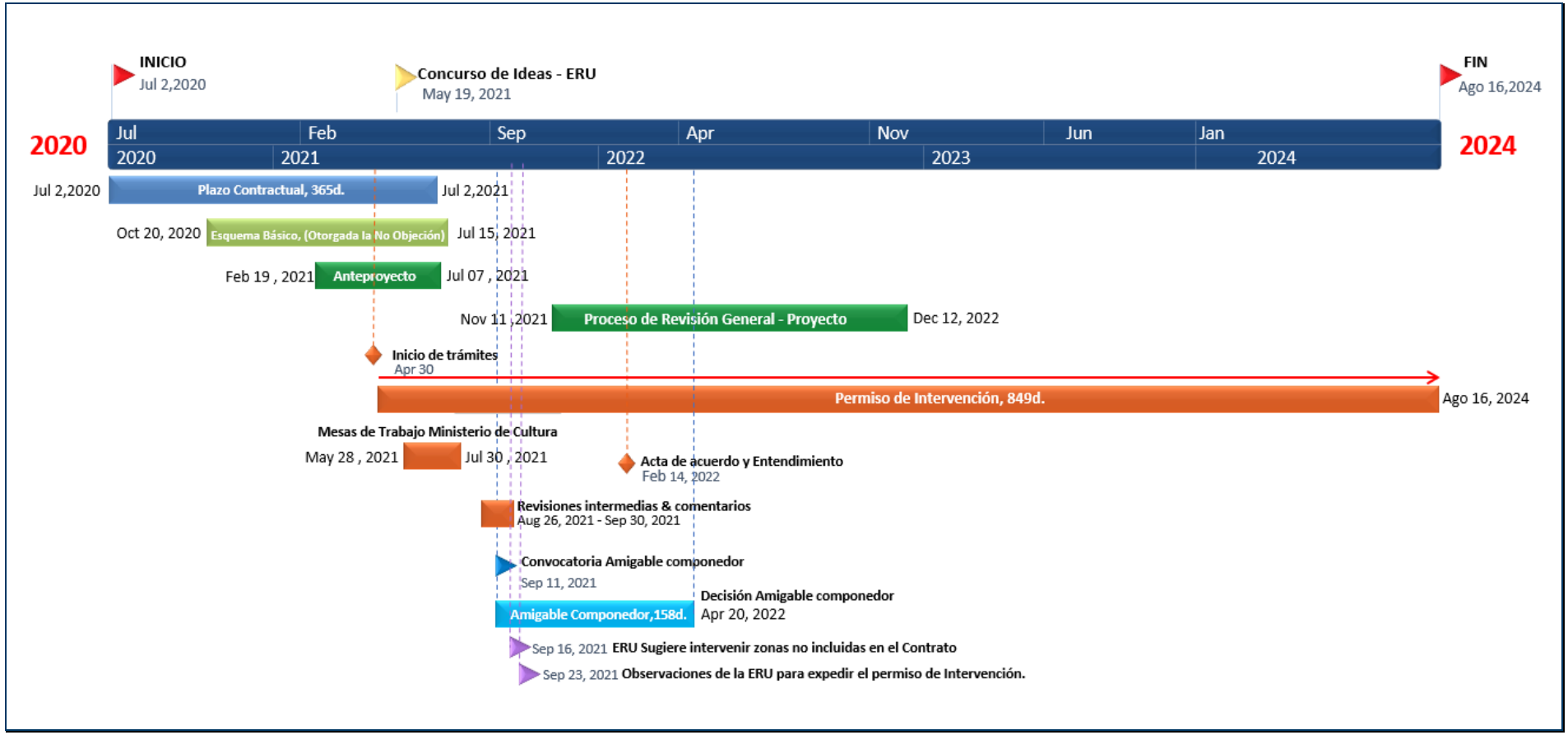


Ilustración 15. Línea de tiempo General.[197]

197 Fuente: Elaboración propia.

© 2025 J.S. HELD

4.2 Análisis de Retrasos

174. La Fase de Preconstrucción tenía prevista una duración estimada de doce (12) meses que debían transcurrir entre el dos (02) de julio de 2020 y el dos (02) de julio de 2021. Sin embargo, al 31 de julio de 2024 fecha de corte del presente Dictamen, NO fue posible: (i) obtener el Permiso de Intervención del Ministerio de Cultura, (ii) obtener la Licencia de Construcción, ni (iii) recibir el Predio a intervenir, eventos que por sí mismos impiden la terminación del plazo estimado para la Fase de Preconstrucción.

175. En esta sección evaluamos el impacto general ocasionado al Proyecto debido a las demoras (i) en el Procedimiento de Revisión General, (ii) en la Entrega del Predio, (iii) en el proceso de obtención de la autorización del Permiso de Intervención[198] y (iv) en la obtención de la Licencia de Construcción, que son actividades e Hitos que hacen parte de la Ruta Crítica del Proyecto.

4.2.1 Plan de Proyecto Línea Base

176. El Plan de Proyecto solicitado por la SUBRED[199] está conformado por: cuatro (04) Hitos, cinco (05) actividades y tres (03) Sub-Actividades sin suministrar mayor detalle de las actividades a realizar, presentadas a continuación en orden cronológico:

- **Hito 1** | Fecha de Inicio del Proyecto, marca el arranque de la Fase de Preconstrucción dada por la firma del Acta de Inicio de obra el dos (02) de julio de 2020, este es el punto de partida para todos los plazos.

- **Actividad 1 | Fase de Preconstrucción** | Duración estimada de doce (12) meses contados desde la fecha del Acta de Inicio de obra[200] hasta el dos (02) de julio de 2021 según el Plan de Proyecto.

- **Actividad 2 | Trámites y Licencias** | Duración estimada de once (11) meses, desde el mes cinco (05) desde la firma del Acta de Inicio y hasta el mes quince (15) inclusive. Ocho (08) de los once (11) meses, fueron previstos en la Fase de Preconstrucción, los restantes tres (03), transcurrirían dentro de la Fase de Construcción.

198 Según Plan de trabajo v1.06, el ID 71 - Aprobación del Plan de Intervención del BIC por M. Cultura (*), NO es Crítico, sin embargo, durante la ejecución del Proyecto consumió su holgura total de aproximadamente 40 días y entró a ser crítico en conjunto con la cadena de Emisión Licencia de Construcción.

199 Ver JSH-AN-003 Contrato |02. Técnico 1 | Sección 3.4.1, pág. 96.

200 Ver JSH-AN-008 Acta de Inicio del Contrato de Obra.

© 2025 J.S. HELD

- **Hito 2 | Inicio de la Fase de Construcción** | Al finalizar el mes doce (12) del Proyecto, siempre y cuando se cumplieran las condiciones precedentes requeridas para iniciar establecidas en la Sección IX del Contrato.[201]

- **Actividad 3 | Fase de Construcción** | Duración estimada de treinta y tres (33) meses, está compuesta por tres subactividades:

  - **Sub - Actividad 4 | Construcción del CAPS** | Duración prevista de dieciocho (18) meses que podría variar de acuerdo con la propuesta de COPASA

  - **Sub - Actividad 5 | Construcción de la UMHES** | Duración prevista de treinta (30) meses que podría variar de acuerdo con la propuesta de COPASA

  - **Sub – Actividad 6 | Construcción de la Alameda** | Duración prevista de nueve (09) meses que podría variar de acuerdo con la propuesta de COPASA

- **Actividad 4 | Puesta en Marcha** | Duración prevista de tres (03) meses

- **Hito 3 | Acta de Inicio de la Fase de Alistamiento** | Al finalizar el mes cuarenta y cinco (45) de ejecución del Proyecto.

- **Actividad 5 | Alistamiento** | Duración prevista de tres (03) meses

- **Hito 4 | Inicio de Operación y Mantenimiento** | Al finalizar el mes cuarenta y ocho (48) de ejecución del Proyecto.

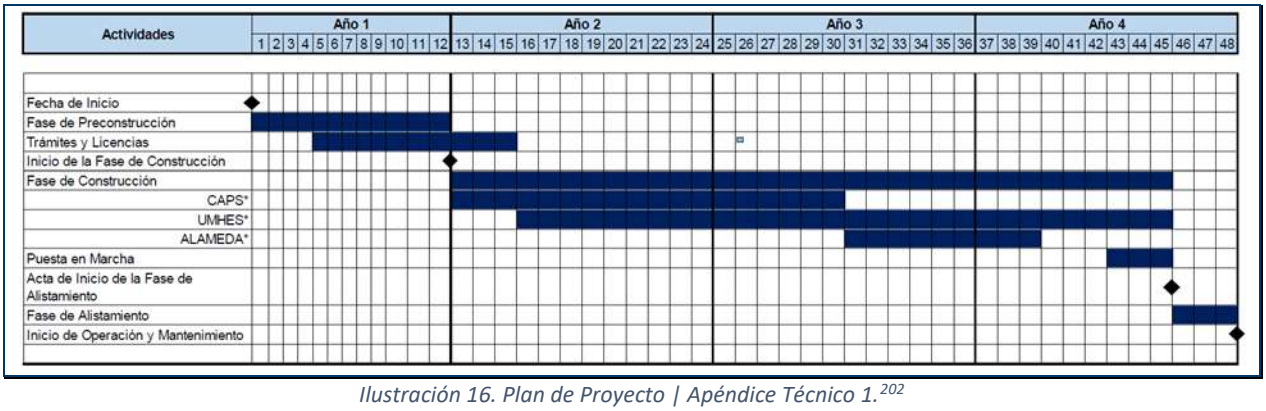


Ilustración 16. Plan de Proyecto | Apéndice Técnico 1.[202]

201 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, Capitulo IX, pág. 67.
202 Fuente: Elaboración propia.

© 2025 J.S. HELD

177. En cumplimiento de una de sus obligaciones[203], COPASA presentó a la SUBRED el 24 de julio de 2020 (i.e., durante el primer mes de vigencia del Contrato), el Plan de Proyecto en formato Microsoft Project (.mpp) con un nivel de detalle ampliado de las actividades necesarias para completar las Unidades de Ejecución.

178. Este Plan de Proyecto, recibió comentarios de la Interventoría y de la SUBRED en varias ocasiones, por lo que COPASA presentó cinco (05) versiones más hasta que finalmente, seis (06) meses después, la versión v1.06 obtuvo la No Objeción el 27 de enero de 2021.

Tabla 4. Resumen de versiones del Plan de Proyecto

FECHA	DOCUMENTO	CONTENIDO	ESTADO
24.07.2020	PLN_PP v1.01[204]	Plan de Proyecto v1.01	Observaciones de Interventoría[205]
24.08.2020	PLN_PP v1.02[206]	Plan de Proyecto v1.02	Observaciones de la SUBRED[207]
28.09.2020	PLN_PP v1.03[208]	Plan de Proyecto v1.03	Observaciones de la SUBRED[209]
18.11.2020	PLN_PP v1.04[210]	Plan de Proyecto v1.04	Observaciones de la SUBRED[211]
21.12.2020	PLN_PP v1.05[212]	Plan de Proyecto v1.05	Observaciones de la SUBRED[213]
27.01.2021	PLN_PP v1.06[214]	Plan de Proyecto v1.06[215]	No objetado[216]

179. Posteriormente, el 18 de mayo de 2021, COPASA presentó la versión v2.01 del Plan de Proyecto[217] incluyendo la reprogramación de algunas actividades impactadas que no pudieron ser terminadas en los tiempos previstos por causas NO atribuibles a ellos, a saber:

- La obtención de las autorizaciones gubernamentales respectivas relacionadas con el Permiso aprovechamiento forestal.

203 Ver JSH-AN-003 Contrato |01. Contrato de Obra, numeral 8.2, pág. 58.
204 Ver JSH-AN-049 Oficio 200724 HSC-GAC-0017 Plan De Proyecto.
205 Ver JSH-AN-050 Oficio 200802 BMJ-054-2020 Observaciones Plan de Proyecto.
206 Ver JSH-AN-051 Oficio 200824 HSC-GAC-0031 Respuesta Oficio BMJ 054 - Observ_Plan_Proyecto.
207 Ver JSH-AN-052 Oficio 200908 20201000082491 SUBRED - Observaciones Plan Proyecto 08 sep. 2020.
208 Ver JSH-AN-053 Oficio 200928 HSC-GAC-0049 Respuesta_Oficio_20201000182491_Plan_Proyecto.
209 Ver JSH-AN-054 Oficio 201013 SUBRED-20201000206001 Observacion PP v1.03 HSC-GAC-004
210 Ver JSH-AN-055 Oficio 201117 HSC-GAC-0227 Resp_oficio_Obs_Plan_Proyecto_v1.04.
211 Ver JSH-AN-056 Oficio 201216 SUBRED-20201000254451 Plan_de_Proyecto.
212 Ver JSH-AN-057 Oficio 201221 HSC-GAC-0299 Res_Plan_Proyect_v1.05.
213 Ver JSH-AN-058 Oficio 210119 20211000008361-SUBRED Obsevaciones_Plan_Proyecto.
214 Ver JSH-AN-059 Oficio 210127 HSC-GAC-0320 Resp_Oficio_subred_20211000008361 - PP v1.06.
215 Ver JSH-AN-060 20210127 Plan de Proyecto v1.06.
216 Ver JSH-AN-061 Mail 210219 Subred-Mail Resp_HSC-GAC-0320_PLAN DE PROYECTO.
217 Ver JSH-AN-062 Oficio 210518 HSC-GAC-0500 Plan_Proyecto PLN_PP_v2.01.

© 2025 J.S. HELD

- La autorización del Permiso de Intervención del Bien de Interés Cultural por parte del Ministerio de Cultura.
- El Permiso de demolición y Licencia de Construcción.
- Las Demoliciones.

180. Se relacionan las circunstancias no imputables al Contratista[218]: (i) solo hasta el 14 de mayo de 2021 se obtuvo la aprobación de los componentes del Esquema Básico; y (ii) a la fecha no se cuenta todavía con la aprobación de los componentes del Anteproyecto, lo cual hizo imposible la elaboración de un proyecto considerando el nivel de detalle que para este se requiere. Todo esto, en línea con lo señalado también por la SUBRED y la Interventoría en sus diferentes oficios, en los cuales indicaron la necesidad de adaptar el Plan de Proyecto durante el transcurso del desarrollo del Proyecto[219].

181. Esta reprogramación o versión v2.01 no recibió ni observaciones ni comentarios por parte de la SUBRED, por lo que pasados cuarenta y cinco días (45), COPASA entendió que le era concedida la No Objeción.

182. El 3 de junio de 2021, COPASA emitió la versión v3.01 proyectando la fecha fin de la Fase de Pre-Construcción para el 29 de junio de 2022, (casi un año de diferencia con la v1.06), por causas que no le resultaban imputables. No evidenciamos ninguna opinión de la SUBRED o de la Interventoría sobre esta versión.

183. Ninguna de estas versiones (v2.01 y v3.01) fue tenida en cuenta por J.S. Held como Línea Base, no solo porque son cronogramas ya impactados por hechos que no eran imputables a COPASA, sino porque no recibieron de manera formal la No Objeción de la SUBRED.

Tabla 5. Versiones Impactadas del Plan de Proyecto.

FECHA	DOCUMENTO	CONTENIDO	ESTADO
18.05.2021	PLN_PP v2.01[220]	Plan de Proyecto v2.01	Notificación de No Objeción por COPASA[221]
03.08.2021	PLN_PP v3,01[222]	Plan de Proyecto v3.01	En revisión

218 Ver JSH-AN-062 Oficio 210518 HSC-GAC-0500 Plan_Proyecto PLN_PP_v2.01.
219 Ver JSH-AN-058 Oficio 210119 20211000008361-SUBRED Obsevaciones_Plan_Proyecto
220 Ver JSH-AN-062 Oficio 210518 HSC-GAC-0500 Plan_Proyecto PLN_PP_v2.01.
221 Ver JSH-AN-038 Oficio 210707 HSC-GAC-0551 Notificación_No_Objeción_Plan_Proyecto.
222 Ver JSH-AN-063 Oficio 210803 HSC-GAC-0570 Entrega_Plan_Proyecto_PPv3.

© 2025 J.S. HELD

184. Con base en lo anterior, hemos considerado que la Línea Base de Análisis es la versión v1.06[223] emitida el 27 de enero de 2021, ya que refleja la intención de COPASA de ejecutar el Proyecto, porque la secuencia de construcción es lógica, porque se ajusta a los requerimientos del Contrato y porque fue el único Plan de Proyecto que obtuvo la No-Objeción de la Interventoría y de la SUBRED, este Plan de Proyecto será referido en adelante como "*As Planned o Línea Base*".

4.2.2 Metodología

185. Las metodologías modeladas de Análisis de Atrasos permiten insertar "*fragnets*" en el software nativo en el cual se programó el Proyecto para observar los efectos que estos generan en la Ruta Crítica y/o en la fecha final de terminación del Proyecto. Los *"fragnets"* corresponden a eventos de atraso con duraciones reales identificados en la ejecución del Proyecto que se insertan como una actividad, estas metodologías requieren que el cronograma esté libre de restricciones y que las actividades se muevan libremente para ver los efectos reales.

186. Este no es el caso del Plan de Proyecto elegido como Línea Base o *As Planned*, ya que contiene restricciones[224] que impiden que las actividades se muevan libremente. Implementar una metodología modelada en el cronograma Línea Base seleccionado requiere de correcciones que pueden generar distorsiones en la planeación original prevista por COPASA.

187. Ante esto y con el fin de no modificar el cronograma elaborado por COPASA hemos escogido un método observacional conocido como *As Planned - As Built* (APAB) el cual permite comparar el cronograma planeado o *As Planned* con las fechas reales en las cuales sucedieron los eventos o *As Built* sin la necesidad de modificar el cronograma y la filosofía de programación realizada por COPASA y No Objetada por la SUBRED.

188. La metodología *As-Planned As-Built* es de uso extendido en este tipo de controversias y es un método de análisis reconocido por guías, protocolos y buenas prácticas publicadas por organismos de prestigio internacional como la AACEI - *The Association for the Advancement of Cost Engineering International* o la SCL - *Society of Construction Law.*

223 Ver JSH-AN-060 20210127 Plan de Proyecto v1.06.

224 Las restricciones incluyen el cumplimiento de fechas forzadas de inicio o fin, vínculos de actividades con tareas resumen, actividades sin sucesoras y en algunos casos sin predecesoras y sucesoras y finalmente a actividades resumen con duraciones fijas

© 2025 J.S. HELD

189. Consiste en una comparación entre el Programa de Proyecto *As Built* que recopila las fechas de inicio y final de los eventos y/o actividades tal como sucedieron, y el Programa del Proyecto planeado o *As-Planned,* que, en este caso, proviene del "Plan de Proyecto No Objetado" de donde fueron tomadas las fechas de inicio y fin planeadas por COPASA.

190. La siguiente ilustración muestra un ejemplo de la metodología APAB, en donde se evalúa el atraso en el final del Proyecto (*Overall Delay*) obtenido a partir de la comparación del cronograma planeado (*As-Planned*) contra lo ejecutado realmente, con base en documentación contemporánea (*As-Built*).

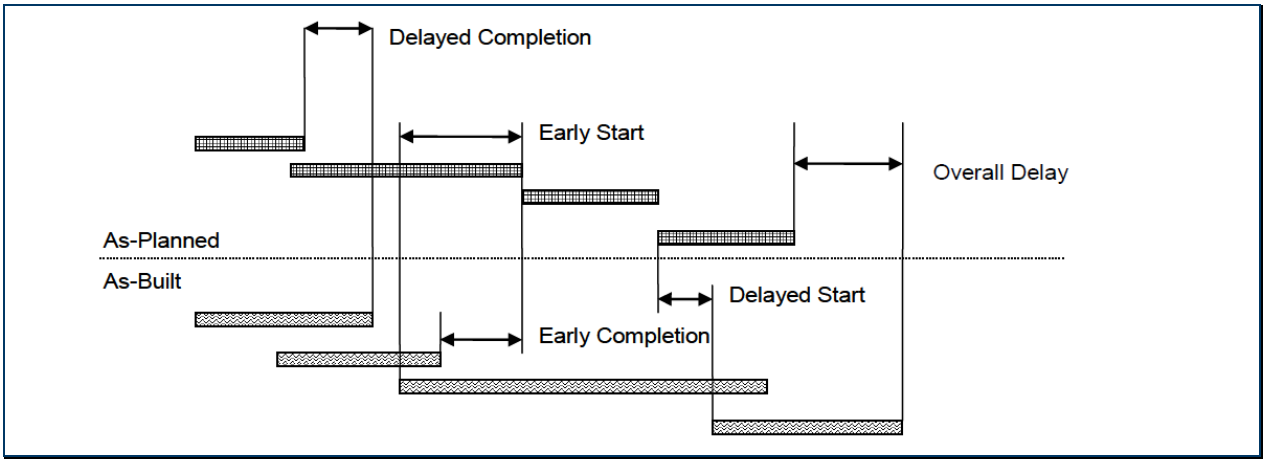


Ilustración 17. Ejemplo de As-Planned vs As-Built[225].

191. Cabe anotar que los atrasos y atribuciones identificadas se basan no solo en la realidad de la ejecución del contrato, sino también en el análisis de JS Held. Este análisis muestra, mediante un verdadero estudio de retrasos, el impacto que tuvieron las demoras en el proyecto, así como el responsable de las mismas.

4.2.3 Ruta Crítica del Proyecto

192. La Ruta Crítica del Proyecto fue analizada mediante el Método de la Ruta Crítica CPM[226], que se define como el camino o ruta más larga a través de un cronograma de construcción que marca la fecha de finalización del Proyecto. Por lo tanto, cualquier atraso o afectación en las actividades de la Ruta Crítica, creará un atraso en el Hito de finalización del Proyecto.

225 Fuente: https://web.aacei.org/resources/recommended-practices, 29R-03. Forensic Schedule Analysis.

226 Por sus siglas en inglés: Critical Path Method. La ruta crítica o diagrama CPM es un método usado para calcular la duración estimada para ejecutar un proyecto, consiste en identificar la secuencia más larga de actividades que son requeridas para culminar el proyecto a tiempo.

© 2025 J.S. HELD

193. La revisión del Plan de Proyecto v1.06 en el software Microsoft Project en donde fue elaborado nos mostró 388 líneas entre Hitos, actividades y tareas resuman para finalizar la Fase de Preconstrucción, dentro de ellas se destacan aquellas que hacen parte de la Ruta Crítica.

194. La revisión también mostró que fueron introducidas restricciones[227] que generan una lógica forzada que hace que la Ruta Crítica pase por una gran cantidad de actividades, sin embargo, es coherente con el tipo de Proyecto que ejecutaría COPASA.

195. El calendario asignado al Plan de Proyecto As Planned se llama "Proyecto HSC" y no prevé trabajo en sábados, domingos y festivos de Colombia, por ende, las duraciones de sus actividades se refieren exclusivamente a días laborables. Por ejemplo, la actividad ID-376: Cerramiento provisional de obra y puertas de ingreso, tiene una duración en el As Planned de 25 días, sin embargo, entre la fecha de inicio: 29/01/2021 y la fecha final: 4/03/2021 hay 35 días calendario.

196. Esta diferencia ha sido tenida en cuenta en nuestro Análisis de Atrasos calculando las duraciones previstas en el cronograma As Planned en días calendario como la diferencia entre la fecha fin y la fecha de inicio.

197. El Plan de Proyecto v1.06 posee tres ramificaciones o secuencias que hacen parte de la Ruta Crítica: (i) Entrega del Predio – ID3, (ii) Trámites y Gestiones para Licencias y Permisos que incluye la obtención del Permiso de Intervención y la Licencia de Construcción – IDs 65 y 74 y (iii) Estudios y Diseños que incluye el Procedimiento de Revisión General (IDs 186, 199, 252, 267, 277, 294, 305, 317, 328, 338, 345 y 355).

198. Hemos desglosado cada una de estas secuencias para un análisis más detallado de los sucesos que impidieron la finalización del Proyecto. A continuación, presentamos la Ruta Crítica de cada una de estas secuencias (fases).

199. La secuencia de los Estudios y Diseños está conformada así: Esquema Básico (ID 135), Entrega del Esquema Básico del Componente Arquitectónico (ID 143), Revisión y Aprobación del Esquema Básico (ID 144), Anteproyecto (ID 149), Entrega del Anteproyecto del Componente Arquitectónico (ID 171), Revisión y Aprobación del Anteproyecto (ID 172) Proyecto (ID 173), Hitos de Entrega de las Unidades de Ejecución de Diseño (IDs 186, 199, 252, 267, 277, 294, 305, 317, 328, 338, 345 y

227 Las restricciones incluyen el cumplimiento de fechas forzadas de inicio o fin, vínculos de actividades con tareas resumen, actividades sin sucesoras y en algunos casos sin predecesoras y sucesoras y finalmente a actividades resumen con duraciones fijas.

© 2025 J.S. HELD

355), actividades simultáneas[228] de Revisión y Aprobación de las disciplinas del Proyecto (IDs 187, 253, 268, 278, 295, 306, 318, 329, 339, 346, 356, 200), y finalmente Terminación Fase de Preconstrucción (ID 388).

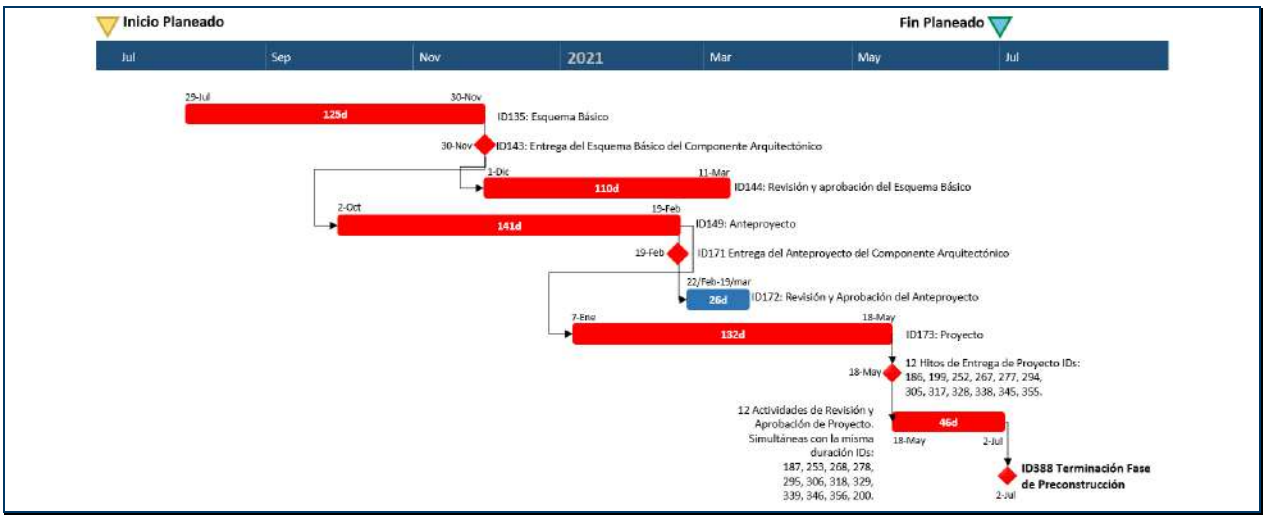


Ilustración 18. Secuencia de Estudios y Diseños.[229]

200. La secuencia del Hito Entrega del Predio (i.e., ID 3) y Obras Adicionales Específicas está conformada por las siguientes actividades: Entrega de Predio (ID 3), Cerramiento provisional (ID 376), Campamento de obra para demoliciones (ID 377), Campamento de obra para Fase de Construcción (ID 379), Mejoramiento del terreno para tráfico de maquinaria (ID 380), Terminación de la UE 2.2 Obras Adicionales Específicas (ID 385) y finalmente la Terminación del plazo estimado para la Actividad Fase de Preconstrucción (ID 388).

228 ID 187, ID 200, ID 253, ID 268, ID 278, ID 295, ID 306, ID318, ID329, ID 339, ID 346, ID 356. Todas con fecha de inicio 18 de mayo de 2021 y fecha fin 02 de julio de 2021.

229 Fuente: Elaboración propia.

© 2025 J.S. HELD

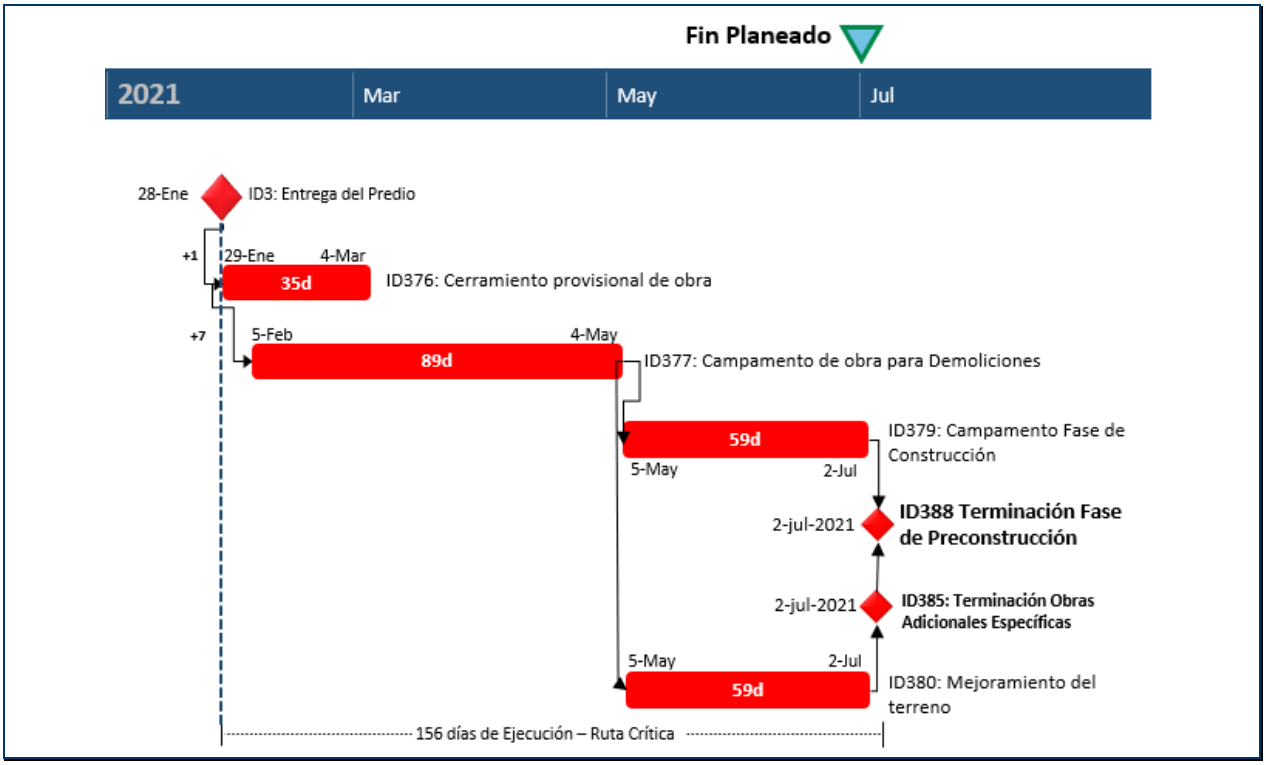


Ilustración 19. Secuencia de la Entrega del Predio.[230]

201. La secuencia de la actividad Trámites y Gestiones para Licencias y Permisos, en donde están incluidas las subactividades del Permiso de Intervención y la Licencia de Construcción, inicia con la Aprobación de la subactividad Permiso de Intervención del BIC (ID 71), y está conformada por las siguientes Tareas: Elaboración del expediente de solicitud de Licencia de Construcción y radicación en Curaduría (ID 77), Revisión del expediente por Curaduría (ID 78), Emisión de la Licencia de Construcción (ID 79), Obtención del PIN ante SDA (ID 81), Terminación del UE Tramites y Gestiones para Licencias y Permisos (ID 95) y la Terminación del plazo estimado para la actividad Fase de Preconstrucción (ID 388).

230 Fuente: Elaboración propia.

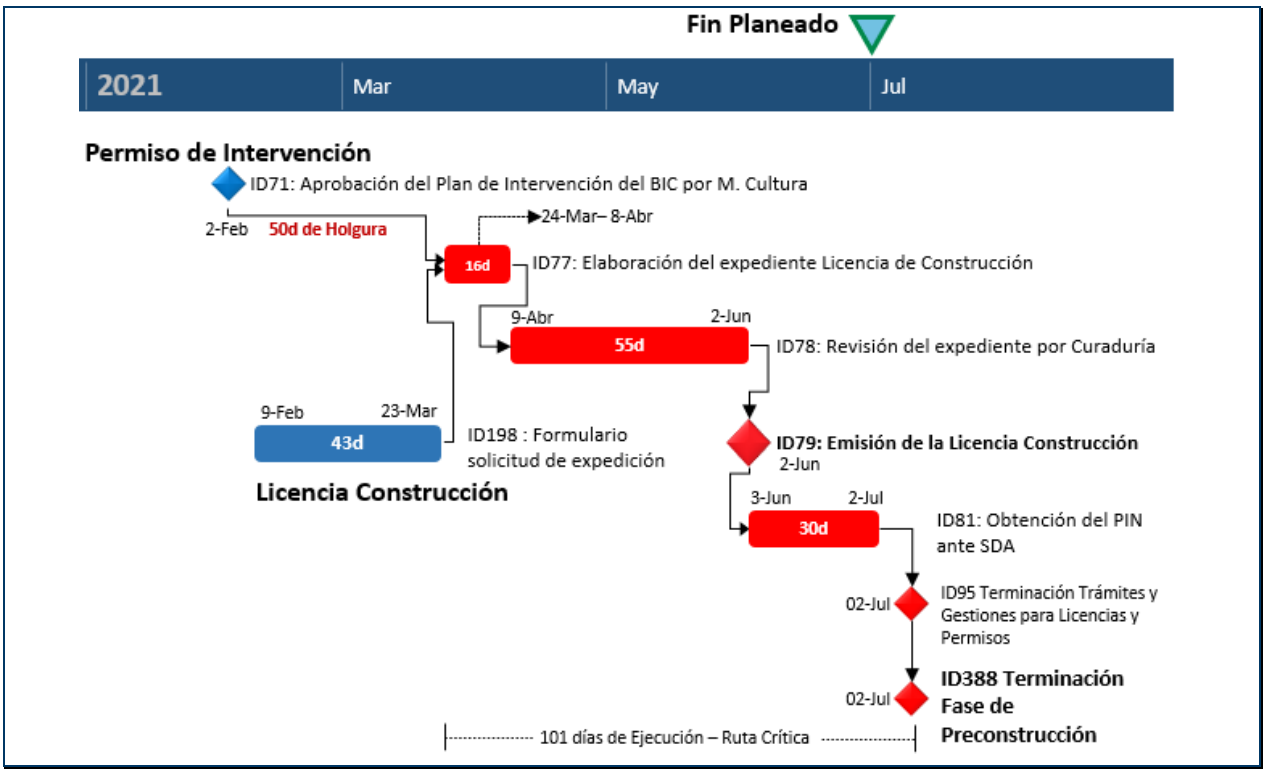


Ilustración 20. Secuencia de Permiso de Intervención y Licencia de Construcción.[231]

202. Cada una de las secuencias anteriores ha sido analizada teniendo en cuenta los eventos que impactaron la ejecución del Proyecto en la Fase de Preconstrucción.

4.2.4 Eventos que impactaron el Proyecto

203. Con base en la información contemporánea y la cronología descrita en capítulos anteriores, hemos identificado los eventos que impactaron el Plan de Proyecto en las actividades de Estudios y Diseños (ID 96), la Autorización del Permiso de Intervención (ID 71), la Licencia de Construcción (ID 79) y la Entrega del Predio (3). Estos insumos son la base del Plan de Proyecto "*As Built*" que será posteriormente comparado con el Plan de Proyecto "*As Planned*".

204. A continuación, se señalan los eventos que generaron atraso en el Proyecto, tomando como fecha de corte para medición de atrasos el 31 de julio de 2024:

- Impactos en el Esquema Básico (ID 148)[232].
- Impactos en el Anteproyecto (ID 172)[233].

231 Fuente: Elaboración propia.
232 Ver JSH-AP-010 Análisis de Atrasos. Análisis de Eventos que impactaron el proyecto. Pág. 1.
233 Ver JSH-AP-010 Análisis de Atrasos. Análisis de Eventos que impactaron el proyecto. Pág. 1.

© 2025 J.S. HELD

- Impactos en el Proyecto Definitivo (ID 187)[234].
- Impactos en la Revisión y Aprobación del Proyecto (ID 187)[235].
- Impactos en la Entrega del Predio (ID 3)[236].
- Impactos en la Aprobación del Permiso de Intervención | Permiso de Intervención (ID 71)[237].

4.2.5 Resultado del Análisis de Atrasos

205. El análisis de atrasos ha revelado la ocurrencia de seis (06)[238] eventos de atraso durante la Fase de Preconstrucción del proyecto en secuencias que hacen parte de la Ruta Crítica planeada o *As Planned,* el resultado mostró que uno de ellos es el evento crítico dominante que ante la ausencia de los demás seguirá impactando la fecha de terminación de la Fase de Preconstrucción.

- Atraso 1 | Revisión y Aprobación del Esquema Básico | Estudios & Diseños (ID 148).
- Atraso 2 | Revisión y Aprobación del Anteproyecto | Estudios & Diseños (ID 172).
- Atraso 3 | Proyecto Definitivo | Estudios & Diseños (ID 173).
- Atraso 4 | Revisión y Aprobación del Proyecto Definitivo | Estudios & Diseños (ID 187).
- Atraso 5 | Entrega del Predio (ID 03).
- Atraso 6 | Aprobación del Permiso de Intervención (ID 71).

206. Cuatro de estos eventos de atraso ocurrieron en actividades que fueron finalizadas con mayores duraciones que las planeadas, pero dentro de la Fase de Preconstrucción. Dentro de Estudios & Diseños: Atraso 1: Revisión y Aprobación del Esquema Básico (ID 148); Atraso 2: Revisión y Aprobación del Anteproyecto (ID 172); Atraso 3: Proyecto Definitivo (ID 173), y finalmente el Atraso 4: Revisión y Aprobación del Proyecto Definitivo (ID 187).

234 Ver JSH-AP-010 Análisis de Atrasos. Análisis de Eventos que impactaron el proyecto. Pág. 3.
235 Ver JSH-AP-010 Análisis de Atrasos. Análisis de Eventos que impactaron el proyecto. Pág. 4.
236 Ver JSH-AP-010 Análisis de Atrasos. Análisis de Eventos que impactaron el proyecto. Pág. 4.
237 Ver JSH-AP-010 Análisis de Atrasos. Análisis de Eventos que impactaron el proyecto. Pág. 6.

© 2025 J.S. HELD

207. Los dos (2) eventos siguientes, corresponden a actividades que NO fueron logrados a la fecha de corte del presente análisis, por lo que los atrasos seguirán acumulándose en la medida en que transcurra el tiempo y sigan impactando la fecha final. Estos atrasos son: Atraso 5: Entrega del Predio (D 3) y Atraso 5: Aprobación del Permiso de Intervención (ID 71).

208. Adicionalmente, J.S. Held ha identificado un potencial evento de atraso que consistió en los tiempos prolongados en definiciones de la SUBRED relacionadas con los RFI radicados por COPASA, según se describe en la sección 5.1, párrafo 258.

4.2.5.1 Atraso en la secuencia de Estudios & Diseños | Atrasos del 1 al 4

209. La secuencia de Estudios y Diseños incluye, no solo las tareas de COPASA para la elaboración de los componentes de Diseño a nivel de Esquema Básico, Anteproyecto y Proyecto Definitivo, sino que prevé las actividades de la SUBRED para adelantar los procedimientos de revisión y No Objeción de los Diseños.

210. La imagen siguiente muestra la reconstrucción del cronograma *As Built* con base en las evidencias analizadas y revela la incidencia que tuvo en el cronograma *As Planned* la ocurrencia de cuatro eventos de atraso:

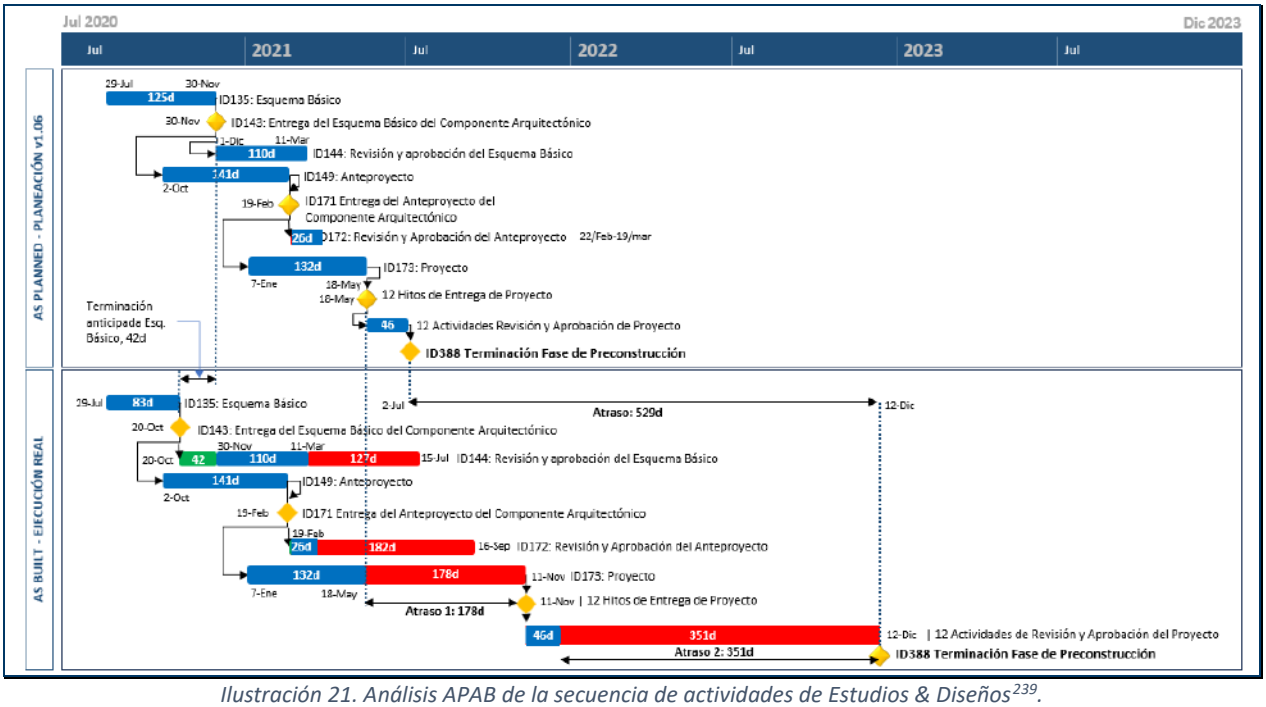


Ilustración 21. Análisis APAB de la secuencia de actividades de Estudios & Diseños[239].

239 Fuente. Elaboración propia.

211. El Esquema Básico fue entregado por COPASA con una antelación de 42 días, posibilitando a la SUBRED a iniciar su proceso de revisión y Aprobación antes de lo planeado, sin embargo, el procedimiento de la SUBRED no solo se tomó esos 42 días (marcados en color verde) sino que consumió 337 días adicionales, de los cuales 110 días estaban previstos y 127 días fueron adicionales, que al final son los que se constituyen como un atraso, es decir, la SUBRED se tomó 169 días más de lo que contractualmente le correspondía. Finalmente, la No Objeción del Esquema Básico fue concedida el 15 de julio de 2021.

212. La entrega de los componentes del Anteproyecto se produjo tal como fue programado por COPASA, pero el procedimiento de revisión y Aprobación a cargo de la SUBRED tomó 208 días, cuando estaban previstos solamente 26, esto significa un atraso de 182 días entre el 19 de marzo y el 16 de septiembre de 2021.

213. Los componentes del Proyecto Definitivo debían ser entregados por COPASA el 18 de mayo de 2021, sin embargo, debido no solo a la indefinición de la No Objeción del Anteproyecto sino a los cambios que dieron lugar al Acta de Acuerdo y Entendimiento, los componentes fueron entregados el 11 de noviembre de 2021, con un atraso de 178 días, que como se ha explicado, no son atribuibles a COPASA.

214. Por su parte la SUBRED tenía a partir del 11 de noviembre de 2021, 46 días para Revisar y Aprobar los componentes de Proyecto Definitivo entregados por COPASA, pero ese proceso al final le tomó 397 días, es decir, la SUBRED se retrasó 351 días cuantificados hasta el 12 de diciembre de 2022, cuando fue notificada la No Objeción.

4.2.5.2 Atraso en la secuencia de Entrega del Predio | Atraso 5

215. A la fecha de corte del Análisis de Atrasos (31 de julio de 2024) el Predio aún no ha sido entregado por la SUBRED imposibilitando la ejecución de las actividades sucesoras como: cerramientos, campamento y el mejoramiento del terreno que aportarán a la finalización de la Fase de Preconstrucción.

216. El Análisis de Atrasos supone que el Predio fue entregado en la fecha de corte y que toda la secuencia de actividades sucesoras puede ser iniciada a partir de allí, sin embargo y dado que el predio debió haber sido entregado el 28 de enero de 2021, el atraso a la fecha de corte 31 de julio de 2024, es de 1281 días.

© 2025 J.S. HELD

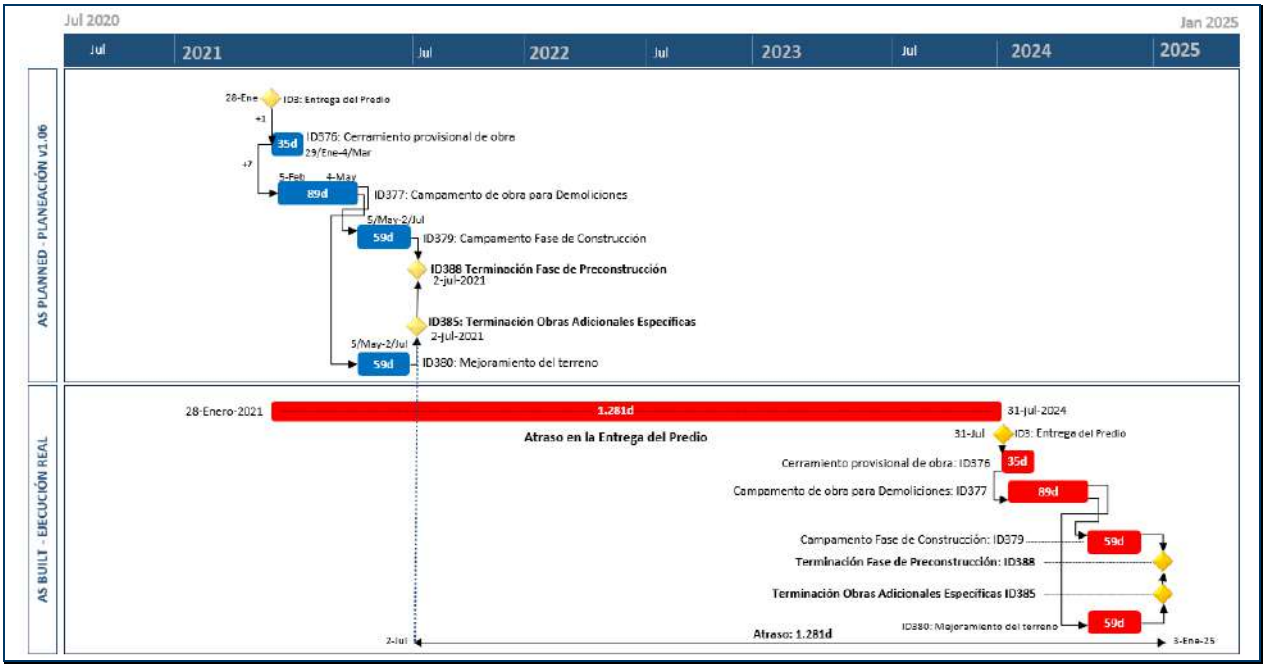


Ilustración 22. Análisis APAB de la secuencia de actividades de Entrega del Predio[240].

217. La no entrega del Predio, vigente a la fecha de corte del Informe, continuaba generando impactos negativos en el desarrollo del Proyecto, particularmente en forma de atrasos. Dicho atraso podrá ser cuantificado nuevamente en cualquier momento, en función de la evolución del Proyecto y la persistencia del incumplimiento.

4.2.5.3 Atraso en la Aprobación del Permiso de Intervención | Atraso 6

218. El Permiso de Intervención o Aprobación del Permiso de Intervención (ID 71) es un Hito planeado para el 02 de febrero de 2021, que según el cronograma *As Planned* tenía una holgura de 50 días antes de iniciar con la actividad de "Elaboración del expediente de solicitud de Licencia de Construcción y radicación en Curaduría", es decir, COPASA estimó que la Aprobación del Permiso de Intervención podría demorarse 50 días más de lo planeado y ser obtenido a más tardar el 24 de marzo de 2021, lapso durante el cual, se ejecutaría la actividad de "Formulario solicitud de expedición de Licencia de Construcción", con una duración de 43 días.

219. Esta lógica de programación es consistente, teniendo en cuenta que la Aprobación del Permiso de Intervención es un requisito sin el cual no se puede tramitar la Licencia de Construcción, al tratarse de un Bien de Interés Cultural.

240 Fuente: Elaboración propia.

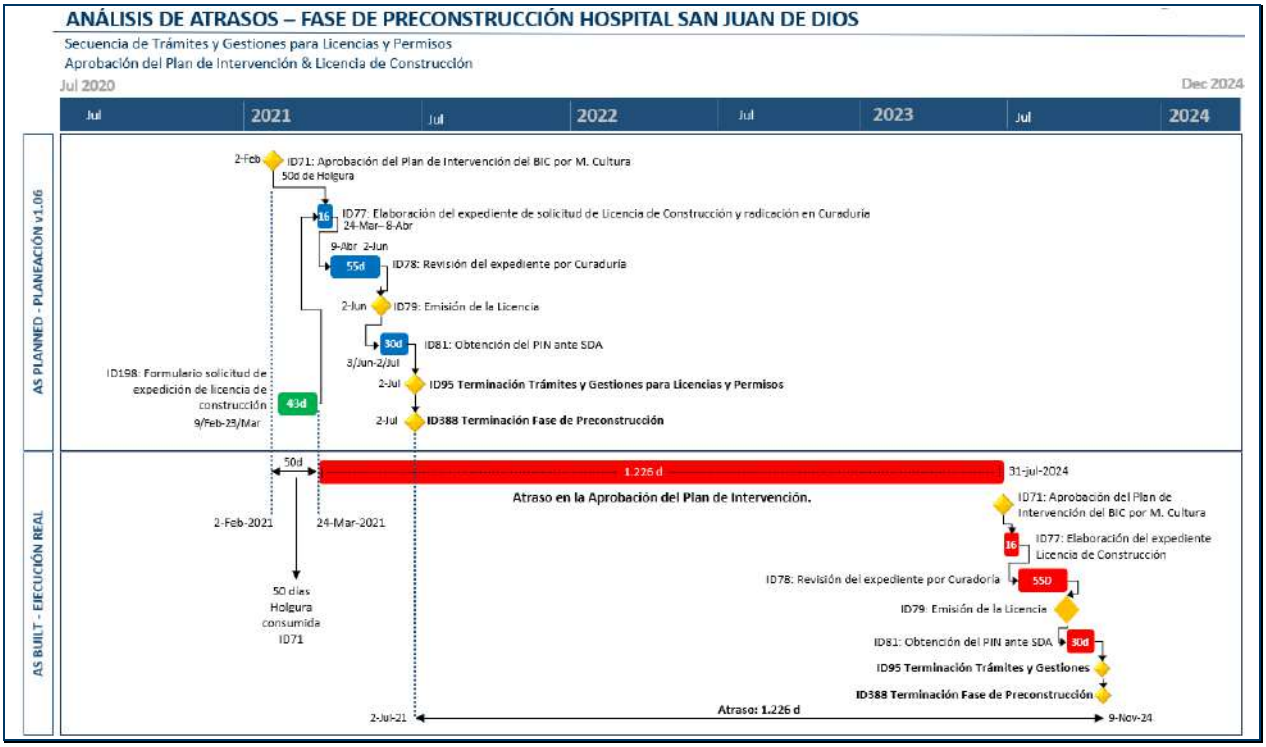


Ilustración 23. Análisis APAB de la secuencia de Aprobación del Permiso de Intervención.[241]

220. Actualmente no solo no ha sido posible obtener la Aprobación del Permiso de Intervención, sino que el Ministerio de Cultura ha emitido su Concepto Desfavorable[242]. La No Autorización y la Devolución total del Proyecto, dan por hecho que la Aprobación del Permiso de Intervención para el Proyecto que estructuró la SUBRED y que fue modificado para tratar de adaptarse a los requerimientos del Ministerio de Cultura, no será concedida.

4.2.5.4 Conclusión del Análisis de Atrasos

221. La Fase de Preconstrucción inició el 2 de julio de 2020 con el Acta de Inicio, la elaboración del Plan de Gestión Social y Ambiental y la elaboración del Esquema Básico. Si bien la elaboración del Esquema Básico tenía prevista una duración de 125 días, COPASA lo terminó y presentó antes de lo previsto, posibilitando el inicio temprano en 42 días de la actividad de la SUBRED para su revisión y Aprobación.

222. Hasta el 28 de enero de 2021, el desarrollo del Proyecto estuvo dentro de lo planeado, sin embargo, ese día inició el impacto en la Entrega del Predio que se considera como un Hito crítico.

241 Fuente: Elaboración propia.
242 Comunicación MC09973S2023 del 24 de marzo de 2023 del Ministerio.

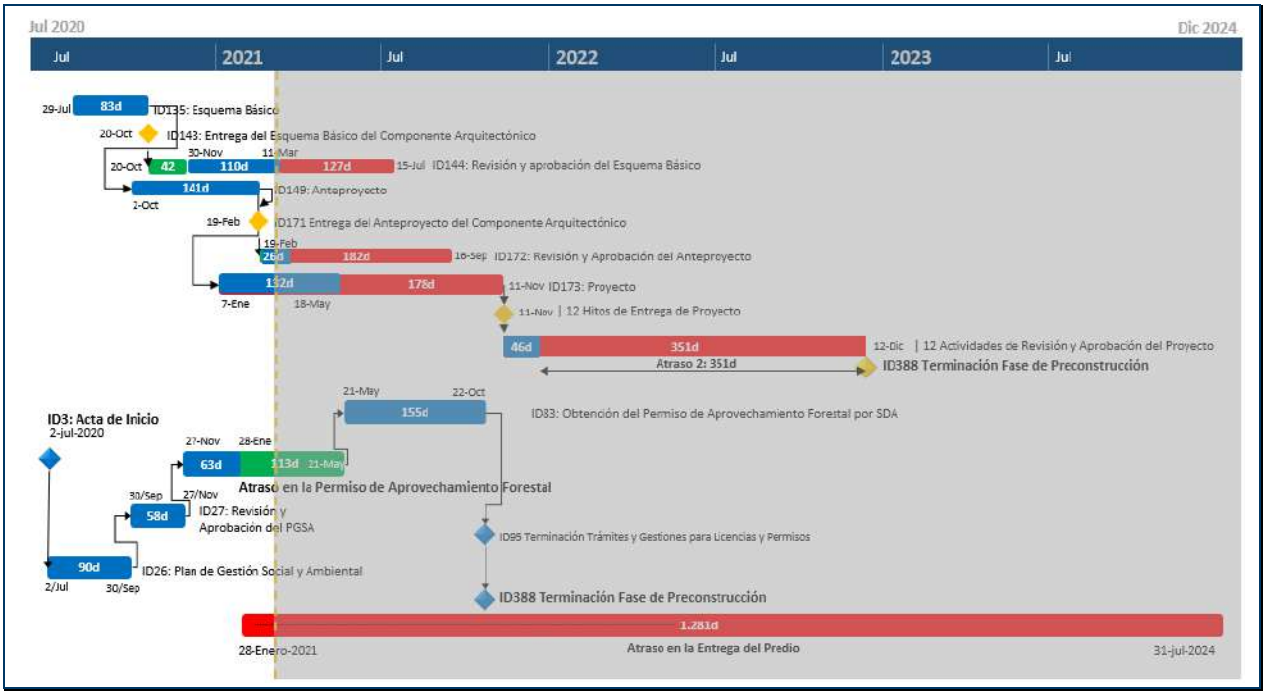


Ilustración 24. Análisis APAB | Estado a Febrero de 2021.[243]

223. Días después, a estos dos impactos se sumaron otros tres, en actividades críticas que dependían de la SUBRED y del Ministerio de Cultura:

- Revisión y Aprobación del Esquema Básico que pese a su inicio temprano empezó a tomar más del plazo previsto y a convertirse en tarea crítica a partir del 11 de marzo.
- Revisión y Aprobación del Anteproyecto que debió haber sucedido el 19 de marzo de 2021.
- Aprobación del Permiso de Intervención, que debió haber sucedido como máximo el 24 de marzo de 2021, luego de haber consumido la holgura prevista en el cronograma *As Built,* convirtiéndose en una actividad crítica.

224. A finales de mayo de 2021, la dirección de patrimonio y memoria del Ministerio de Cultura negó el Permiso de Intervención[244], lo que llevó a COPASA a organizar varias mesas de trabajo para discutir el Proyecto Definitivo con el Ministerio de Cultura, el Instituto Distrital de Patrimonio Cultural (IDPC), la Secretaría Distrital de Salud (SDS) y la Empresa de Renovación y Desarrollo Urbano (ERU).

243 Fuente: Elaboración propia.
244 Ver JSH-AN-030 Mail 210528 MinCultura-Mail Devolución Proyecto HSC.

© 2025 J.S. HELD

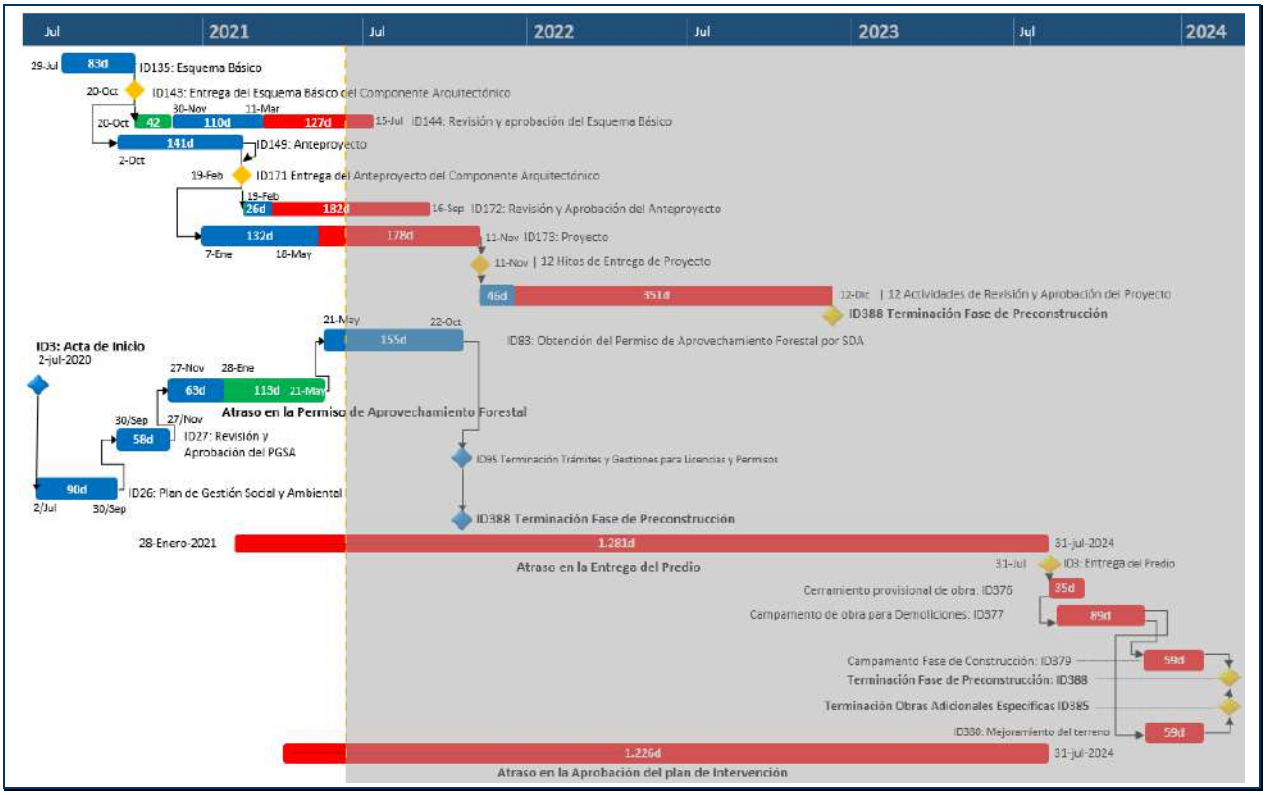


Ilustración 25. Análisis APAB | Estado a Mayo de 2021.[245]

225. El 15 de julio y 16 de septiembre de 2021 se recibieron en su orden la No Objeciones del Esquema Básico y del Anteproyecto, por lo tanto, la revisión y Aprobación de la SUBRED generó atraso por 127 días y 182 días respectivamente.

226. A su vez la primera decisión del Amigable Componedor[246], emitida el 20 de abril de 2022, donde este tercero independiente declara "*de manera genérica, no cuenta con elementos para concluir que todas las condiciones precedentes establecidas en la Sección 11.1 del Contrato no se han cumplido por hechos y/o circunstancias no imputables al Contratista*".

227. Sin perjuicio de lo anterior, el panel del amigable componedor DECLARA que "*la (i) entrega del predio, como condición previa para el inicio de la Fase de Construcción, no ha sido cumplida por causas no imputables a COPASA; (ii) la obtención de las licencias y permisos se encuentra en proceso en la Fase contractual que corresponde; y (iii) la presunta falta de aprobación del Plan de Proyecto cuenta con un procedimiento contractual en caso de silencio de la SUBRED*".[247]

245 Fuente: Elaboración propia.

246 Ver JSH-AN-045 Decisión del Panel de Amigables Componedores No 133298 Copasa del 20 abril 2022. III. DECISION, Pág. 147.

247 Ver JSH-AN-045 Decisión del Panel de Amigables Componedores No 133298 Copasa del 20 abril 2022. III. DECISION, Pág. 147

© 2025 J.S. HELD

228. El 11 de noviembre de 2021 fue radicada por COPASA la documentación del Proyecto Definitivo que recogió todas las recomendaciones y solicitudes de la SUBRED y del Ministerio de Cultura, excediendo, como se ha explicado antes, el Proyecto que fue originalmente contratado a COPASA, esta entrega generó un atraso de 178 días entre el 18 de mayo y el 11 de noviembre de 2021.

229. El proceso de revisión y Aprobación inició con la entrega de COPASA con una duración prevista de 46 días, sin embargo, la SUBRED no se pronunció dentro del plazo previsto concediendo la No Objeción del Proyecto Definitivo el 12 de diciembre de 2022.

230. Para ese momento solamente quedaban pendientes (inclusive a la fecha de elaboración de este Dictamen), el cumplimiento de las actividades necesarias para cumplir con la Entrega de Predio y la Aprobación del Permiso de Intervención. Si bien estos atrasos son simultáneos, el atraso en la Entrega del Predio es el evento crítico dominante que ante la ausencia de los demás, a la fecha de corte de este informe no se ha superado, impactando en el inicio de la construcción y por ende en la fecha final del Proyecto.

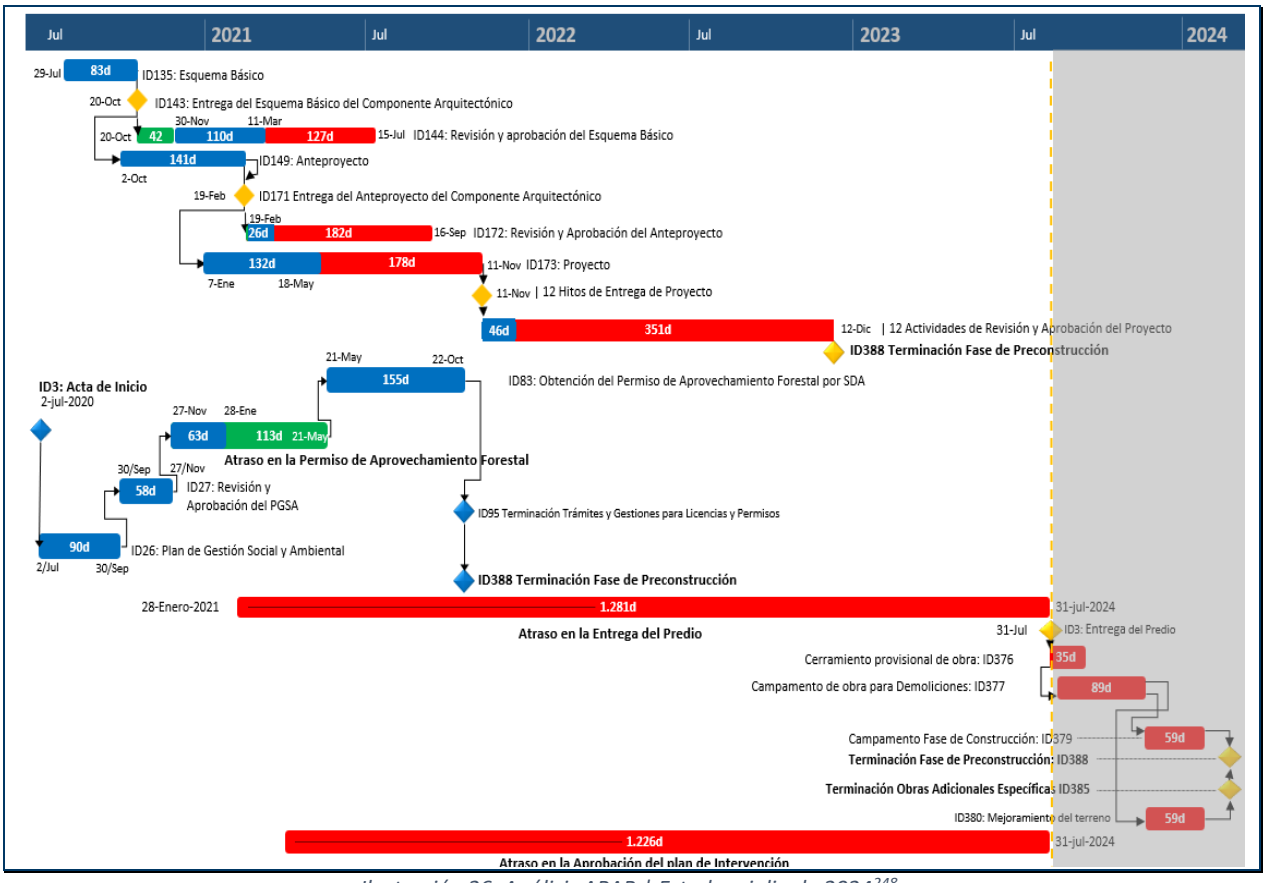


Ilustración 26. Análisis APAB | Estado a julio de 2024[248].

248 Fuente: Elaboración propia.

231. Durante la ejecución del Proyecto se presentaron situaciones y eventos ajenos a la responsabilidad de COPASA que generaron atrasos y que impidieron finalizar la Fase de Preconstrucción del Proyecto, como la no obtención el Permiso de Intervención y la Licencia de Construcción.

232. En consecuencia, a la fecha de corte de este Análisis de Atrasos, existen impactos por la no obtención del Permiso de Intervención y la actividad de Entrega del Predio, que no son atribuibles a COPASA. Estos impactos están causando un atraso en el cronograma As Planned, que, a la fecha de corte de este informe (31 de julio de 2024), acumula 1226 días y 1281 días respectivamente. Mientras no se cumplan estas actividades, seguirán impactando al Proyecto e imposibilitando la terminación de la Fase de Preconstrucción.

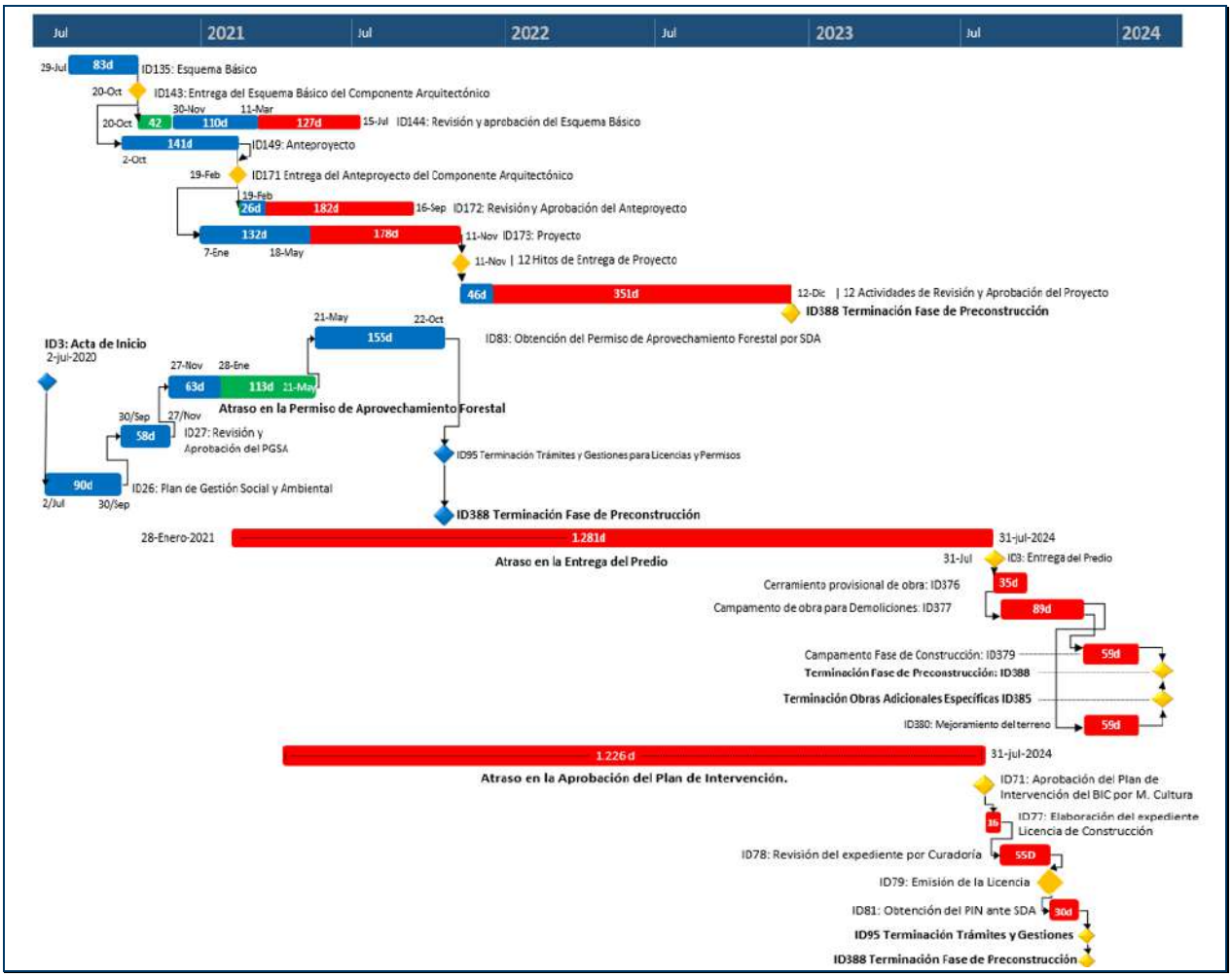


Ilustración 27. Análisis de Atrasos – APAB.[249]

249 Fuente: Elaboración propia.

233. Entre los hechos más relevantes analizados por J.S. Held, se identificó la falta de respuesta oportuna por parte de la SUBRED y la Interventoría a las solicitudes e información (RFI) proporcionadas por COPASA sobre las modificaciones requeridas, lo que llevó a COPASA a enfrentar incertidumbres y retrasos en la ejecución del Proyecto.

234. La falta de comunicación efectiva, la ausencia de concepto de la SUBRED, la demora en la toma de decisiones en las mesas de trabajo llevadas a cabo donde la SUBRED trasladaba la responsabilidad de resolver al Contratista afectó significativamente el progreso del Proyecto.

© 2025 J.S. HELD

5 CAMBIOS INTRODUCIDOS EN LOS ESTUDIOS TÉCNICOS DE DISEÑO INTEGRAL Y PLANOS CONSTRUCTIVOS - ETDIPC

235. Es esta sección mostraremos algunos de los principales cambios que se introdujeron en el Proyecto contratado a COPASA como consecuencia de las solicitudes de la SUBRED y otras Autoridades Administrativas como el Ministerio de Cultura durante el proceso de aprobación de cada una de las diferentes fases, descritas en el anexo C Apéndice Técnico 1[250]:

- Esquema Básico.
- Anteproyecto.
- Proyecto.

236. En el Apéndice Técnico 1[251] se especifican los requerimientos mínimos de los Estudios Técnicos de Diseño Integral y Planos Constructivos – ETDIPC, conforme a estos lineamientos, los planos, memorias descriptivas y técnicas, documentos y formatos, deben cumplir con las responsabilidades citadas en el numeral 3.2.4 en relación con el Proyecto arquitectónico.

237. El Proyecto arquitectónico es la Etapa en la cual se precisan y concretan las diferentes fases del Diseño. El Consejo Profesional Nacional de Arquitectura y sus profesiones Auxiliares – *CPNAA*, define el alcance de las diferentes fases de Diseño en el documento *"Alcance y etapas de referencia en los servicios profesionales de diseño arquitectónico"*[252]

238. Conforme a lo indicado en el anexo C, página 13, del mencionado documento, se extrajo como soporte la definición del alcance de cada una de las Etapas que lo componen, así:

> *"**Esquema Básico**: El Esquema Básico constituye la primera aproximación a una solución específica de diseño arquitectónico y como tal, define y reúne las características principales del Proyecto o sus distintas alternativas, aunque de una manera general o incluso hipotética, sin ofrecer soluciones en detalle.*
>
> *Esquema Básico se desarrolla por lo común sobre la interpretación de los contenidos, restricciones y requerimientos formulados en la fase de prediseño, particularmente las*

250 Ver JSH-AN-003 Contrato | 06. Anexo C Técnico 1.
251 Ver JSH-AN-003 Contrato | 06. Anexo C Técnico 1.
252 Ver JSH-AN-004 Documentaciones sobre Práctica Profesional. Alcance y etapas de referencia en los servicios.

© 2025 J.S. HELD

que hacen relación con las documentaciones de cartografía, normativa urbanística y programa cualificado de espacios y áreas del Proyecto.

La solución básica de diseño se expresa en dibujos esquemáticos de localización, plantas generales, elevaciones principales, secciones de cortes y fachadas, memoria descriptiva del Esquema y cuadro preliminar de áreas y eventualmente, en una documentación tridimensional complementaria que aporte información básica sobre la volumetría y la materialidad constructiva del Proyecto.

***Anteproyecto:** Por Anteproyecto se entiende el desarrollo cualificado de los conceptos de emplazamiento y ocupación, operación funcional, condiciones espaciales y materialidad, planteados y reformulados a partir del Esquema Básico.*

En esta fase, el desarrollo del Proyecto de arquitectura adquiere una fisonomía más definida, enunciando las características de sus componentes de manera más amplia y detallada.

El desarrollo del diseño arquitectónico en la etapa intermedia de Anteproyecto conlleva información espacial, dimensional, funcional, estructural y constructiva, mucho más desarrollada en plantas a escala, elevaciones y documentación tridimensional, de manera que sea factible iniciar en esta fase los estudios técnicos complementarios del Proyecto.

La expresión gráfica de un Anteproyecto conlleva una definición mayor de los dibujos, de acuerdo con los avances progresivos del sistema estructural, la distribución funcional, los planteamientos constructivos y de la concepción espacial y arquitectónica en su conjunto.

***Proyecto:** El Proyecto arquitectónico es la fase que precisa y concreta, a través de planimetrías específicas y a escalas adecuadas, la totalidad de las ideas, conceptos y soportes técnicos evolucionados en las etapas previas y necesarias para componer un Proyecto de arquitectura.*

El Proyecto implica un meticuloso y coherente desarrollo de la documentación requerida para materializar constructivamente un diseño arquitectónico, bajo la forma de plantas de localización, plantas generales, cortes y secciones, fachadas, cuadros detallados de áreas y anexos tridimensionales complementarios.

La fase de Proyecto conlleva una definición pormenorizada de los elementos y procesos del edificio, en particular las que hacen relación con sus componentes arquitectónicos, constructivos, técnicos y estructurales.

© 2025 J.S. HELD

> *En esta etapa, se desarrollan en firme y en detalle los Proyectos técnicos complementarios bajo la supervisión del arquitecto.*
>
> *El Proyecto arquitectónico y el ulterior desarrollo de planos de detalles constructivos se constituyen en una misma unidad documental, tanto en términos de su*
>
> *estricta coherencia como en el sentido de su necesaria complementación. (…)"*

239. Partiendo de las anteriores definiciones, J.S. Held realizó el análisis correspondiente a las solicitudes requeridas por la SUBRED y otras autoridades a COPASA, con el propósito de identificar si dichas instrucciones eran pertinentes según la fase de Diseño en la que se encontraba la entrega del Proyecto o si, por el contrario, se encontraban fuera del alcance de la Etapa en desarrollo.

240. Dentro del ejercicio realizado, en efecto, se encontraron solicitudes que superaban el alcance de la Etapa en la cual se estaba desarrollando el Proyecto arquitectónico, es decir, que ciertas solicitudes de cambio debieron haber sido superadas en fases preliminares del Proyecto, o corresponden a indicaciones de criterio subjetivo que no se encontraban soportadas en las Especificaciones Técnicas del Contrato más allá de la instrucción recibida.

241. Estas solicitudes que estaban fuera de parámetros, según el alcance de cada una de las fases de Diseño, impactaron diferentes zonas de los edificios en todos los niveles, pero lo más relevante es que impactaron la mayoría de las disciplinas que COPASA adelantó para los tres componentes de Diseño que buscaban la No Objeción de los Estudios Técnicos de Diseño Integral y Planos Constructivos – ETDIPC, ocasionando importantes reprocesos que implicaron abordar retrabajos no imprevistos.

242. A continuación, mostraremos de manera general algunos de los cambios más relevantes solicitados por la SUBRED y otras autoridades públicas, explicaremos el proceso que hemos adelantado para verificar los cambios realizados mediante la comparación de planos de una entrega a otra, es decir, observando la evolución de las distribuciones de los edificios piso por piso para identificar el impacto ocasionado en el Proyecto contratado a COPASA, finalmente mostraremos el resumen de las áreas que debieron ser modificadas una y otra vez, mostrando el impacto ocasionado.

243. A continuación, se describirá el procedimiento a través del cual J.S. Held analizó los cambios de ingeniería, provenientes de instrucciones de la SUBRED, y posteriormente atendidos por COPASA implicando reprocesos sobre el Diseño del Proyecto.

© 2025 J.S. HELD

5.1 Análisis y revisión de la ingeniería

244. Para determinar el comportamiento y la naturaleza de los cambios en el desarrollo de la ingeniería, J.S. Held verificó los planos de ingeniería en formato DWG, identificando los siguientes parámetros:

(1) Fase del Diseño.

(2) Localización.

(3) Fecha de emisión de la Revisión.

(4) Edificio.

(5) Identificación del plano.



Ilustración 28. Rótulo de plano.[253]

245. Lo anterior permitió agrupar los cambios a lo largo de la evolución del Diseño y asignarlos a una fase del Diseño específica.

246. Posteriormente, se tomaron los resultados obtenidos de la comparación realizada utilizando el software "Bluebeam" para cada uno de los pisos de los edificios, localizando todas las áreas que presentaron fluctuaciones en metros cuadrados (m²).

247. Con el propósito de sectorizar la distribución de cada piso, y mejorar la interpretación de los cambios, se subdividieron los pisos en bloques idénticos para cada Revisión. Este método permitió analizar los planos por sectores específicos y detectar las zonas expuestas a modificaciones, así:

253 Fuente: Elaboración propia, tomando extractos del documento, ARQ-104-CA-PISO +1

© 2025 J.S. HELD

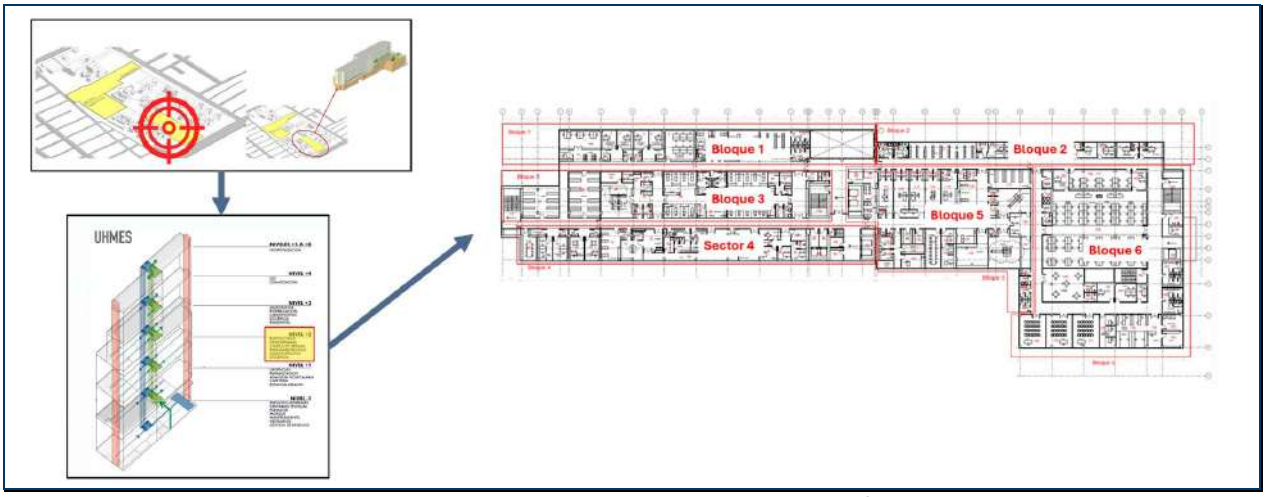
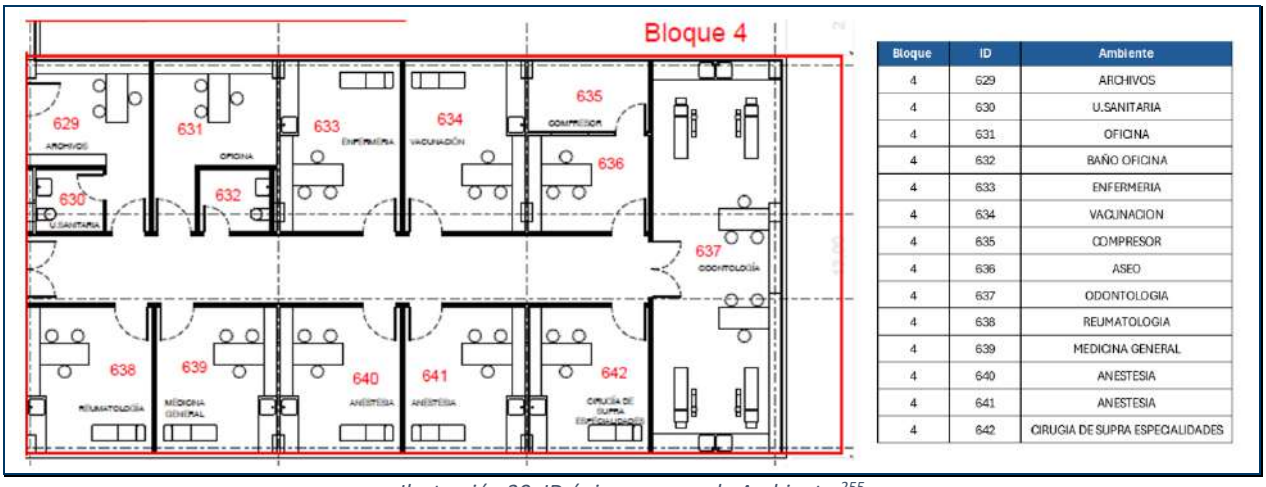


Ilustración 29. Subdivisión de los pisos en bloques.[254]

248. J.S. Held, asignó un ID único a cada Ambiente, permitiendo generar un historial individual de modificaciones y monitorear el tipo de cambio al que fue expuesto cada uno de los Ambientes, según se aprecia en la siguiente ilustración:



Bloque	ID	Ambiente
4	629	ARCHIVOS
4	630	U.SANITARIA
4	631	OFICINA
4	632	BAÑO OFICINA
4	633	ENFERMERIA
4	634	VACUNACION
4	635	COMPRESOR
4	636	ASEO
4	637	ODONTOLOGIA
4	638	REUMATOLOGIA
4	639	MEDICINA GENERAL
4	640	ANESTESIA
4	641	ANESTESIA
4	642	CIRUGIA DE SUPRA ESPECIALIDADES

Ilustración 30. ID únicos para cada Ambiente.[255]

249. Luego, se analizaron los cambios realizados a la ingeniería en sus distintas fases para las diferentes zonas del Proyecto CAPS, UMHES, AL y U, categorizándolos mediante figuras geométricas como se muestra a continuación:

254 Fuente: Elaboración propia, tomando extractos del documento, ARQ-106-UH-PISO +2.
255 Fuente: Elaboración propia, tomando extractos del documento, ARQ-106-UH-PISO +2 (Bloque 4).

© 2025 J.S. HELD

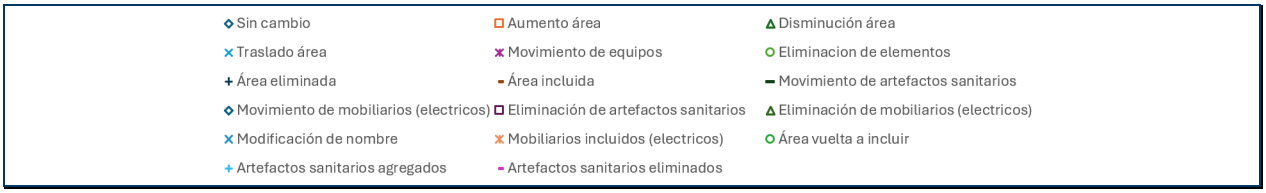


Ilustración 31. Categorías de cambios en el Diseño.[256]

250. De la anterior ilustración se definieron las categorías de los cambios de la siguiente forma:

- **Sin cambio:** se refiere a que los Ambientes permanecieron igual.
- **Traslado de área:** se refiere a que el Ambiente cambió de posición.
- **Área eliminada:** se refriere a que el Ambiente ya no se encuentra incorporado en el piso.
- **Movimiento de mobiliarios:** se refiere a que el Ambiente no sufrió un cambio de área (m2) pero se evidenciaron cambios de posición en sus mobiliarios.
- **Modificación de nombre:** se refiere a que el Ambiente cambió de nombre.
- **Artefactos sanitarios agregados:** se refiere a la inclusión de elementos nuevos al Ambiente. Tales como: lavamanos, sanitarios, duchas etc.
- **Aumento de área:** se refiere un incremento en m2 del Ambiente.
- **Movimiento de equipos:** se refiere a que el Ambiente no sufrió un cambio de área (m2) pero se evidencian cambios de posición en sus equipos.
- **Área incluida:** se refiere a la inclusión de un nuevo Ambiente que en referencia a la Revisión anterior no estaba.
- **Eliminación de artefactos sanitarios:** se refiere a la eliminación de elementos sanitarios del Ambiente.
- **Mobiliarios incluidos:** se refiere a la inclusión de un elemento nuevo al Ambiente. Tales como: escritorios, mesas, sillas, sofás, etc.
- **Disminución de área:** se refiere a la reducción en m2 del Ambiente.

256 Fuente: Elaboración propia.

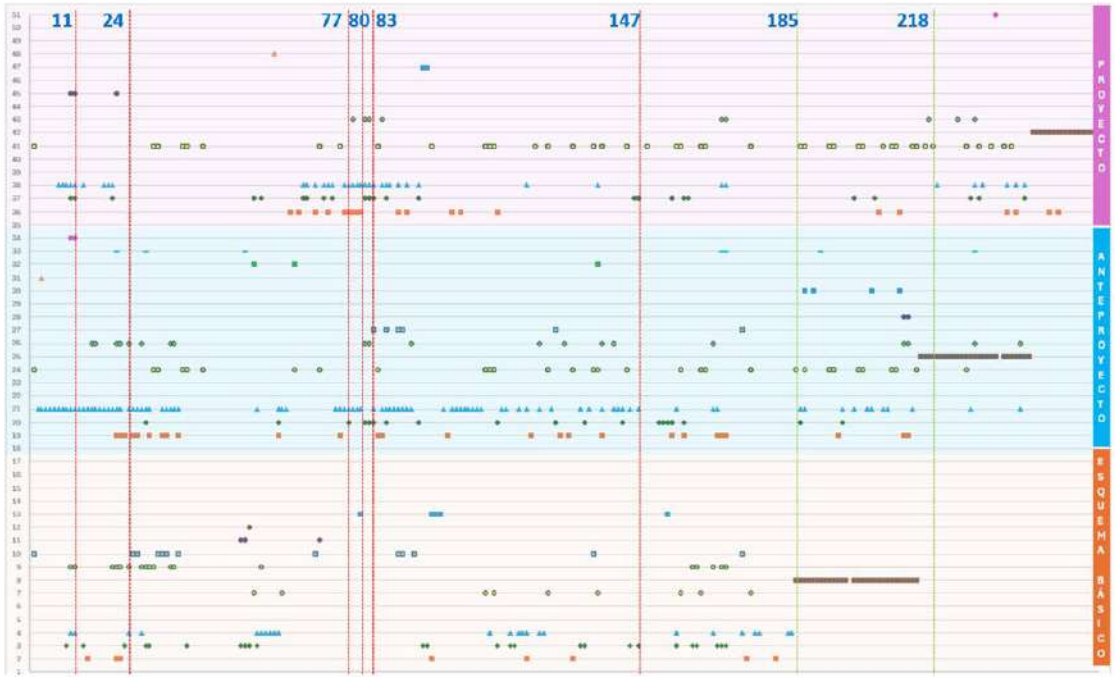
© 2025 J.S. HELD

- **Eliminación de elementos:** se refiere a la eliminación de muros, escaleras, accesos, etc.

- **Área vuelta incluir:** se refiere a un Ambiente que en algún momento del desarrollo del Diseño fue eliminado o trasladado, pero en una Revisión posterior volvió a incluirse.

251. J.S. Held realizó un análisis detallado de los cambios en cada Ambiente, identificando aquellos con mayor número de modificaciones. Estos datos fueron graficados, revelando áreas con alta incidencia de cambios a lo largo del proceso de Diseño, permitiendo focalizar el análisis en la determinación de sus causas. El ejercicio anteriormente descrito se expone a continuación para el piso 1 del edificio CAPS:

© 2025 J.S. HELD





ID.	Nombre Área	Cant. Cambios Sin área elir
11	U.SANITARIA	7
24	VESTIER	4
77	S.PROCEDIMIENTOS	4
80	LAVADO	4
83	ENDOSCOPIAS	5
147	C.EQUIPOS	6
185	CAPILLA ORATORIO	2
218	CAFETERIA	2

Ilustración 32. Gráfico de cambios categorizado según el tipo de modificación Edificio CAPS Piso 1.[257]

257 Fuente: Elaboración propia.

© 2025 J.S. HELD

252. En el gráfico anterior, los números azules en la parte superior corresponden al ID del Ambiente en análisis. Las figuras geométricas indican el tipo de cambio sufrido por el Ambiente, y la tabla en el costado derecho muestra la cantidad de cambios por Ambiente.

253. El análisis permitió identificar los Ambientes con mayor cantidad de modificaciones, y en algunos casos presentaban cambios contradictorios respecto a la instrucción inicial de la SUBRED y áreas que, tras varias modificaciones, terminaron en la misma condición inicial, como se verá en la sección 5.2 del presente Informe.

254. J.S. Held identificó un total de 4862 cambios en las áreas correspondientes al CAPS, UMHES, AL y U tal y como se ilustra a continuación:

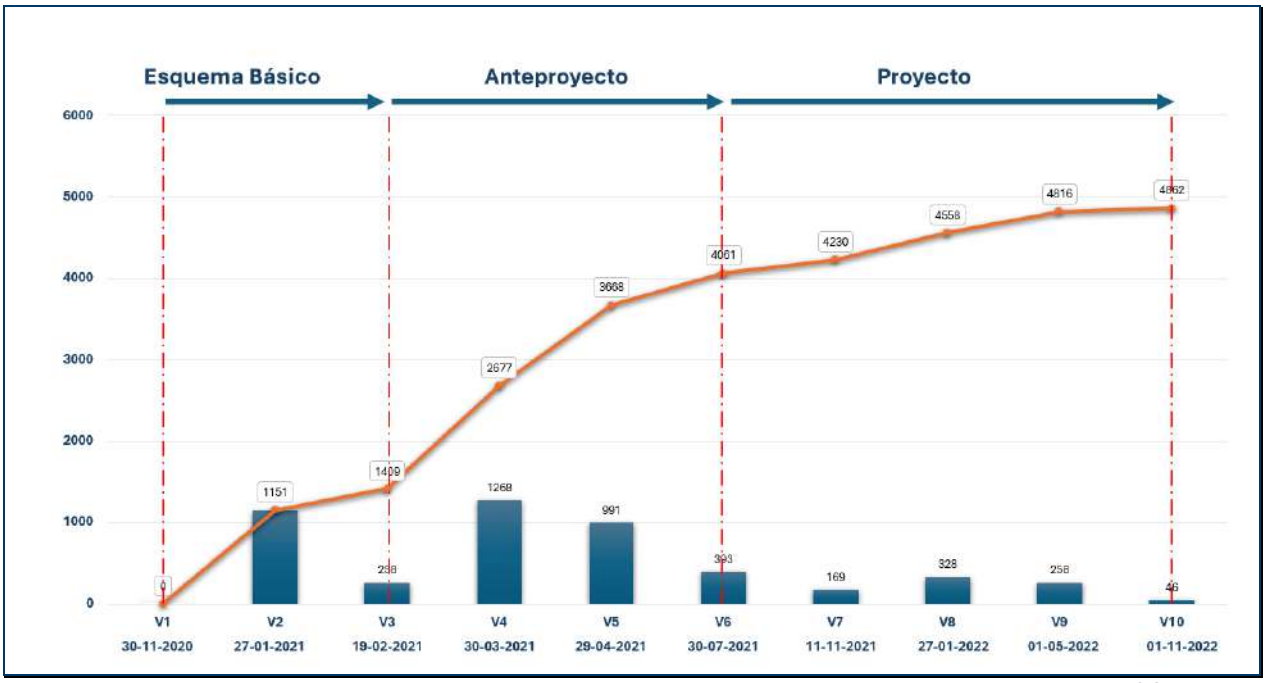


Ilustración 33. Cuantificación y comportamientos de los cambios correspondiente al CAPS, UMHES, AL Y U.[258]

255. Como se observa en la gráfica anterior, la cantidad de modificaciones aumenta en fases posteriores al EB, lo cual es inusual, ya que los cambios en un Proyecto definitivo deberían disminuir al haber entregado dos versiones del Esquema Básico.

256. Contrario a lo que ocurrió en el Proyecto, en opinión y conforme a la experiencia de J.S. Held, las modificaciones en el desarrollo de la ingeniería tienden a disminuir a medida que se avanza un Proyecto por 2 razones:

258 Fuente: Elaboración propia.

- **Estabilidad del Diseño:** A medida que un Proyecto avanza, el Diseño se vuelve más estable y definido. Las primeras etapas suelen involucrar más cambios debido a la exploración y la iteración de ideas.

- **Planificación y control:** En las etapas avanzadas, los Proyectos suelen estar más controlados y planificados. Los cambios pueden afectar el cronograma y el presupuesto, por lo que se evitan a menos que sean absolutamente necesarios.

257. En este caso, como se mencionó, no pasó en el Proyecto. A manera de ejemplo, se presenta la cuantificación desagregada y acumulada de los cambios frente a las revisiones de la ingeniería en cada fase del CAPS en la siguiente ilustración:

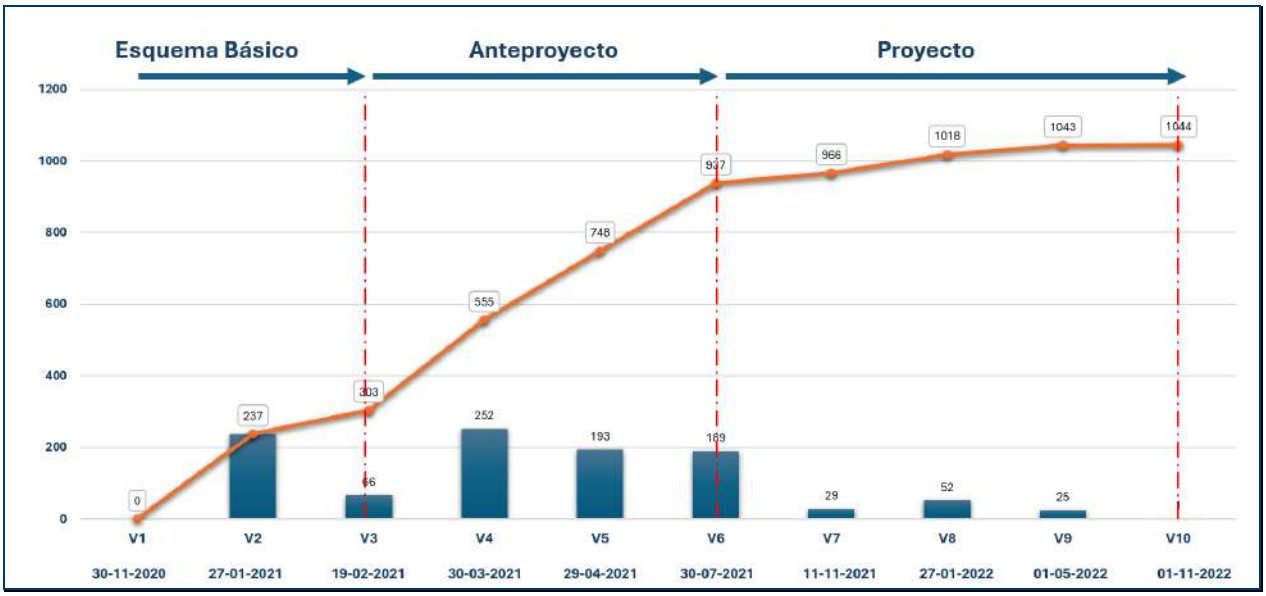


Ilustración 34. Comportamiento de los cambios realizados en el CAPS.[259]

258. Como se describió en la cuantificación general de todas las áreas, en la Fase de AP del CAPS se evidencia un número superior de modificaciones en comparación con la Fase de EB, lo cual confirma lo observado en el análisis general, un comportamiento inusual de los cambios ejecutados en el Diseño.

259. Además, entre los hechos más relevantes analizados por J.S. Held, se identificó un comportamiento inadecuado en la forma en que la SUBRED y la Interventoría respondieron a las solicitudes e información (RFI) proporcionadas por COPASA. A continuación, se presenta una tabla

259 Fuente: Elaboración propia.

© 2025 J.S. HELD

resumen que permite visualizar el estatus de las RFIs a corte de 23 de agosto de 2022, conforme al oficio HSC-GAC-0782[260].

Tabla 6. Balance estatus RFIs.

NO.	ESTATUS	CANTIDAD
1	RFIs Cerrados	63
2	RFIs Pendientes de Entrega de Información y/o Aclaración	64
3	RFIs que Requieren Modificación Contractual	79
	Total	206

260. El 23 de agosto de 2023, COPASA, mediante el oficio HSC-GAC-0782[261], manifestó a la SUBRED su desacuerdo con las respuestas recibidas y expresó su preocupación por aquellas solicitudes que aún no habían sido resueltas, pero que la Interventoría y la SUBRED daban por cerradas unilateralmente. Cabe aclarar que, a la fecha del presente informe, dicho oficio aún no ha sido respondido por la SUBRED.

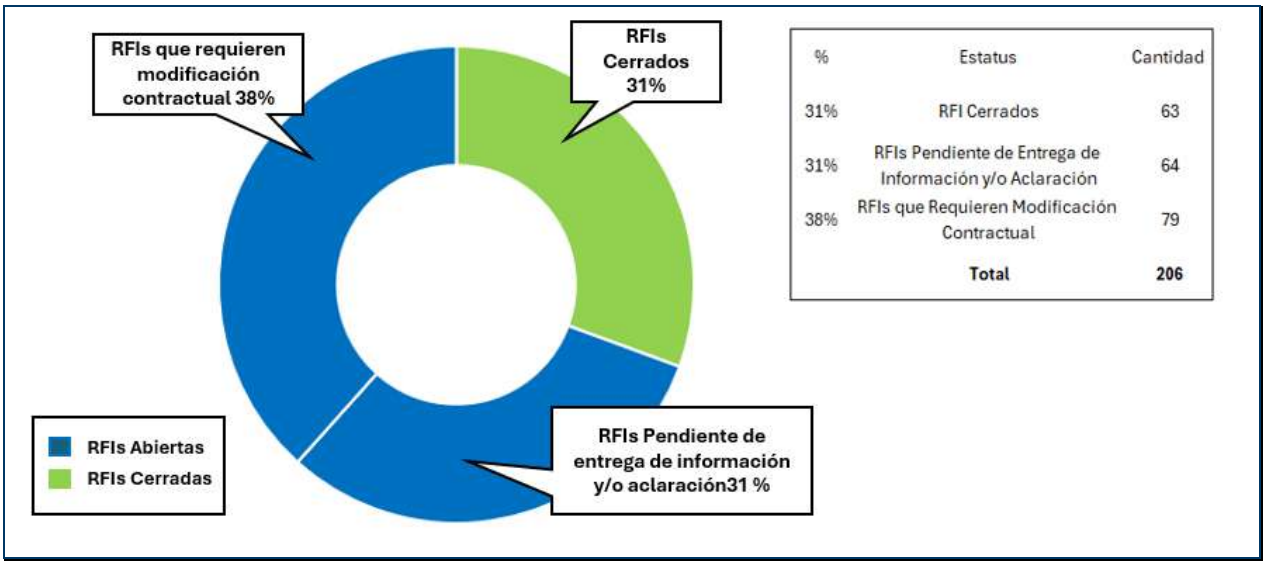


Ilustración 35. Balance del estatus de las RFIs.

261. Como se observa en la ilustración anterior, la suma de los porcentajes de las RFI abiertas es del 69 %, lo cual evidencia la pobre gestión por parte de la Interventoría y la SUBRED en sus respuestas. Este tema afectó claramente el desempeño de COPASA en el desarrollo de sus Diseños. Un claro ejemplo de esta mala práctica se desarrolla en el capítulo 5.4.2, párrafo 356.

260 Ver JSH-AN-064 HSC-GAC-0782.
261 Ver JSH-AN-064 HSC-GAC-0782.

© 2025 J.S. HELD

262. Debido a la identificación de este comportamiento, J.S. Held analizó uno a uno los 4862 cambios en la ingeniería, como se muestra en la Ilustración 32 se concluyó que algunos cambios solicitados por la SUBRED y el Ministerio de Cultura fueron contradictorios e inusuales, generando reprocesos que afectaron otras especialidades del Diseño. A continuación, se presentan cuatro eventos representativos que explican en detalle lo expuesto preliminarmente:

(1) Rediseño piso 2 - UMHES (Hemodinamia, Clínica de Heridas y Salas de Endoscopias).

(2) Solicitud de eliminación de LITOTRIPSIA CAPS.

(3) Dotación del Consultorio de Cistoscopia del CAPS

(4) Dotación de Medicina Física y Rehabilitación.

5.2 Rediseño piso 2 - UMHES (Hemodinamia, Clínica de Heridas y Salas de Endoscopias)

263. La UMHES se encuentra ubicada en el sector normativo 3 y está compuesta por 8 pisos, 2 sótanos y un área total aproximada de 10.000 m2.

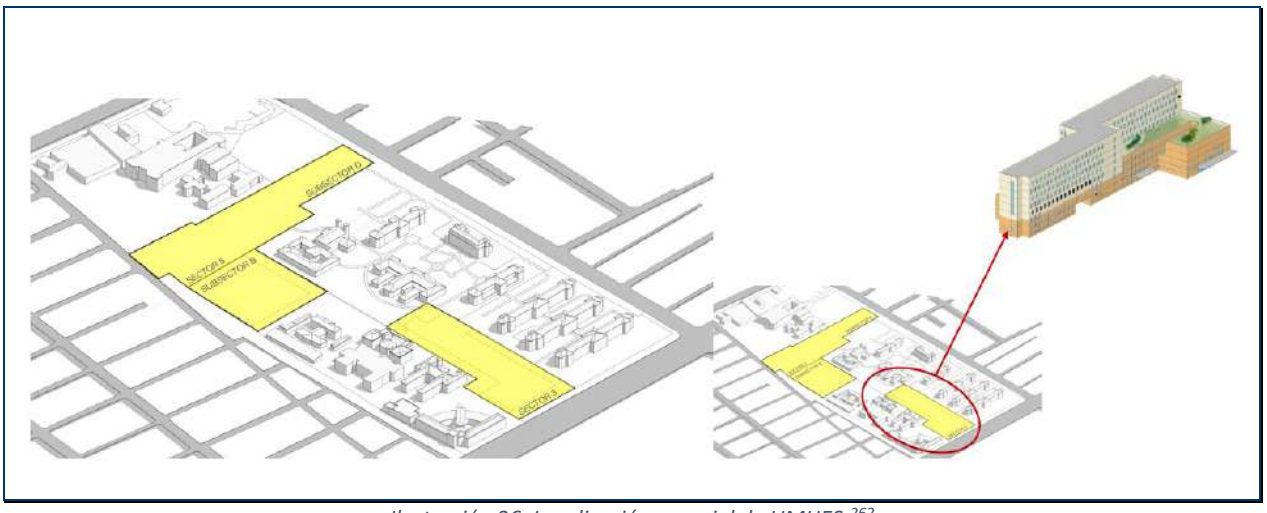


Ilustración 36. Localización espacial de UMHES.[262]

264. Durante el desarrollo de la ingeniería, la SUBRED requiere a COPASA cambios localizados en las áreas de Hemodinamia, Clínica de Heridas y Salas de Endoscopias; ubicadas en el segundo piso de la UMHES, que reflejan una serie de contradicciones y repercuten en reprocesos durante el

[262] Fuente: Elaboración propia, tomando extractos del documento, presentación estructurada HSC Ministerio de Cultura.

© 2025 J.S. HELD

desarrollo de los Estudios Técnicos de Diseño Integral y Planos Constructivos – ETDIPC en cada una de sus fases.

265. Como consecuencia de los requerimientos establecidos por el Ministerio de Cultura, se produjeron una serie de cambios en el Diseño del edificio UMHES. Estos cambios tuvieron un impacto notable sobre los Diseños previamente realizados y se reflejaron principalmente en los niveles +1, +2, +4 y +9 del edificio de UMHES. En el presente capítulo nos enfocaremos en el piso 2.

266. Ubicándonos geográficamente en el piso 2 del edificio de UMHES, bajo el análisis realizado por J.S. Held, se tomaron las 10 revisiones de la ingeniería analizada por J.S Held[263] correspondientes a esta área:

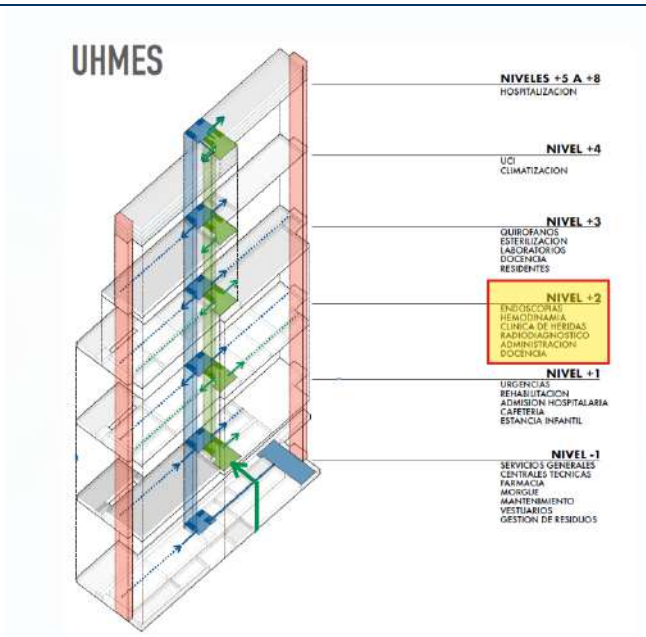


Ilustración 37. Identificación de niveles de la UMHES[264].

- Revisión 1, ARQ-106-UH-PISO +2, Esquema Básico (30 de noviembre de 2020)
- Revisión 2, ARQ-107-UH-PISO +2, Esquema Básico (27 de Enero de 2021)
- Revisión 3, ARQ-107-UH-PISO +2, Anteproyecto (19 de Febrero de 2021)

263 Ver JSH-AP-011 Análisis de planos CAPS PISO 2

264 Fuente: Elaboración propia, tomando extractos del documento, presentación estructurada HSC Ministerio de Cultura.

© 2025 J.S. HELD

- Revisión 4, ARQ-107-UH-PISO +2, Anteproyecto (30 de Marzo de 2021)
- Revisión 5, ARQ-108-UH-PISO +2, Anteproyecto (29 de Abril de 2021)
- Revisión 6, ARQ-MC-218-NIVEL +2, Proyecto (30 de Julio de 2021)
- Revisión 7, ARQ-UH-108-NIVEL +2, Proyecto (Noviembre de 2021)
- Revisión 8, ARQ-UH-108-NIVEL +2, Proyecto (Enero de 2022)
- Revisión 9, ARQ-UH-108-NIVEL +2, Proyecto (Mayo de 2022)
- Revisión 10, ARQ-UH-108-NIVEL +2, Proyecto (Noviembre de 2022)

267. En cada una de las revisiones se dividió la planta del segundo piso en 6 Bloques de forma idéntica, tomando el Bloque 1 como primera área de análisis.

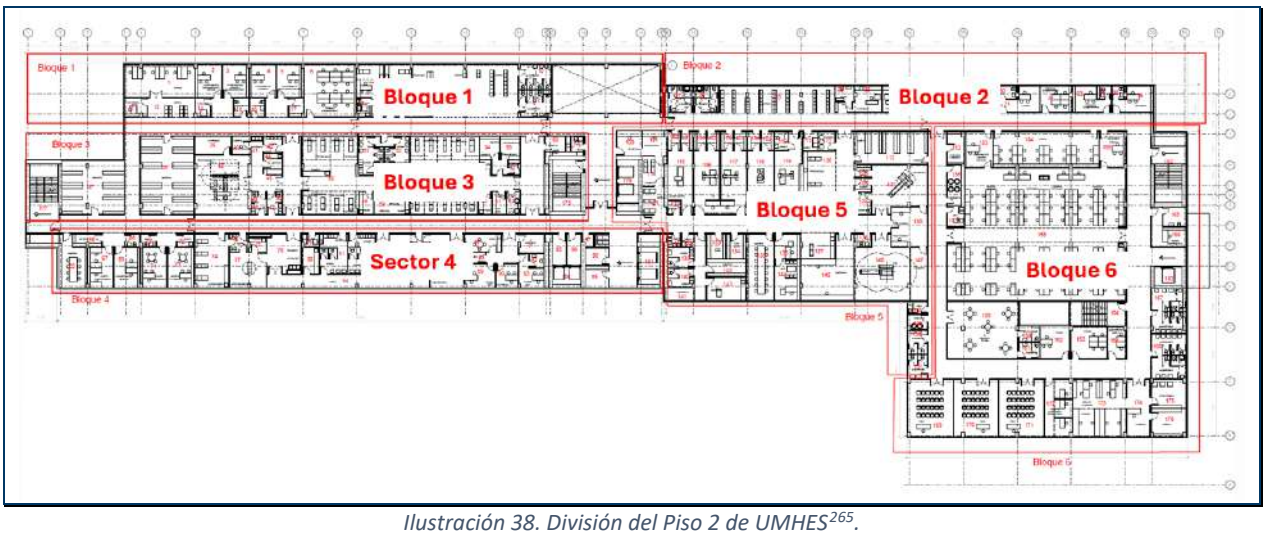


Ilustración 38. División del Piso 2 de UMHES[265].

268. Para este caso, el Bloque 1 en su primera revisión estaba compuesto por 20 áreas (divididas por muros). A cada Ambiente se le asignó un ID único, con el propósito de identificar y analizar su comportamiento durante el desarrollo de las 10 versiones de ingeniería (revisiones) elaboradas por COPASA durante el desarrollo del Proyecto, como se observa a continuación:

265 Fuente: Elaboración propia, tomando extractos del documento, ARQ-106-UH-PISO +2.

© 2025 J.S. HELD



Ilustración 39. Bloque 1 del segundo piso de UMHES[266].

269. Como resultado de la verificación de las 10 revisiones de ingeniería del Bloque 1, J.S. Held encontró que los requerimientos más representativos que partieron de instrucciones de la SUBRED obligaron a COPASA a realizar modificaciones con impactos relevantes en los Diseños ya superados en el desarrollo de los planos arquitectónicos y sus especialidades predecesoras.

270. J.S. Held, también observó, que dichos requerimientos fueron contradictorios, ya que en la última Revisión emitida por COPASA (05 de diciembre de 2022), lo que se requirió en un principio fue modificado por completo, como se explica a detalle en el desarrollo del presente informe en los capítulos 5.2.1 y 5.2.2 .

271. Dentro de los requerimientos más relevantes se encuentran:

- Inclusión de la capilla. Cambio solicitado mediante la mesa de trabajo del 29[267] de diciembre de 2020. Incluida en la posición en la que se encontraba ubicada la cafetería
- Inclusión de la cafetería proveniente del primer piso, solicitada mediante la mesa de trabajo del 05 de marzo de 2021[268].
- Traslado de la cafetería al primer piso, solicitada como resultado del requerimiento del Ministerio de Cultura. Lo anterior como consecuencia a la solicitud de un doble nivel en el acceso Norte-Sur del primer piso.

272. A continuación, se observan en una línea del tiempo las instrucciones recibidas relacionadas con la cafetería:

266 Fuente: Elaboración propia, tomando extractos del documento, ARQ-106-UH-PISO +2 – Bloque 1.
267 Ver JSH-AN-065 Mesa de trabajo del 29 de diciembre de 2020.
268 Ver JSH-AN-066 Mesa de trabajo del 05 de marzo de 2021.

© 2025 J.S. HELD

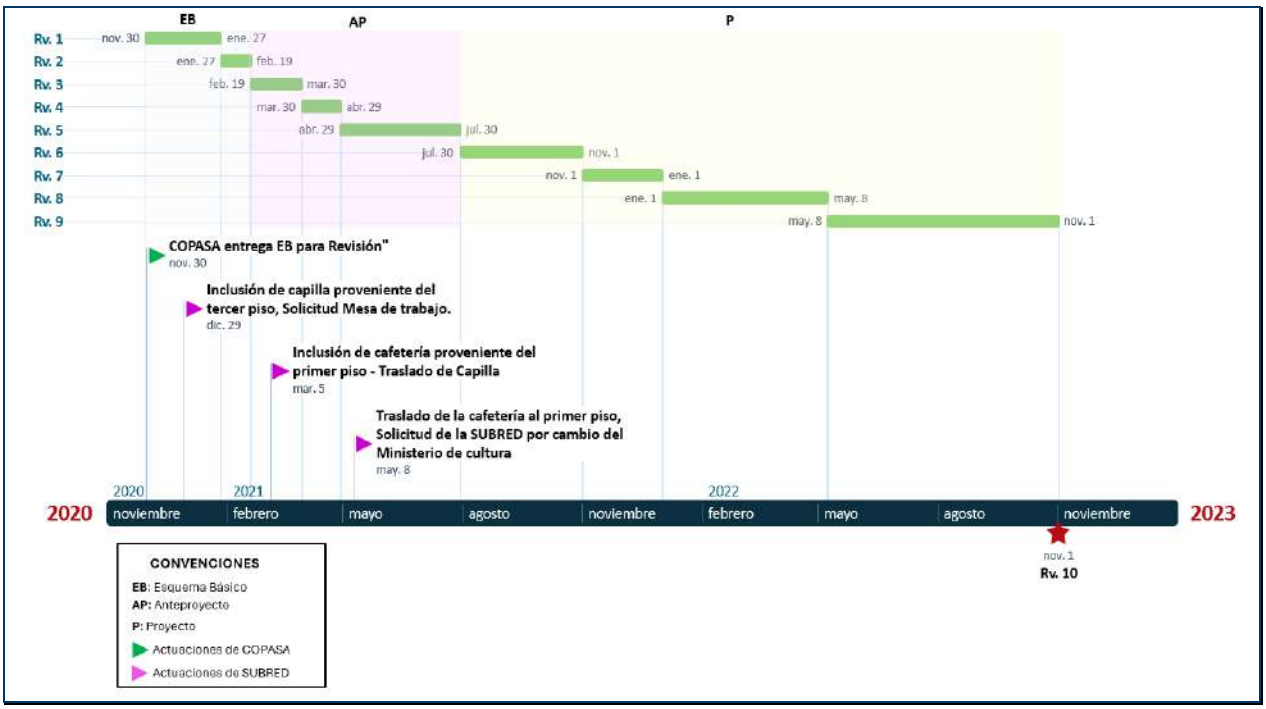


Ilustración 40. Secuencia de los requerimientos realizados por la SUBRED, Piso 2 UMHES sector 1[269].

5.2.1 Inclusión de la capilla proveniente del tercer piso

273. En mesa de trabajo del 29 de diciembre de 2020 la Interventoría requirió a COPASA a trasladar la capilla del tercer piso al segundo piso y ubicarla próxima al área de servicios de atención al paciente. Como se observa a continuación:

269 Fuente: Elaboración propia.

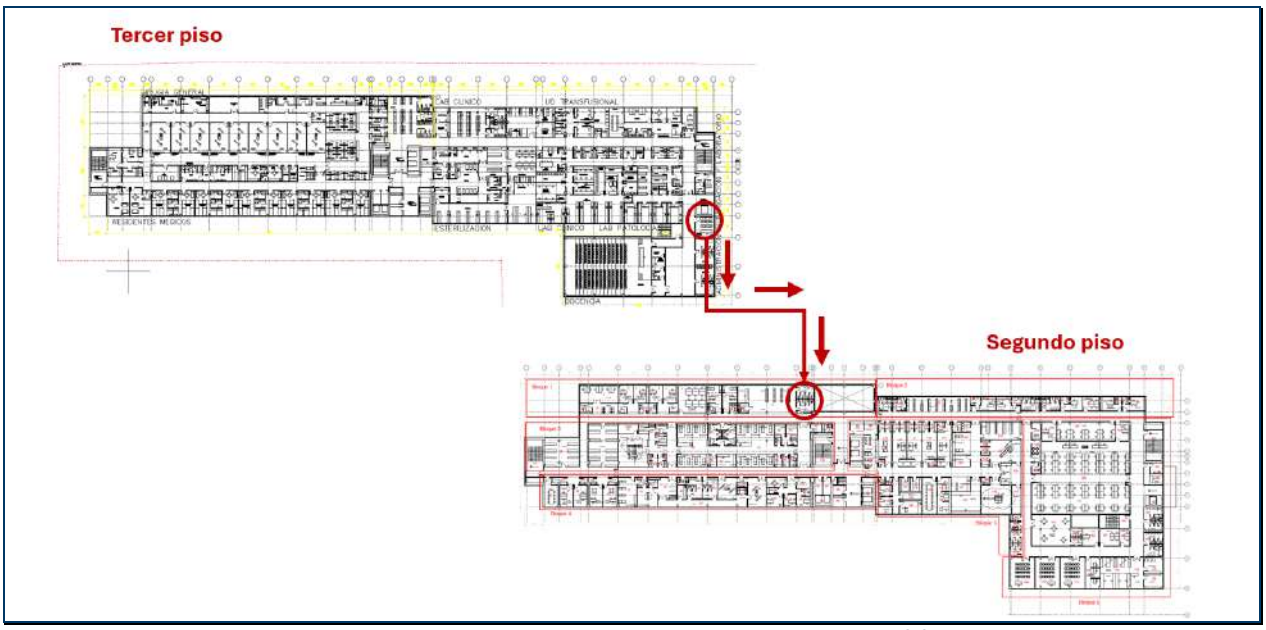


Ilustración 41. Traslado de capilla al segundo piso bloque 1[270].

274. Sin embargo, previamente (30 días antes) COPASA a través de comunicado HSC-GAC-0263[271] con fecha de noviembre de 2020 haría entrega los documentos del Esquema Básico para revisión de la SUBRED.

275. En opinión de J.S. Held, no se explica el por qué la Interventoría no solicita u oficializa este cambio es su respuesta contenida en el comunicado BMJ-351-HSTC-1971[272] con fecha de radicado el 17 de diciembre de 2020. Y tampoco cuando la SUBRED oficialmente el 12 de enero del 2021, envía a COPASA la respuesta al oficio HSC-GAC-0263, a través del radicado 20211000005531[273], tampoco se incluye este cambio.

276. A continuación, se observa una línea del tiempo que explica los 3 momentos en los que se generaron las instrucciones previamente descritas:

270 Fuente: Elaboración propia, tomando extractos de los documentos, ARQ-106-UH-PISO +2; ARQ-105-UH-PISO +3.
271 Ver JSH-AN-025 Entrega Esq_Basico HSC-GAC-0263.
272 Ver JSH-AN-067 Trazabilidad observaciones EB BMJ-351-HSTC-1971.
273 Ver JSH-AN-026 Oficio 20211000005531 de 12 de enero de 2021.

© 2025 J.S. HELD

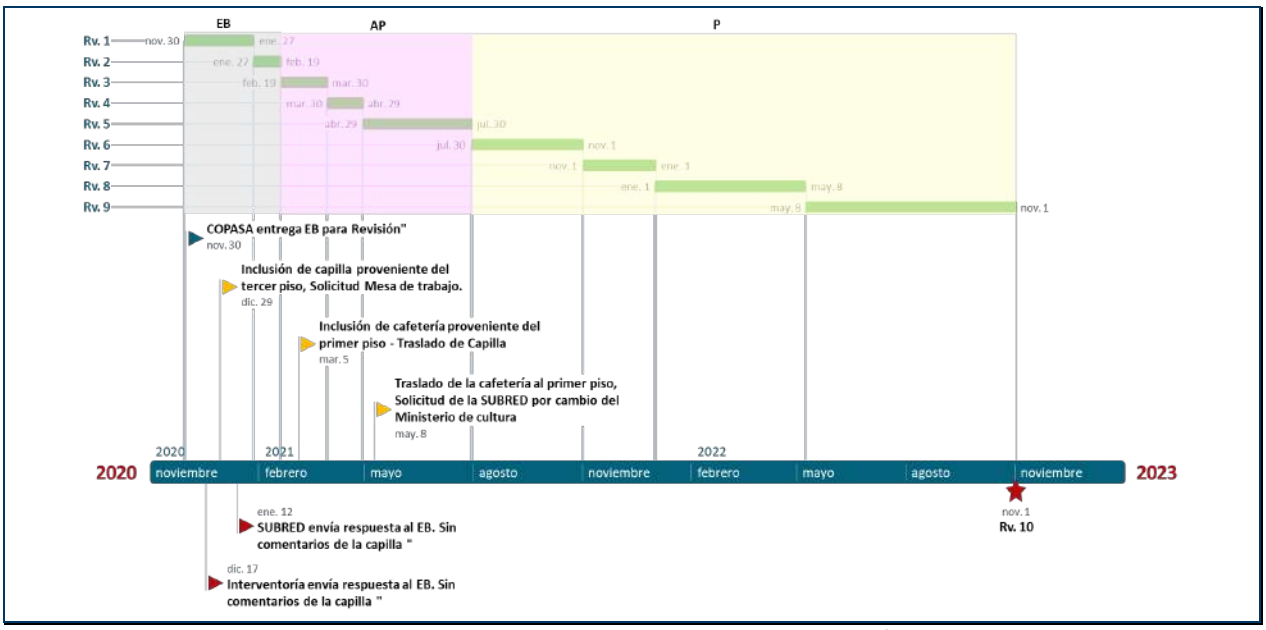


Ilustración 42. Respuesta de la SUBRED e Interventoría[274].

277. Sumado a lo anterior, no se comprende el por qué ni la Interventoría ni la SUBRED incluyen en sus respuestas oficiales esta modificación. Esto denota la forma improvisada de cómo se solicitaron muchos de los cambios que luego se convertirían en reprocesos injustificados y que no eran formalmente oficiados, como se explicará a continuación:

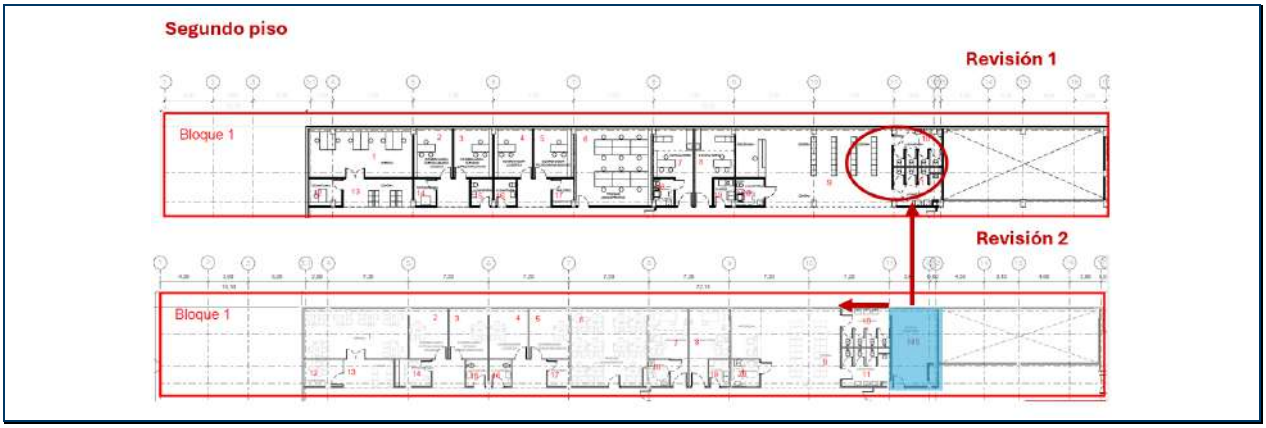


Ilustración 43. Inclusión de capilla en piso 2 UMHES[275].

278. Como se puede observar en la imagen previa, esta instrucción de modificación obligó a la sala de espera (con ID 9) a disminuir su área. Adicionalmente se trasladaron las dos unidades sanitarias con ID 10 y 11 de los ejes verticales 11 y 12 para ubicarse en los ejes 10 y 11.

279. Luego, en la mesa de trabajo del 5 de marzo de 2021, nuevamente la SUBRED solicita a COPASA trasladar la capilla del segundo piso al primero, con la finalidad de incluir la cafetería proveniente

274 Fuente: Elaboración propia.
275 Fuente: Elaboración propia, tomando extractos del documento, ARQ-106-UH-PISO +2.

del primer piso en la posición en la que se encontraba la capilla. Lo descrito anteriormente se ilustra a continuación:

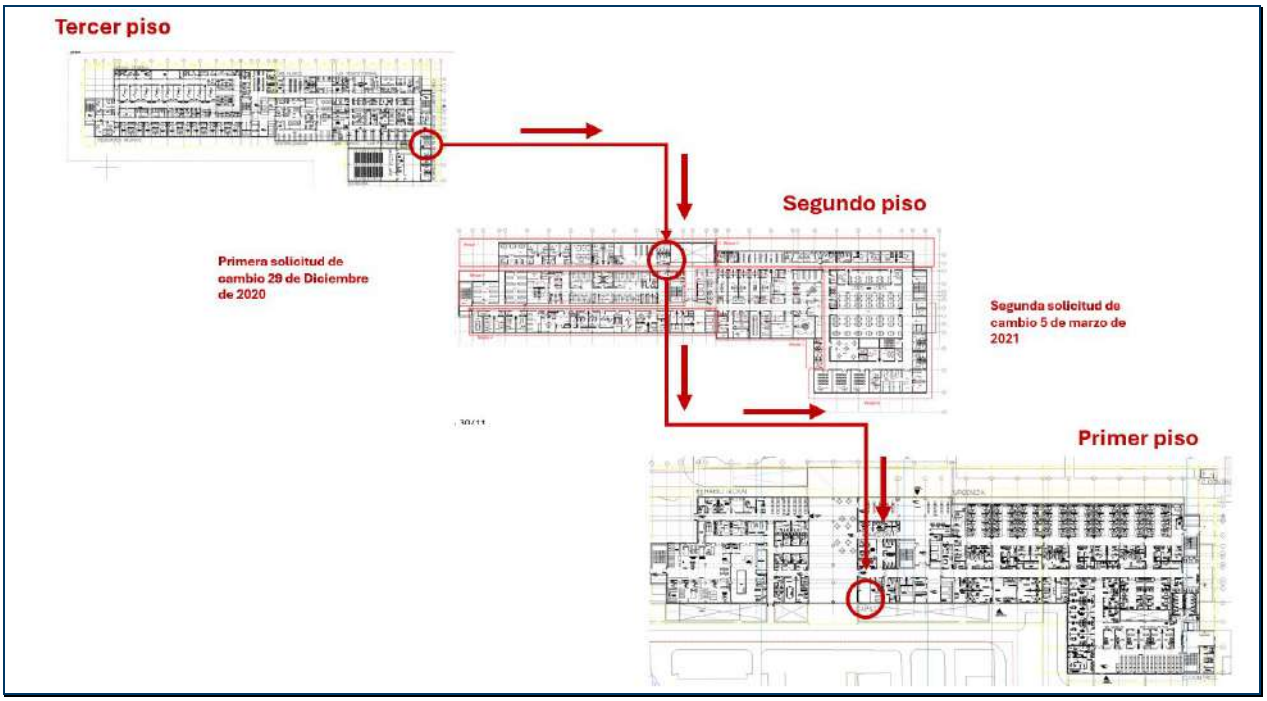


Ilustración 44. Traslado de capilla[276].

280. En este punto, se observó también, que el 19 de diciembre de 2020 se solicitó el traslado de la capilla del tercer piso al segundo piso, para 66 días después solicitar nuevamente el traslado al primer piso.

281. En opinión de J.S. Held, estas solicitudes de cambio denotan que lo requerido por la SUBRED en los diferentes momentos, no obedecía a un requerimiento contractual o normativo, ni mucho menos técnico, ya sus instrucciones que carecían de objetividad y análisis, reflejando esto la falta de coordinación a la que estaba expuesto COPASA, que en algunos casos no tenía otro camino más que acatar las directrices para lograr avanzar en el desarrollo de su ingeniería.

5.2.2 Inclusión de la cafetería proveniente del primer piso

282. Con el propósito de entender a fondo el contexto de esta controversia, citaremos a continuación la consideración número 24 de "ACTA DE ACUERDO Y ENTENDIMIENTO"[277].

276 Fuente: Elaboración propia, tomando extractos de los documentos, ARQ-107-UH-PISO +1; ARQ-106-UH-PISO +2; ARQ-105-UH-PISO +3

277 Ver JSH-AN-044 Acta de Acuerdo y Entendimiento.

© 2025 J.S. HELD

1. *"Que la nueva normativa de habilitación de servicios ele salud, Resolución 3100 de 2019, que derogó la resolución 2003 de 2014, vigente en el proceso de elaboración de la estructuración del Proyecto en la cual está implícito el Programa Médico Arquitectónico – PMA del Contrato, ha implicado que, para la habilitación del proceso De diseño del Hospital, deban ampliarse o eliminarse las áreas de algunos espacios de los servicios, así como la inclusión de Ambientes no contemplados en el Programa Médico Arquitectónico – PMA, considerando los determinantes urbanísticos y paisajísticos de índices de ocupación y de construcción o edificabilidad aplicables al Proyecto."*

283. Teniendo en cuenta que el acta en mención fue firmada el 14 de febrero de 2022 y que el primer entregable del Esquema Básico por parte de COPASA tuvo lugar el 30 de noviembre de 2020, surge la siguiente pregunta:

- ¿Por qué la SUBRED esperó 15 meses para reunirse con COPASA y formalizar esta variación tan importante en el Contrato?

284. Lo anterior, refleja el manejo inadecuado que la SUBRED le dio a este cambio de resolución. En el acuerdo séptimo del "ACTA DE ACUERDO Y ENTENDIMIENTO" se observa lo siguiente:

> *"SÉPTIMO. Como consecuencia de lo anterior, y conforme al dinamismo propio del trámite ante el Ministerio de Cultura, la radicación por parte del Contratista de documentos para la obtención del Permiso de Intervención que cuenten con el visto bueno de la Subred y la interventoría, conforme al contenido de los Anexos I y II, y que no se ajusten por completo al Programa Médico Arquitectónico – PMA o a las Especificaciones Técnicas, no constituirán incumplimiento contractual."*

285. En otras palabras, la SUBRED reconoce que está fuera del alcance de COPASA esta variación del Programa Médico Arquitectónico – PMA y de las propias Especificaciones Técnicas del Proyecto. Sin embargo, fueron 15 meses en los que COPASA logró desarrollar diligentemente a un alto nivel de detalle de cada una de las diferentes fases del Diseño (EB, AP y P), pero con impactos y costos que no debía asumir por derivarse de hechos no imputables a COPASA.

286. Como consecuencia de las instrucciones de cambio sin un análisis de detalle, COPASA tuvo que reprocesar una y otra vez sus Diseños, generando desviaciones que al final pudieron haberse evitado como lo fue el caso de la cafetería.

© 2025 J.S. HELD

287. La cafetería inicialmente se encontraba ubicada en pisos 1 de la UMHES de acuerdo con el plano ARQ-107-UH-PISO +1[278] de Revisión 30-11-20.



Ilustración 45. Ubicación de la cafetería[279].

288. Mediante el oficio 20211000005531 del 12 de enero de 2021, la SUBRED realizó una serie de observaciones frente al primer entregable de COPASA correspondiente al EB. En las observaciones 5 y 6[280] que corresponden al piso 1 de la UMHES no se solicitaron modificaciones en el Ambiente de la cafetería.

289. Sin embargo, en la mesa de trabajo del 05 de marzo de 2021 la SUBRED solicitó el traslado de la cafetería con el propósito de responder a las peticiones del Ministerio de Cultura de incluir el paso Norte-Sur en el primer piso.

278 Ver JSH-AN-068 ARQ-107-UH-PISO +1.
279 Fuente: Elaboración propia, tomando extractos del documento, ARQ-106-UH-PISO +2
280 Ver JSH-AN-026 Oficio 20211000005531 de 12 de enero de 2021 Hoja 27 y 28.

© 2025 J.S. HELD

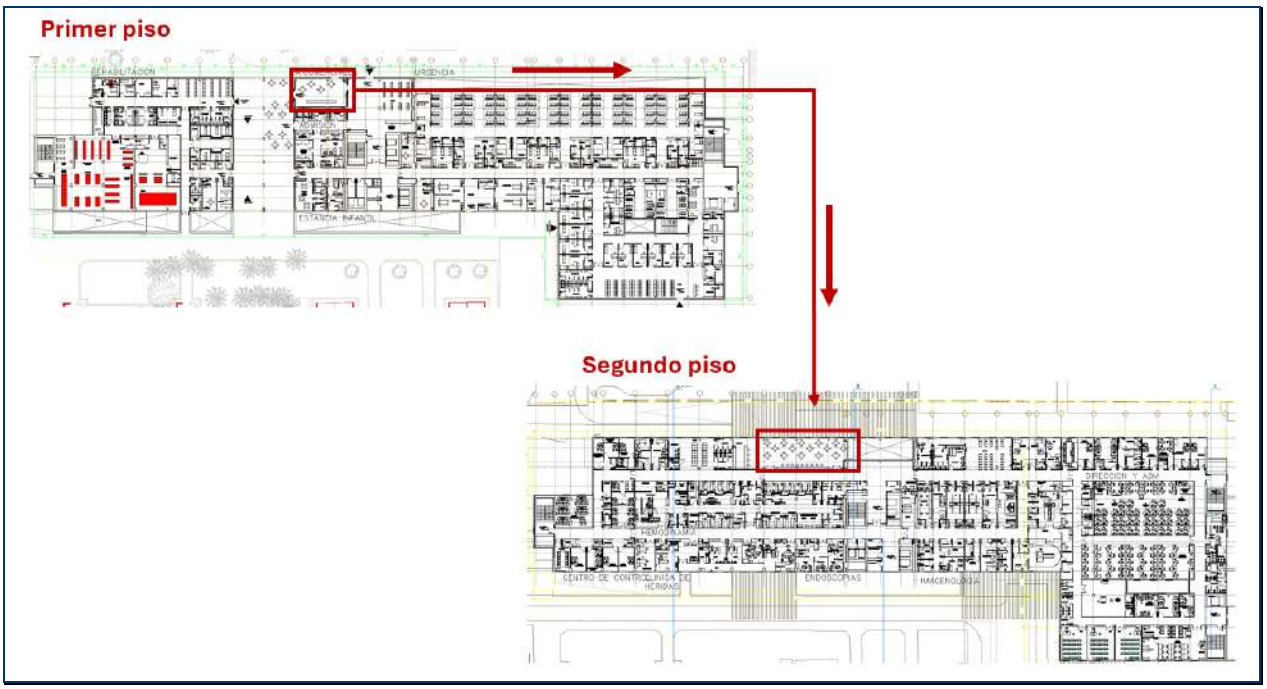


Ilustración 46. Traslado de cafetería del primer al segundo piso[281].

290. Sin embargo, el Ministerio de Cultura solicito nuevas modificaciones, entre ellas la inclusión de una doble altura sobre el paso Norte-Sur del primer piso, modificación que generó un fuerte impacto en el Diseño del primer y segundo piso de la UMHES.

[281] Fuente: Elaboración propia, tomando extractos de los documentos, ARQ-107-UH-PISO +1; ARQ-106-PISO+2.

© 2025 J.S. HELD

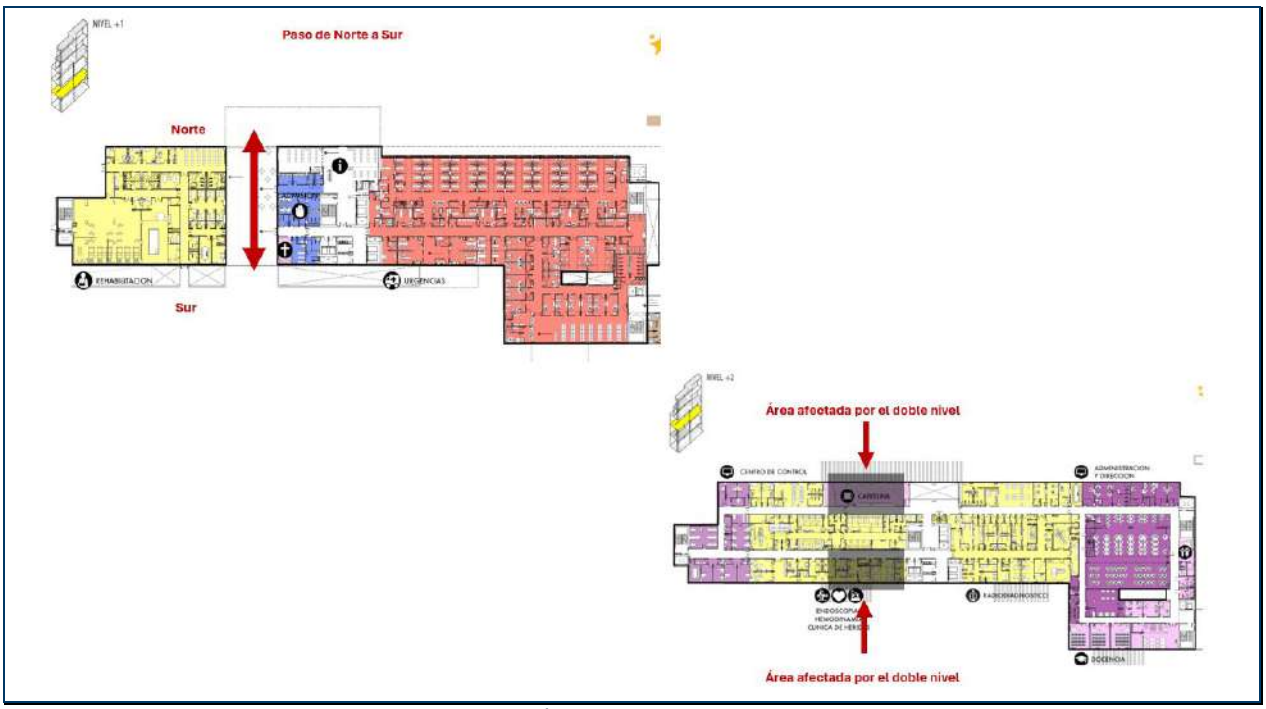


Ilustración 47. Áreas afectadas por doble nivel[282].

291. Adicionalmente, junto con las afectaciones generadas en los pisos 1 y 2 por la inclusión del doble nivel, se presentó una importante variación en las fachadas norte y sur de la UMHES, la cual se ilustra a continuación:

282 Fuente: Elaboración propia, tomando extractos del documento, Presentación estructurada HSC MINISTERIO CULTURA.

© 2025 J.S. HELD

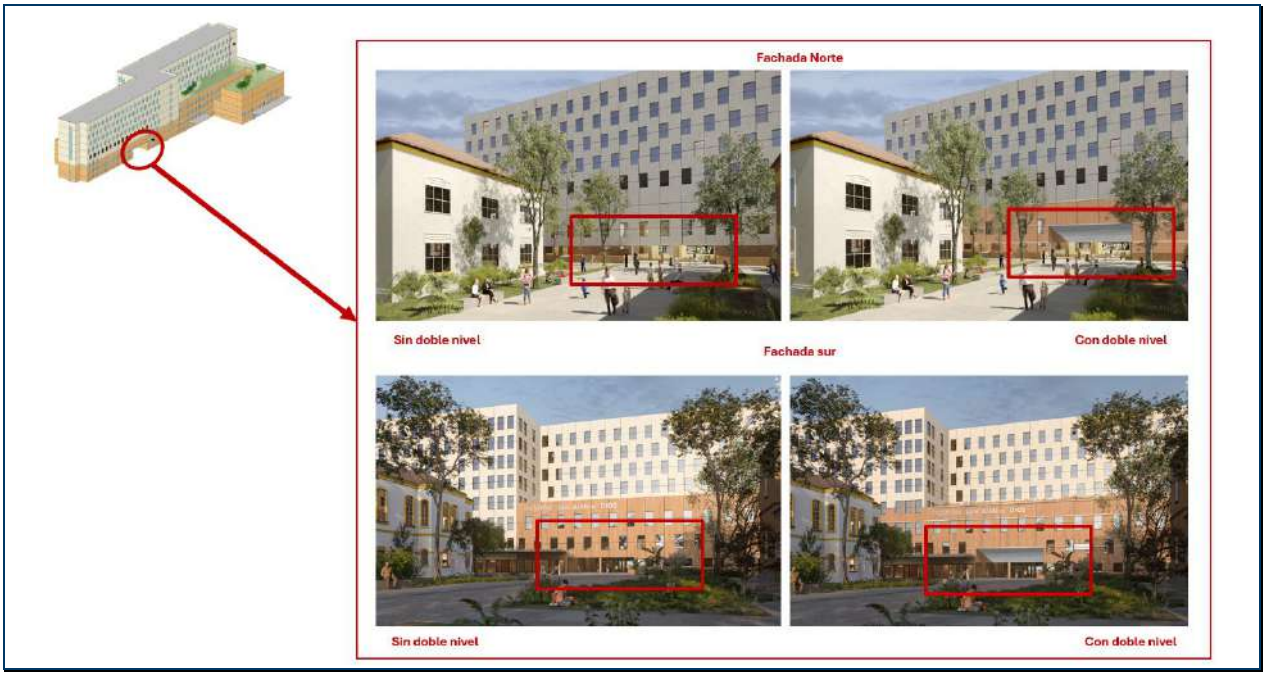


Ilustración 48. Modificación de fachadas de la UMHES[283]

292. Lo anterior obligó a COPASA a trasladar nuevamente la cafetería del segundo piso al primer piso y 11 (once) Ambientes tuvieron que ser reubicados por la inclusión de los mencionados vanos.

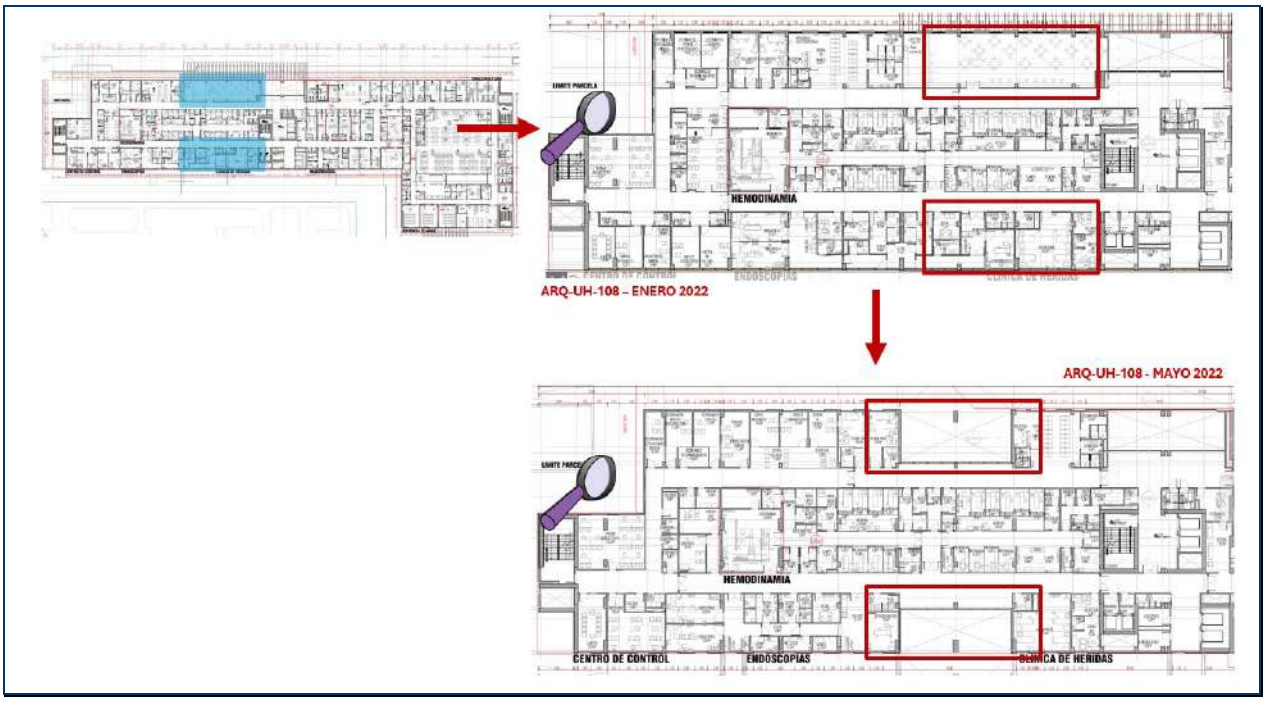


Ilustración 49. Impacto en la planta del segundo piso por la inclusión de los vanos[284].

283 Fuente: Elaboración propia, tomando extractos del documento, Presentación estructurada HSC MINISTERIO CULTURA.

284 Fuente: Elaboración propia, tomando extractos del documento, ARQ-106-PISO+2.

© 2025 J.S. HELD

293. Como consecuencia de estas nuevas variaciones, la cafetería fue reubicada nuevamente en el primer piso tal como se ve reflejado en el plano ARQ-UH-109.

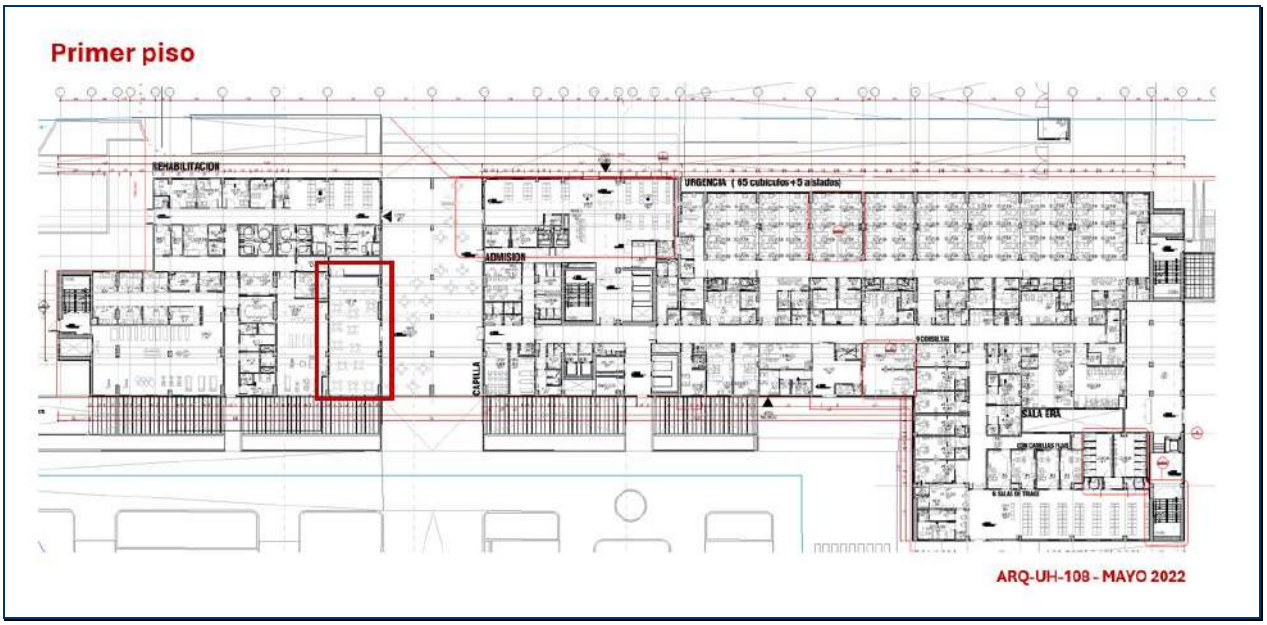


Ilustración 50. Nueva ubicación de la cafetería[285].

294. Sintetizando en una línea de tiempo los hechos tenemos que:

- El 30 de noviembre de 2020 COPASA realiza la primera entrega del EB.
- El 24 de diciembre de 2020 la Interventoría responde sin incluir modificaciones referentes a la cafetería.
- El 12 de enero de 2021 la SUBRED responde sin incluir modificaciones referentes a la cafetería.
- El 05 de marzo de 2021 COPASA realiza la segunda entrega del EB.
- El 05 de marzo de 2021 la SUBRED, mediante una mesa de trabajo solicita el cambio de la cafetería al segundo piso.
- EL 14 de febrero de 2022 se firma el *"ACTA DE ACUERDO Y ENTENDIMIENTO"*
- El 08 de mayo de 2022 se realiza la modificación en el Diseño y se ubica la cafetería nuevamente en el primer piso.

285 Fuente: Elaboración propia, tomando extractos del documento, ARQ-107-UH-PISO +1.

© 2025 J.S. HELD

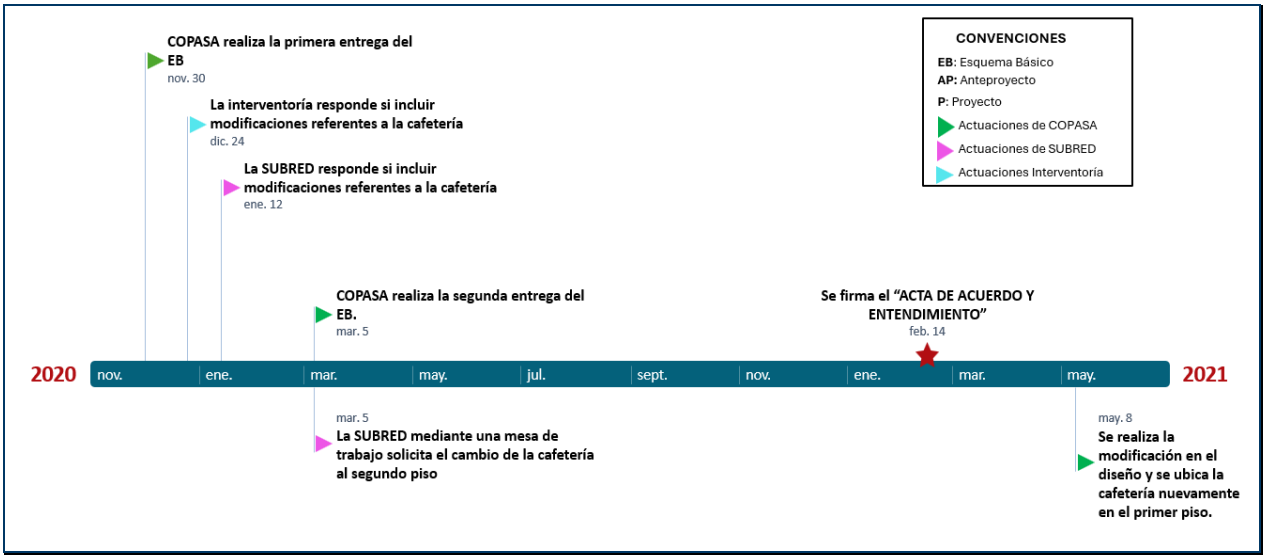


Ilustración 51. Secuencia de los hechos correspondientes a la cafetería[286].

295. Resumiendo, la gráfica anterior J.S Held concluye lo siguiente:

- La SUBRED debió solicitar con antelación la revisión de las afectaciones ocasionadas por el cambio de resolución[287] y no esperar 15 meses a notificar a COPASA el impacto de la resolución.

- En opinión de J.S. Held, esto hubiese evitado un gran porcentaje de reprocesos, como los que se dieron durante la elaboración de la ingeniería.

- La SUBRED no hacía un seguimiento cuidadoso de los ajustes y/o variaciones que le solicitaba a COPASA, lo anterior se evidencia al no incluirse las modificaciones de la cafetería en las respuestas dadas el 24 de diciembre de 2020 y el 12 de enero de 2021, que correspondían con comentarios a los Diseños de ingeniería entregados por COPASA.

- Además, se reafirma la falta de argumentos técnicos al momento de solicitar nuevamente el retorno de la cafetería al primer piso. La misma SUBRED acepta los anteriormente mencionados en el documento anexo II "MATRIZ DE CAMBIOS PMA UMHES"[288] perteneciente al "ACTA DE ACUERDO Y ENTENDIMIENTO".

286 Fuente: Elaboración propia.
287 Ver JSH-AN-044 Acta de Acuerdo y Entendimiento. Pág. 4 – Consideración 24.
288 Ver JSH-AN-069 ANEXO II - Matriz de cambios PMA UMHES. pág. 40.

© 2025 J.S. HELD

> "En mesa de trabajo se determina el ajuste de sus dimensiones para ubicarlo en el nivel 2 y así posibilitar el paso Norte-Sur en nivel 1. A su vez, posteriormente se modifica el Ambiente con respecto a lo previsto en el *Programa Médico Arquitectónico – PMA* y/o el Diseño inicial para atender el requerimiento del ministerio de cultura y posibilitar su reubicación en el nivel 1."

296. El 19 de FEBRERO de 2021, COPASA realiza su primera entrega del Anteproyecto – AP para la revisión de la Interventoría, mediate los comunicados[289]:

- HSC-GAC-0370
- HSC-GAC-0371
- HSC-GAC-0372
- HSC-GAC-0373
- HSC-GAC-0374
- HSC-GAC-0375
- HSC-GAC-0376
- HSC-GAC-0377
- HSC-GAC-0378
- HSC-GAC-0379
- HSC-GAC-0380
- HSC-GAC-0381
- HSC-GAC-0382
- HSC-GAC-0383

289 Ver JSH-AN-070 Carpeta oficios de entrega del Anteproyecto.

© 2025 J.S. HELD

297. Lo anterior permite visualizar el grado de avance que COPASA tenía en todas sus especialidades para este entonces en el desarrollo de sus Diseños, y a su vez refleja la gran cantidad de reprocesos que repercutieron en todas las etapas del Diseño tales como:

- Anteproyecto Arquitectura
- Anteproyecto Urbanismo
- Anteproyecto Estructura
- Anteproyecto Redes Eléctricas
- Anteproyecto Sistemas Complementarios
- Anteproyecto Diseño de Ventilación Mecánica
- Anteproyecto Redes Hidrosanitarias y RC
- Anteproyecto Diseño Bioclimático
- Anteproyecto Diseño Acústico
- Anteproyecto Seguridad Humana
- Anteproyecto Paisajismo
- Anteproyecto Gases Medicinales
- Anteproyecto BIM
- Anteproyecto Sistemas de Circulación Vertical

298. Para este entonces, la misma SUBRED confirma el avance de COPASA y exalta su buen desempeño, como se ve en el comunicado 20211000140621,[290] el cual corresponde con la No Objeción del Esquema Básico, señalando lo siguiente:

> *"Por lo anterior, es notorio que el documento discrimina estos tres componentes con una lógica de proceso de diseño, sin embargo, es oportuno señalar que en tanto se tiene*

[290] Ver JSH-AN-010 20211000140621 No_objeción_Esquema_Básico.

© 2025 J.S. HELD

el propósito de avanzar con las actividades propias de diseño, las tres previamente mencionadas se fueron traslapando, por lo cual se trabajaron en paralelo el Esquema Básico y el Anteproyecto y luego se viene trabajando en paralelo el Anteproyecto y el Proyecto; es pertinente, tener presente que el Anteproyecto inició su desarrollo, aun cuando no se había cerrado la fase de Esquema Básico , ***aspecto que no resulta improcedente para el proceso, sino que, por el contrario, evidencia la voluntad de avanzar con el producto final de diseño." (negrilla fuera de texto)***

299. Queda constancia que la SUBRED tenía claras las implicaciones que tenían los reprocesos en los que COPASA tenía que incurrir cuando se solicitaban modificaciones que al final de camino terminaban siendo arbitrarios como fue el caso de la cafetería que al final volvió al piso original.

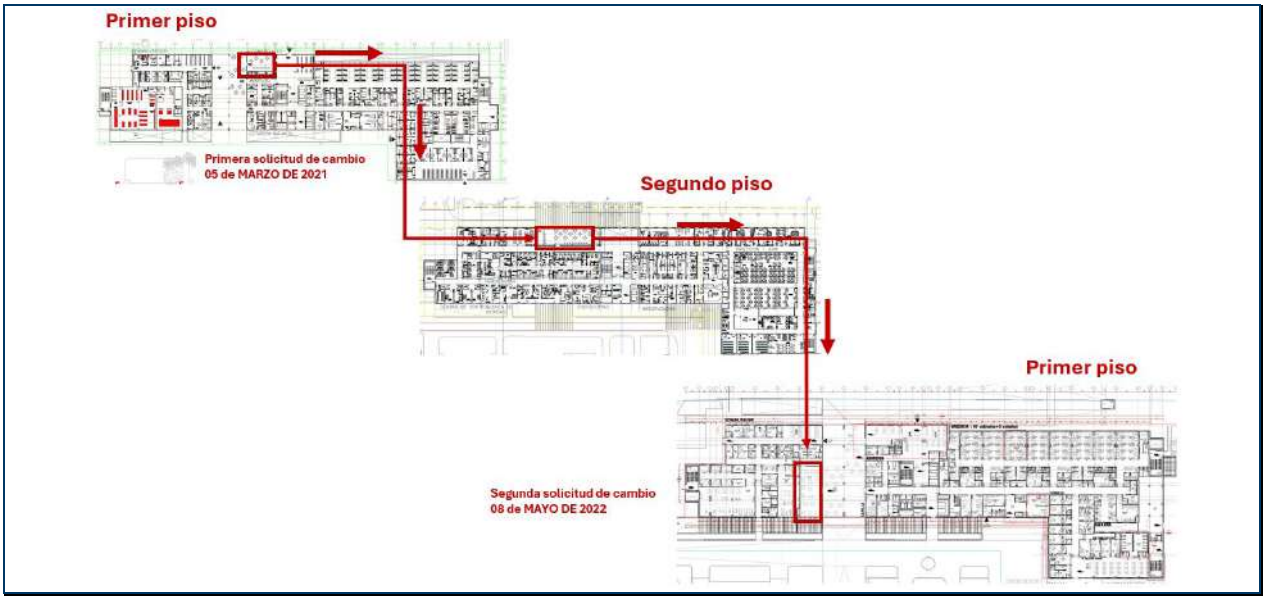


Ilustración 52. Traslado de cafetería[291].

5.3 Solicitud de eliminación de LITOTRIPSIA CAPS

300. De acuerdo con el análisis de ingeniería realizado bajo la metodología descrita en la sección 5.1 del presente capítulo, y como se muestra en la siguiente tabla, al consultorio de litotripsia le fue asignado el ID 739, se localizó en el bloque 4 para monitorear su desarrollo a través de la evolución de los Diseños. A continuación, se evidencian las novedades que en líneas generales sufrió esta área:

[291] Fuente: Elaboración propia, tomando extractos de los documentos, ARQ-107-UH-PISO +1 ARQ-107-UH-PISO +1; ARQ-106-UH-PISO +2; ARQ-105-UH-PISO +3.

© 2025 J.S. HELD

Tabla 7. Comportamiento del consultorio de litotripsia en el desarrollo de los Diseños.

CA	4	V1	30-nov-20	EB	4	739	LITOTRIPSIA	Sin cambio
CA	4	V2	27-ene-21	EB	4	739	LITOTRIPSIA	Traslado área
CA	4	V3	19-feb-21	AP	4	739	LITOTRIPSIA	Aumento área
CA	4	V4	30-mar-21	AP	4	739	LITOTRIPSIA	Área eliminada

301. Durante las versiones V1 y V2 del EB, el consultorio sufrió una modificación de posición. En la versión V3 correspondiente al AP, su área fue incrementada, y finalmente, en la versión V4, el Ambiente fue eliminado.

302. La eliminación del Ambiente generó inquietud en el análisis de ingeniería realizado por J.S. Held, por lo que se buscó rastrear un posible fundamento para dicho cambio.

5.3.1 Cronología de los Hechos

303. J.S. Held identificó una serie de eventos que demuestran que la SUBRED, en colaboración con la Interventoría, mediante una sucesión de peticiones, forzaron a COPASA a entrar en una serie de reprocesos que finalmente desvirtuaron su alcance contractual. A continuación, se observa una línea del tiempo con los hechos más relevantes que se describirá más adelante:

© 2025 J.S. HELD

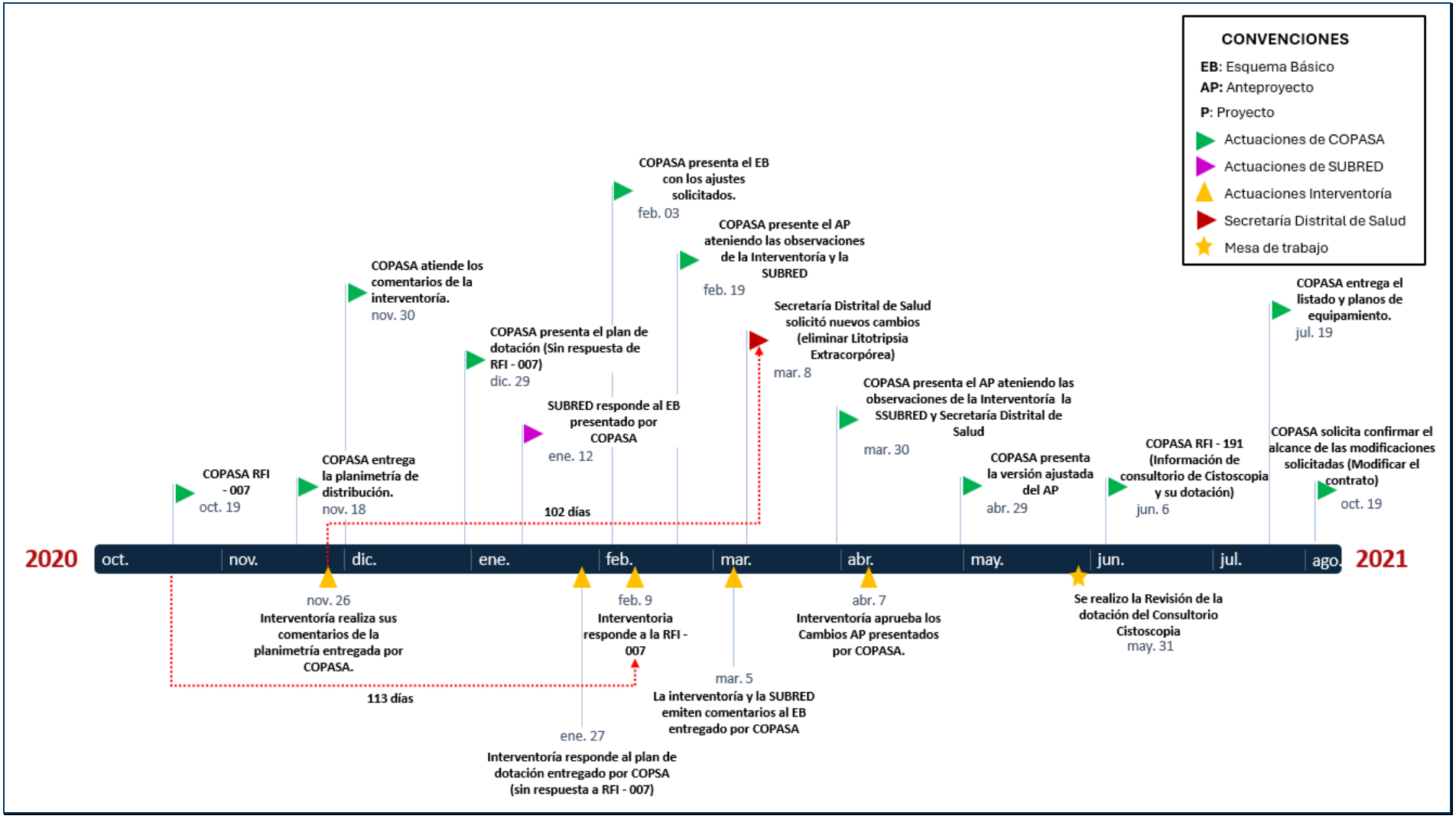


Ilustración 53. Línea de tiempo instrucciones de la SUBRED, Interventoría y la secretaria Distrital de Salud.

© 2025 J.S. HELD

304. Como se observa en la ilustración anterior, J.S. Held realizó un análisis detallado de la temporalidad de los hechos. A continuación, se citarán los eventos más relevantes y se expondrán las conclusiones correspondientes para cada caso.

305. **El 19 de octubre de 2020**, COPASA emitió el requerimiento de información No. RFI-007[292] solicitando a la SUBRED y a la Interventoría que aclararan la funcionalidad del Ambiente de Litotripsia Extracorpórea en el CAPS, ya que no estaba claro si debía funcionar como consultorio o sala de procedimientos.

306. La RFI anterior tenía como propósito principal aclarar las dudas formuladas respecto a la funcionalidad de los Ambientes en cuestión, lo cual era fundamental para el correcto desarrollo del Plan de Dotación.

307. **El 18 de noviembre de 2020**, mediante oficio HSC-GAC-0232[293], COPASA presentó a la SUBRED y a la Interventoría las planimetrías detalladas de distribución de los niveles +2, +3 y +4 de las Consultas Externas del CAPS.

308. En estas planimetrías se incluyeron todos los Ambientes contemplados en el PMA, asegurando una distribución óptima y funcional de cada espacio.

309. Las planimetrías abarcaban los niveles +2, +3 y +4, cada uno diseñado para maximizar la eficiencia y accesibilidad de las Consultas Externas. Este enfoque meticuloso en la planificación y distribución de los espacios garantizó que cada Ambiente cumpliera con los estándares técnicos y operativos requeridos.

310. Se incluyeron Ambientes específicos como el de **litotripsia extracorpórea**, garantizando que cada área cumpla con los requisitos técnicos y operativos necesarios.

311. En opinión de J.S. Held, la inclusión de estos Ambientes especializados reflejaba el compromiso con la calidad y la funcionalidad en el Diseño de las instalaciones por parte de COPASA, que contenía detalles específicos, tal como se refleja en la siguiente ilustración:

292 Ver JSH-AN-071 HSC-GAC-0089
293 Ver JSH-AN-072 HSC-GAC-0232

© 2025 J.S. HELD

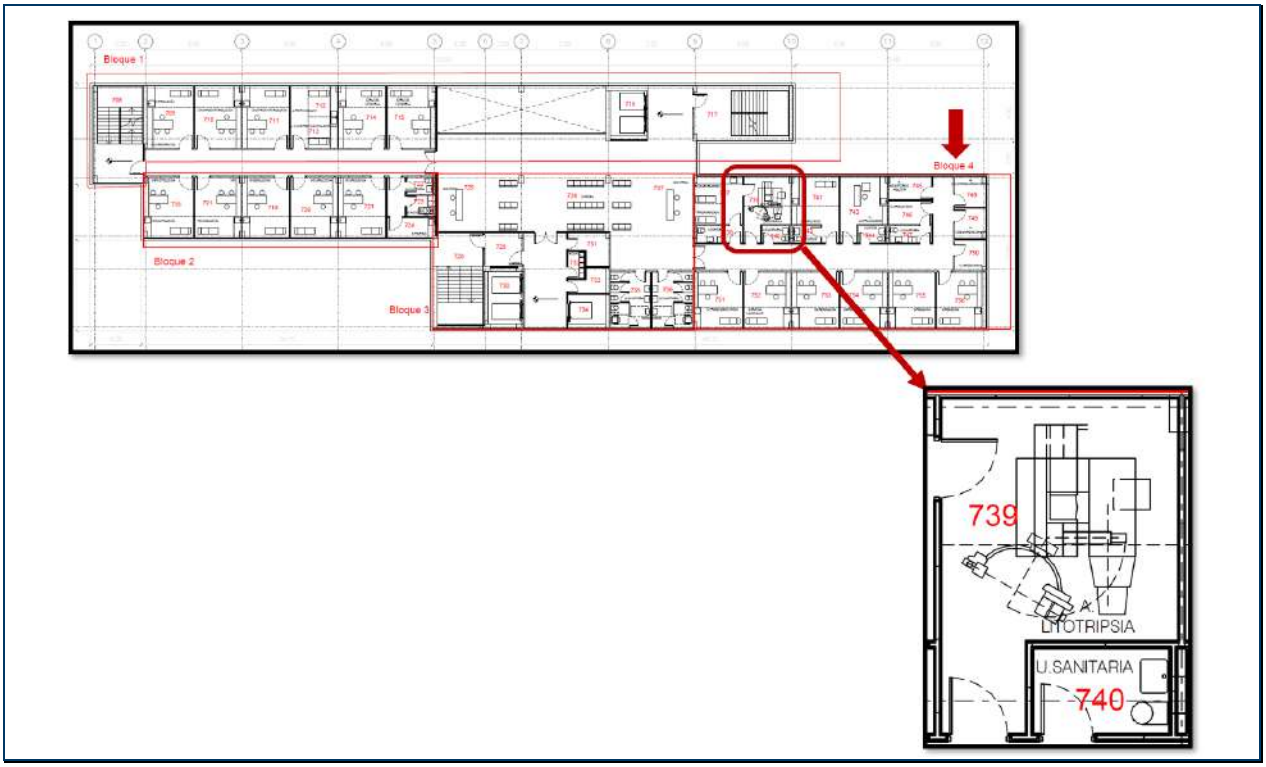


Ilustración 54 Ambiente 739 consultorio de litotripsia (piso 4 CAPS - ARQ-CA-011-PISO 4).[294]

312. **El 26 de noviembre de 2020**, mediante oficio BMJ-304-HSTC-1971[295], la Interventoría emitió observaciones técnicas a las planimetrías de distribución presentadas el 18 de noviembre por COPASA.

313. Estas observaciones se centraron en los servicios de Odontología y **Litotripsia Extracorpórea** ubicados en los niveles 2 y 4 del CAPS, respectivamente.

314. En el nivel 2, la Interventoría destacó la necesidad de incluir un Ambiente de RX, conforme a las Especificaciones del PMA, que abarca Odontología general, especializada, o Salud oral y RX. Además, se especificó que cada unidad debía contar con un Ambiente mínimo de 10m², un mesón de trabajo con poceta y un lavamanos con grifería manos libres. También solicitó la inclusión de un Ambiente adicional con mesón de trabajo y poceta, según el ítem 28.4.5.

315. En el nivel 4, **recomendó revisar la ubicación de la puerta del baño para el anexo urológico y el área de litotripsia**, ya que la propuesta actual no proporcionaba privacidad adecuada al paciente. Asimismo, sugirió trasladar el mesón ubicado en la recuperación de litotripsia a la sala de litotripsia y colocar un lavamanos en la recuperación.

294 Fuente: Elaboración propia, tomando extractos de los documentos, CAPS - ARQ-CA-011-PISO 4.
295 Ver JSH-AN-073 BMJ-304-HSTC-1971

© 2025 J.S. HELD

316. **El 30 de noviembre de 2020**, COPASA atendió las solicitudes de la Interventoría mediante el oficio *HSC-GAC-0263*[296], incluyendo la adición de un Ambiente en odontología para Rayos X, la reubicación de la puerta del baño para **Litotripsia Extracorpórea**, y la modificación del mobiliario. Las planimetrías modificadas fueron presentadas como parte de los Estudios y Diseños a nivel de EB.

317. **El 29 de diciembre de 2020**, habiendo transcurrido **71 días** desde la solicitud de información realizada por COPASA mediante la RFI-007. Sin embargo, a pesar de la falta de respuesta por parte de la SUBRED, COPASA elaboró y presentó el Plan de Dotación mediante el oficio HSC-GAC-0302[297], de acuerdo con el Procedimiento De Revisión General previsto en la sección 9.1 del Contrato.

318. En el Plan de Dotación, COPASA incluyó los servicios solicitados, aunque no era su obligación proveer dichos equipos según el Contrato ni el PMA. Esta inclusión se realizó con el fin de que la SUBRED pudiera evaluar la modificación requerida en la Dotación del Contrato.

319. **El 12 de enero de 2021**, después de haber transcurrido **43 días** desde la entrega realizada por COPASA de los Estudios y Diseños a nivel Esquema Básico, el **30 de noviembre de 2020**, la SUBRED envió sus consideraciones mediante el oficio 20211000005531[298].

320. **El 27 de enero de 2021**, la Interventoría realizó observaciones al Plan de Dotación mediante el oficio BMJ-406-HSTC-1971[299]. Para el Servicio de Odontología, se solicitó revisar la cantidad de unidades odontológicas, las Especificaciones Técnicas del esterilizador, y otros requerimientos. Para el Servicio de **Litotripsia Extracorpórea**, se pidió aclarar el proceso y cumplir con la Dotación de una sala de procedimientos.

321. **El 3 de febrero de 2021**, COPASA presentó los Estudios y Diseños ajustados a nivel de EB mediante el oficio HSC-GAC-0324[300]. Dado que la Interventoría no emitió mayores observaciones, se mantuvieron los Diseños de las planimetrías y el Plan de Dotación previamente presentados.

296 Ver JSH-AN-025 Entrega Esq_Basico HSC-GAC-0263.
297 Ver JSH-AN-014 201229 HSC-GAC-0302 Plan_Dotacion_PLN_PD_v1
298 Ver JSH-AN-026 Oficio 20211000005531 de 12 de enero de 2021.
299 Ver JSH-AN-074 BMJ-406-HSTC-1971.
300 Ver JSH-AN-075 HSC-GAC-0324.

© 2025 J.S. HELD

322. **El 9 de febrero de 2021**, la Interventoría remitió una matriz de los Requerimientos de Información a COPASA luego de haber **transcurrido 113 días** desde la solicitud de información RFI – 007 mediante un correo electrónico[301].

323. En relación con el RFI-007, COPASA solicitó aclarar el uso del consultorio de litotricia, los Ambientes vinculados y su superficie útil, así como confirmar las necesidades asistenciales por parte de la SUBRED.

324. La Interventoría aclaró que el PMA incluía más que un consultorio de litotricia, contemplando Ambientes como un anexo de litotripsia extracorpórea, unidad sanitaria, vestidor y litotriptor. Según la Resolución 3100 de 2019, una sala de procedimientos de litotripsia debe tener vestidor, área de recuperación y unidad sanitaria. Por lo tanto, el PMA debe incluir el Ambiente de recuperación[302].

325. **El 19 de febrero de 2021**, COPASA presentó a la SUBRED los Estudios y Diseños a nivel de AP mediante el oficio HSC-GAC-0370[303], ajustando el Diseño del Ambiente de **Litotripsia Extracorpórea** según las observaciones de la Interventoría y la SUBRED. También se atendieron las últimas indicaciones de la Interventoría expresadas en la matriz de seguimiento de RFI.

326. **El 5 de marzo de 2021**, la SUBRED y la Interventoría emitieron nuevas observaciones a la versión ajustada de los Estudios y Diseños a nivel de EB[304], presentada el **30 de enero de 2021** por COPASA. Entre las observaciones destacadas se encuentran:

    a. **Litotripsia Extracorpórea:** indicó que la propuesta incluye una camilla para preparación y una camilla para recuperación, adicionales a lo establecido en el PMA.

    b. Servicio de Odontología:

- Señaló que la solicitud de 4 unidades de odontología y RX no contaba con el espacio suficiente.

- Requirió 4 compresores de 1 HP o, como mínimo, 2 compresores de 3 HP para asegurar el funcionamiento continuo del área.

301 Ver JSH-AN-076 BMJ-424-HSTC-1971.
302 Ver JSH-AN-076 BMJ-424-HSTC-1971.
303 Ver JSH-AN-077 HSC-GAC-0370.
304 Ver JSH-AN-078 202110000055171.

© 2025 J.S. HELD

- Indicó que no se tuvieron en cuenta los Ambientes necesarios para el proceso de esterilización según la normativa vigente.

- Señaló necesario incluir los Ambientes requeridos para el proceso de esterilización y rayos X, que no fueron contemplados en el PMA.

327. **El 8 de marzo de 2021**, luego de que COPASA finalizara el Diseño del servicio de **litotripsia extracorpórea** a nivel de EB y AP según las observaciones de la SUBRED e Interventoría, la **SECRETARÍA DISTRITAL DE SALUD** solicitó nuevos cambios en una mesa de trabajo[305]. Además, la SUBRED y la Interventoría pidieron ajustes adicionales. En resumen, requirió:

- **Eliminar el Anexo de Litotripsia Extracorpórea** y su sala de preparación y recuperación.

- Adicionar un consultorio con **unidad sanitaria para procedimientos de cistoscopia**, no contemplado en el PMA ni en el Apéndice Técnico 3 – Anexo B.

- **Eliminar el Ambiente de apoyo (sala de recuperación) del Anexo de Litotripsia Extracorpórea** con el fin de liberar superficie para la ampliación del Servicio de Odontología.

- **Cambiar la funcionalidad del Anexo de Litotripsia Extracorpórea**, por un consultorio de **Cistoscopia** para procedimientos urológicos.

5.3.2 Análisis y conclusiones

[305] Ver JSH-AN-079 HSC-JAL-0832 Pág. 7. Párrafo 15, línea 3.

© 2025 J.S. HELD

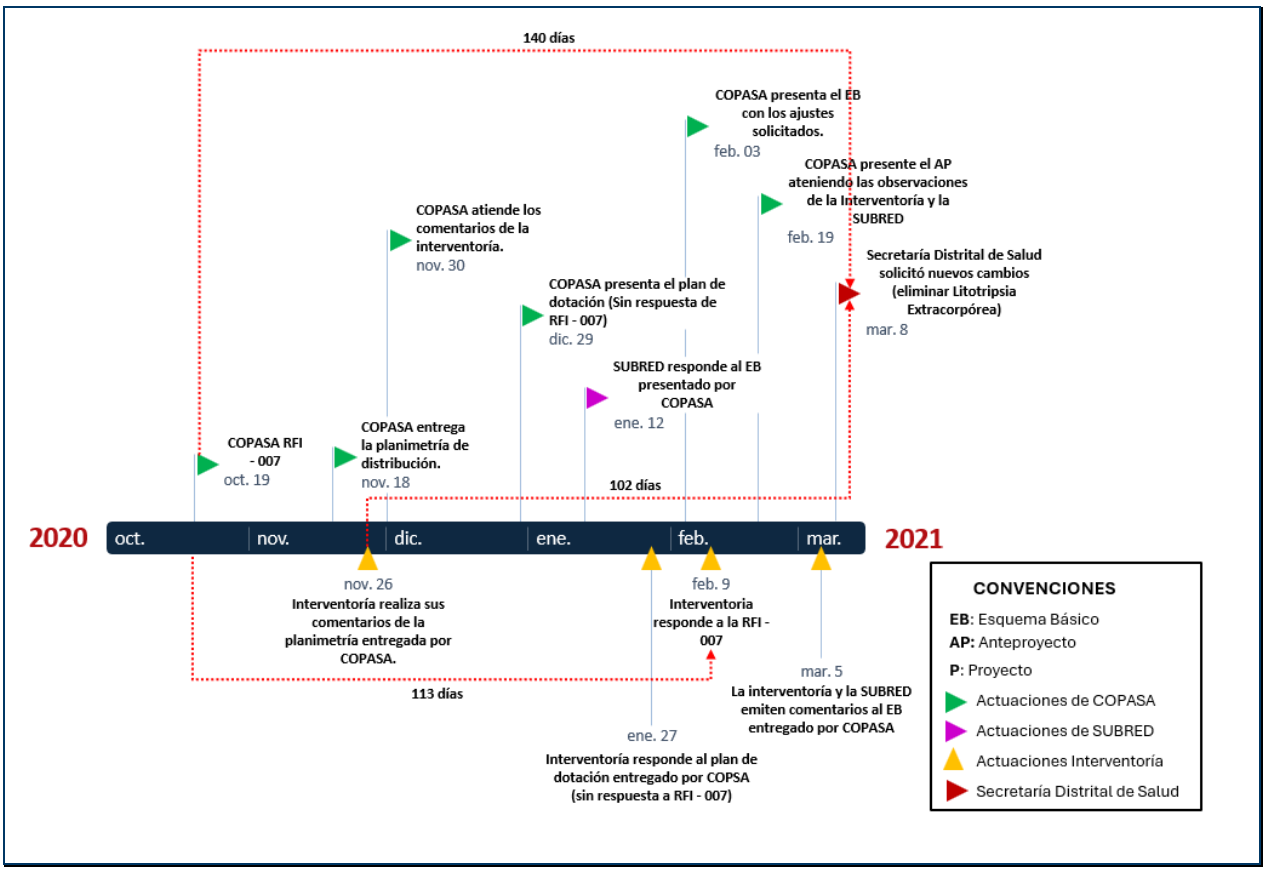


Ilustración 55. Resumen de la cronología referente a las instrucciones dadas por parte de la SUBERD, Interventoría y la secretaria de Salud.

328. Tras realizar un análisis de los hechos presentados en la Ilustración 55, J.S. Held identificó una serie de factores que evidencian el mal manejo de la SUBRED en relación con la gestión de los Diseños entregados por COPASA durante el desarrollo de la ingeniería.

© 2025 J.S. HELD

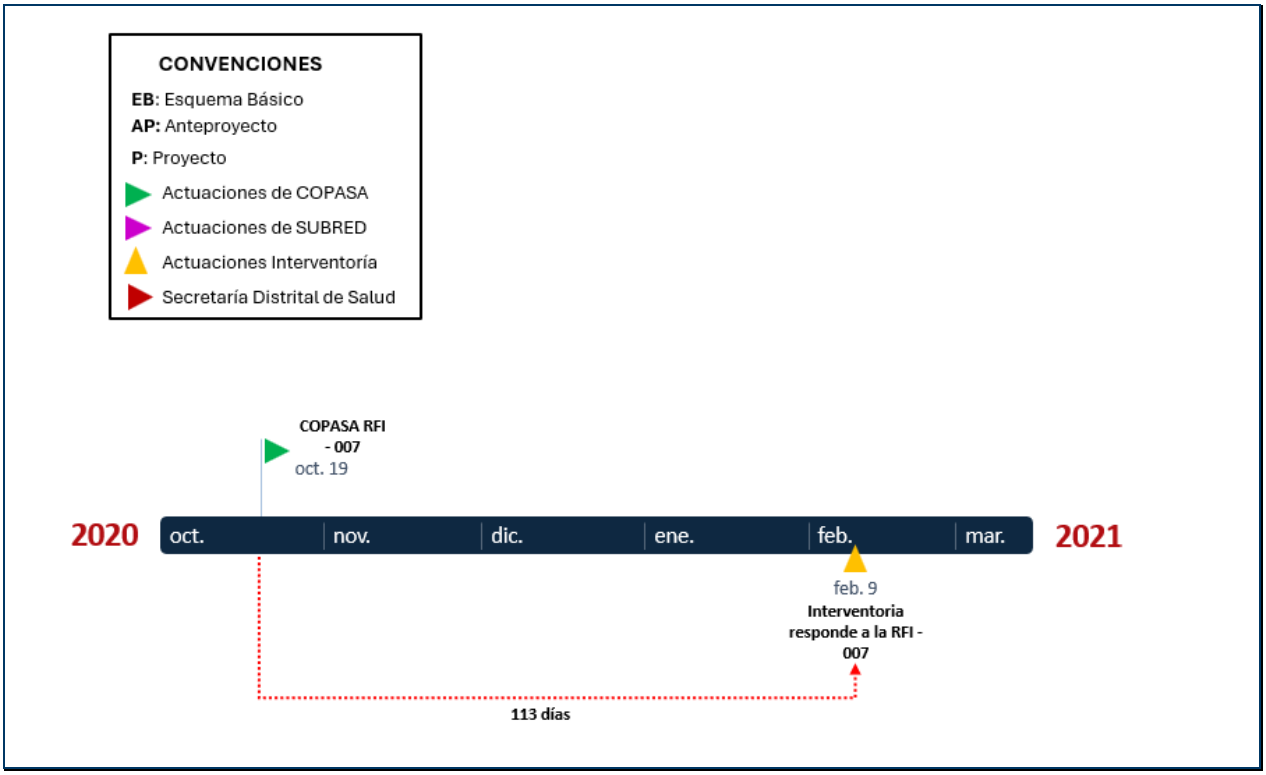


Ilustración 56. Respuesta tardía de la Interventoría referente a la RFI - 007.

329. Al evaluar el manejo dado por la Interventoría a las solicitudes hechas por COPASA, J.S. Held evidenció un manejo inadecuado en la gestión de dichas solicitudes. Este hecho se materializa en los **113 días** que se demoró en responder a la RFI – 007 (**solicitud 19 de octubre de 2020, respuesta 09 de febrero de 2021**) tal y como se presenta en la ilustración anterior.

330. En dicha solicitud, COPASA planteó la necesidad de aclarar el uso del consultorio de litotripsia, los Ambientes vinculados y su superficie útil, así como confirmar las necesidades asistenciales por parte de la SUBRED.

331. Este retraso en la respuesta pone en evidencia la conducta de la Interventoría y la SUBRED al respecto de las solicitudes formales de COPASA, considerando que la información solicitada era de suma importancia para el desarrollo del Plan de Dotación.

© 2025 J.S. HELD

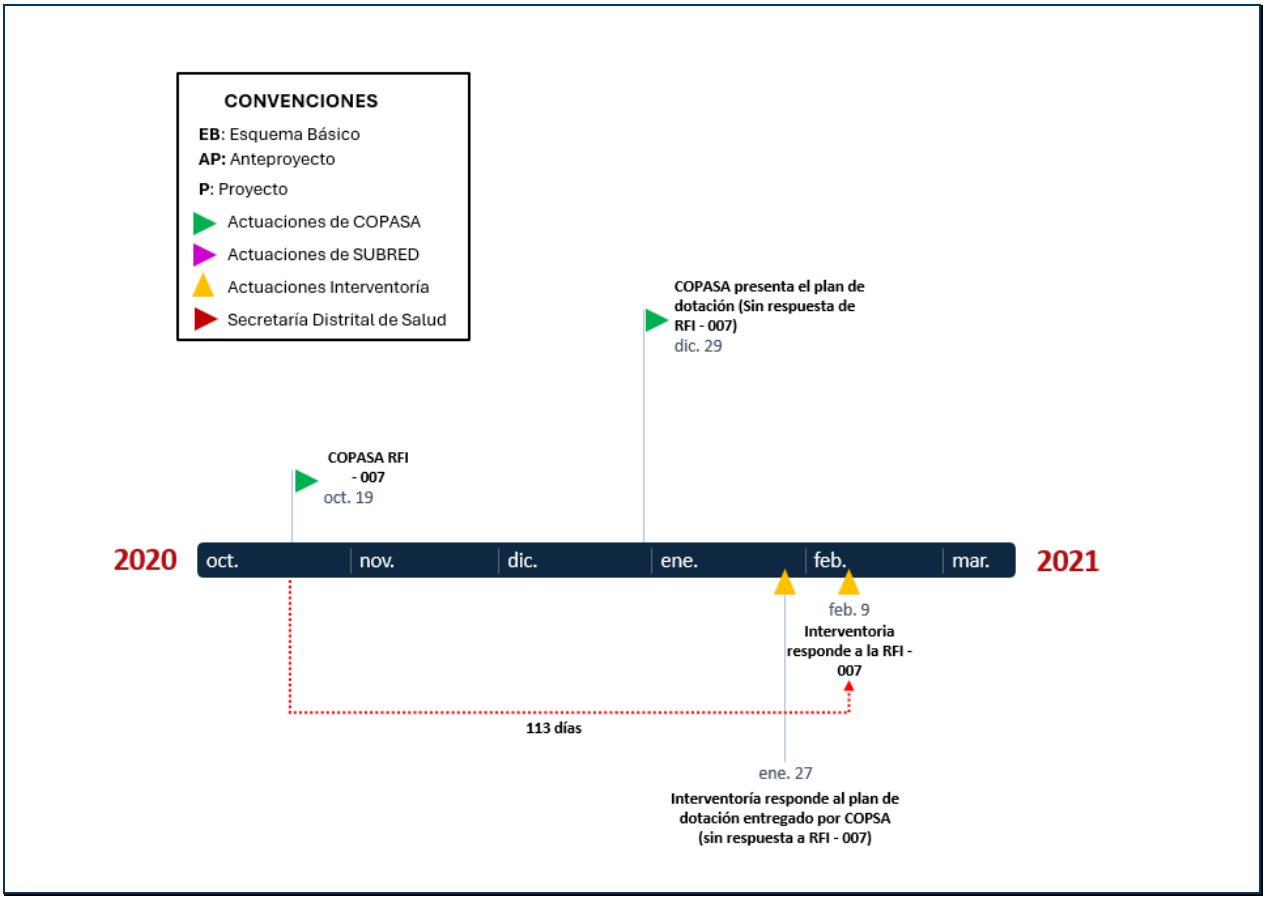


Ilustración 57. Respuesta de Interventoría al Plan de Dotación presentado por COPASA.

332. No obstante, la Interventoría, sin haber dado respuesta a la RFI – 007, respondió al Plan de Dotación el 27 de enero de 2021 presentado por COPASA, tal y como se presenta en la ilustración anterior. Este hecho evidencia la falta de sincronización en sus respuestas y el bajo nivel de importancia asignado a las solicitudes de información técnica por parte de COPASA.

© 2025 J.S. HELD

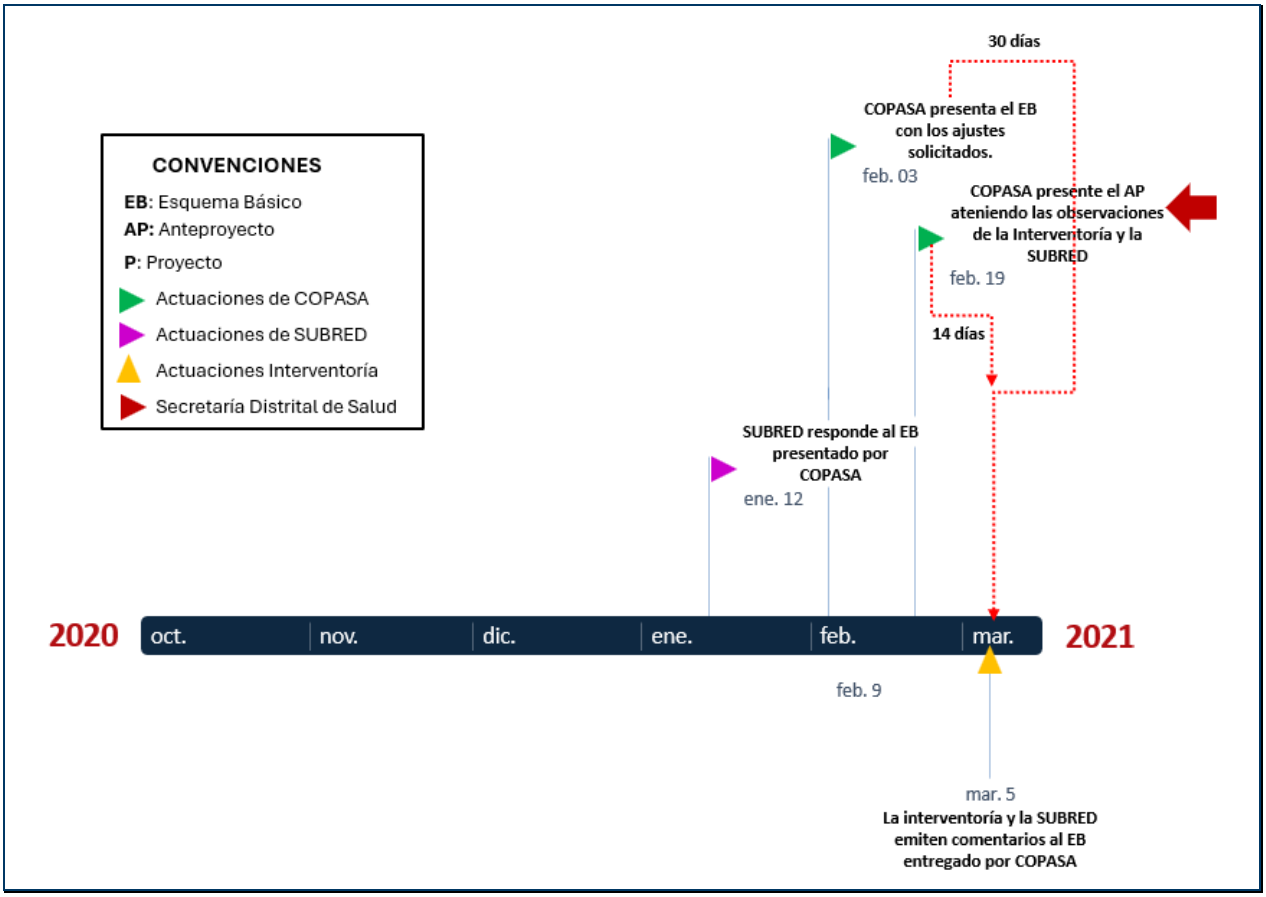


Ilustración 58. cronología de los hechos de la emisión de comentarios al EB.

333. Otro caso puntual es la extemporaneidad de los comentarios y solicitudes realizadas por la SUBRED que se presenta en la ilustración anterior. **El 19 de febrero de 2021**, COPASA ya había entregado los Estudios y Diseños a nivel AP.

334. Sin embargo, **14 días después** (05 de marzo de 2021), la SUBRED e Interventoría seguían refiriéndose a un estudio de Diseño a nivel de EB que había sido entregado hacía 30 días (03 de febrero de 2021).

335. Esta notable demora en la revisión y respuesta por parte de la SUBRED no solo evidencia una falta de coordinación y seguimiento adecuado, sino que también refleja los reprocesos innecesarios que COPASA tuvo que afrontar, afectando la eficiencia y avance de sus actividades.

Tabla 8. Cronología de solicitudes SUBRED Ambiente litotripsia.

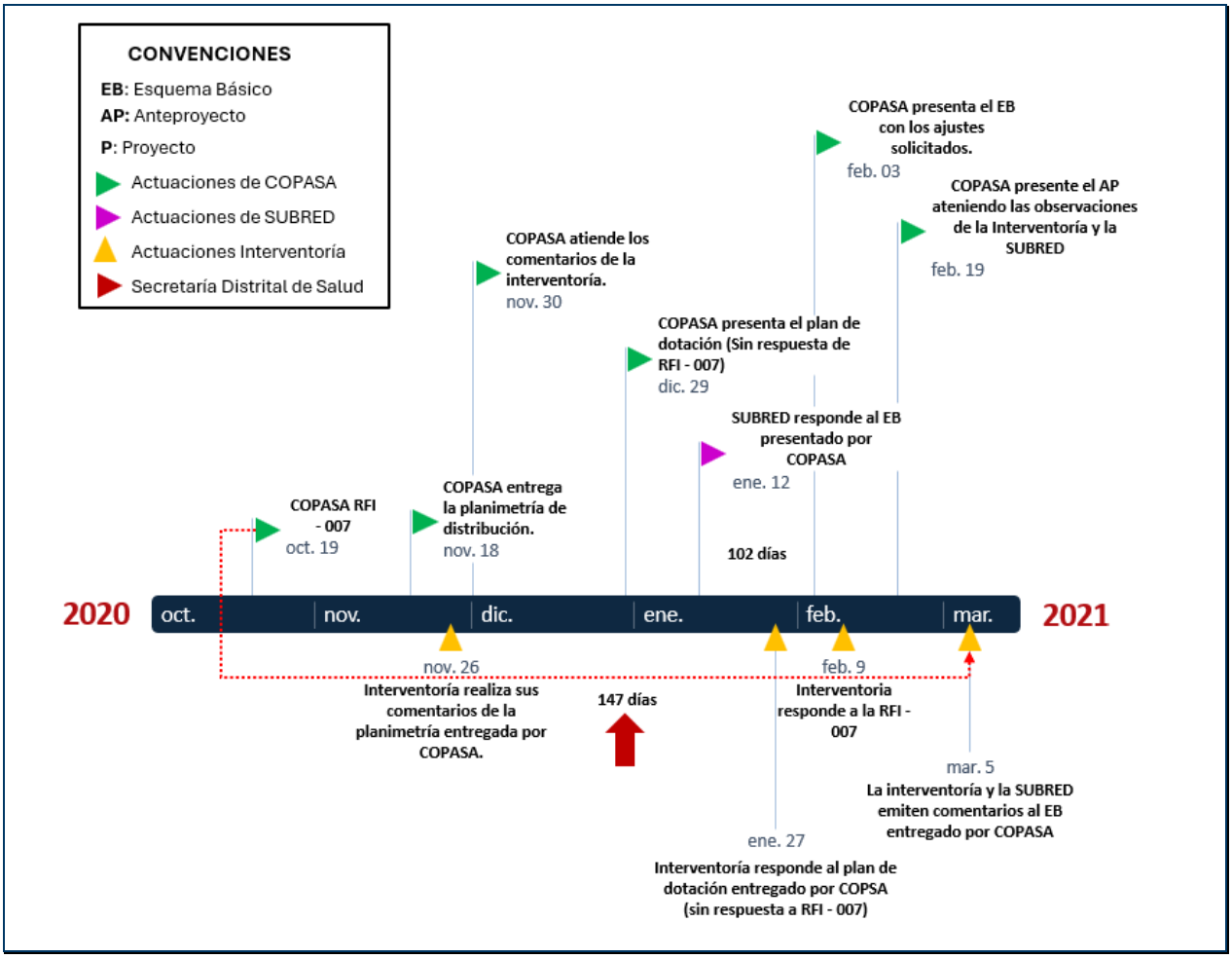
N.	DETALLE DE LA SOLICITUD	FECHA DE SOLICITUD	QUIEN REALIZA LA SOLICITUD	OFICIO
1	Revisar la ubicación de la puerta del baño para el anexo urológico y el área de litotripsia, ya que en la propuesta	26-nov-20	Interventoría	BMJ-304-HSTC-1971

N.	DETALLE DE LA SOLICITUD	FECHA DE SOLICITUD	QUIEN REALIZA LA SOLICITUD	OFICIO
	actual se plantea como el acceso al área y no proporciona privacidad al paciente.			
2	Aclarar el proceso, ya que, si se van a realizar procedimientos, debe cumplir con toda la dotación de una sala de procedimientos.	27-ene-21	Interventoría	BMJ-406-HSTC-1971
3	Anexo de Litotripsia Extracorpórea de 18 m² para procedimientos	9-feb-21	Interventoría	BMJ-424-HSTC-1971
4	Unidad sanitaria Vestier Litotriptor de 5 m².	9-feb-21	Interventoría	BMJ-424-HSTC-1971
5	Vestidor para pacientes con área para casilleros.	9-feb-21	Interventoría	BMJ-424-HSTC-1971
6	Área de recuperación.	9-feb-21	Interventoría	BMJ-424-HSTC-1971
7	Unidad sanitaria.	9-feb-21	Interventoría	BMJ-424-HSTC-1971
8	La propuesta incluye una camilla para preparación y una camilla para recuperación, lo cual es adicional a lo establecido en el PMA.	5/03/2021	SUBRED	202110000055171

336. En la tabla anterior se presenta un resumen detallado de la temporalidad y las características específicas de las solicitudes realizadas por la Interventoría y la SUBRED en relación con el Ambiente de Litotripsia.

337. La siguiente ilustración proporciona un desglose detallado de la interacción entre las entregas realizadas por COPASA y las respuestas emitidas por la SUBRED y la Interventoría.

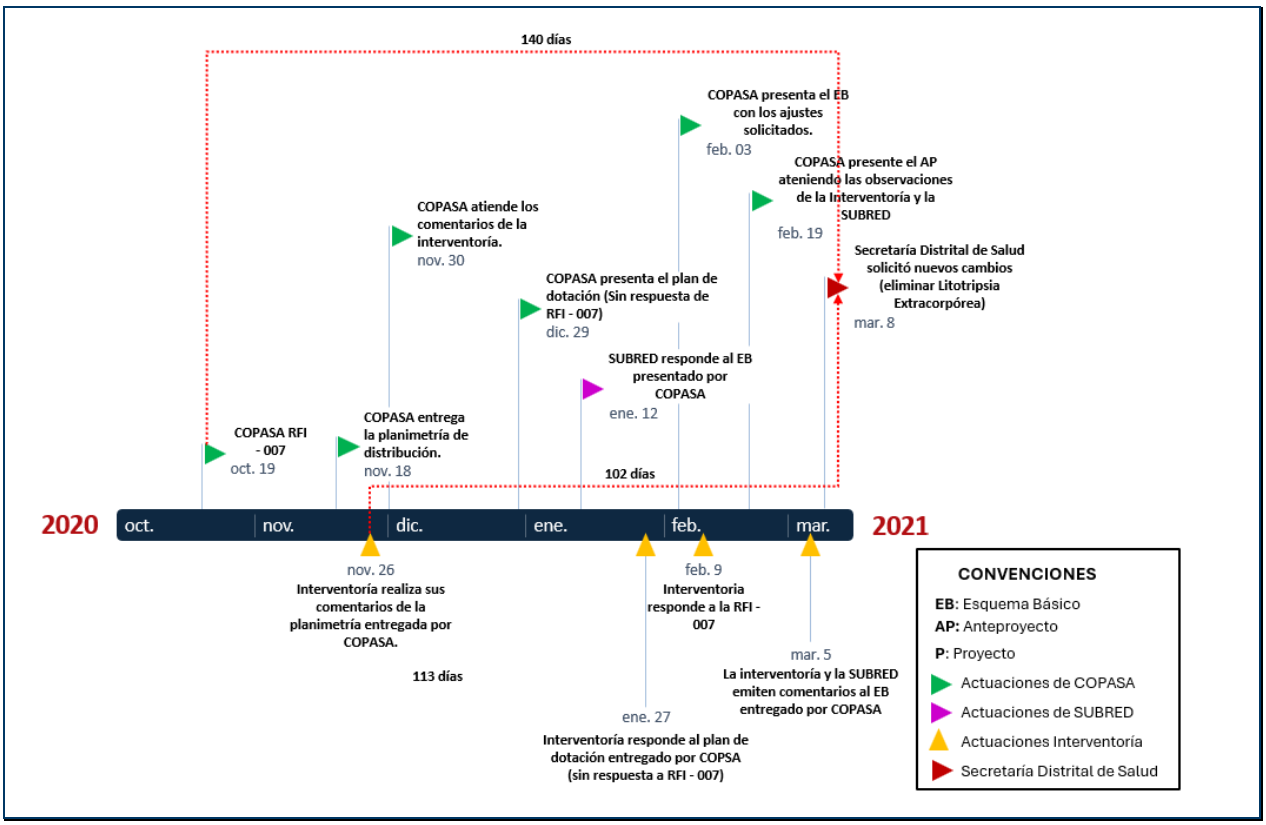
© 2025 J.S. HELD



338. Por un periodo de 147 días COPASA estuvo en función de ajustar los Diseños conforme a las solicitudes que recibía por parte de la Interventoría y la SUBRED. Sin embargo, vale la pena aclarar, que producto de las consideraciones extemporáneas que recibía COPASA, este último invirtió más de un año para completar el Diseño del Ambiente de Litotripsia Extracorpórea.

339. Este proceso incluyó la implementación de ajustes específicos basados en las observaciones técnicas formuladas por la SUBRED y la Interventoría. Estos ajustes fueron realizados con el objetivo de cumplir con los estándares técnicos y operativos requeridos para garantizar la funcionalidad y seguridad del área de Litotripsia.

© 2025 J.S. HELD



340. El 08 de marzo de 2021, habiendo finalizado la elaboración del Diseño del servicio de litotripsia extracorpórea a nivel de Esquema Básico y Anteproyecto, de manera inesperada y sin previo aviso, la SUBRED solicitó la eliminación del Ambiente de Litotripsia Extracorpórea y su sustitución por un Consultorio de Cistoscopia.

341. Esta solicitud implicó un cambio radical en el Diseño y la funcionalidad del espacio, requiriendo una reconfiguración completa de los sistemas técnicos y operativos previamente establecidos.

342. La conducta de la SUBRED, caracterizada por solicitudes y ajustes tardíos e inoportunos, generó reprocesos significativos en la ejecución de los Diseños a cargo de COPASA. La necesidad de realizar modificaciones de último momento trajo como consecuencia la pérdida de un recurso que durante más de un año estuvo trabajando para cumplir con su alcance contractual.

343. Lo más notable es que estos cambios fueron solicitados bajo los requerimientos de la SUBRED, quien de manera injustificada, al final del Diseño, pidió la eliminación del Ambiente para reemplazarlo por otro que no estaba contemplado en el PMA.

© 2025 J.S. HELD

5.4 Dotación del Consultorio de Cistoscopia del CAPS

344. **El 30 de marzo de 2021**, mediante el oficio HSC-GAC-0432[306], COPASA presentó una nueva versión rediseñada del Anteproyecto. Esta acción demostraba el compromiso de COPASA con el Proyecto, a pesar de las instrucciones contradictorias emitidas hacia el Contratista hasta ese momento.

345. Esta presentación se realizó conforme a las observaciones y consideraciones manifestadas por la Secretaría de Salud, SUBRED y la Interventoría en los diferentes talleres y mesas de trabajo llevadas a cabo en los meses de febrero y marzo de 2021[307].

346. La versión rediseñada del Anteproyecto incorporó las últimas solicitudes de las Entidades, destacando la inclusión del Consultorio de Cistoscopia requerido. Este ajuste se evidencia en la siguiente ilustración, que compara el entregable realizado en esa versión contra su versión anterior:

306 Ver JSH-AN-080 HSC-GAC-0432.
307 Ver JSH-AN-079 HSC-JAL-0832 Pág. 9. Párrafo 18, líneas 1,2 y 3.

© 2025 J.S. HELD

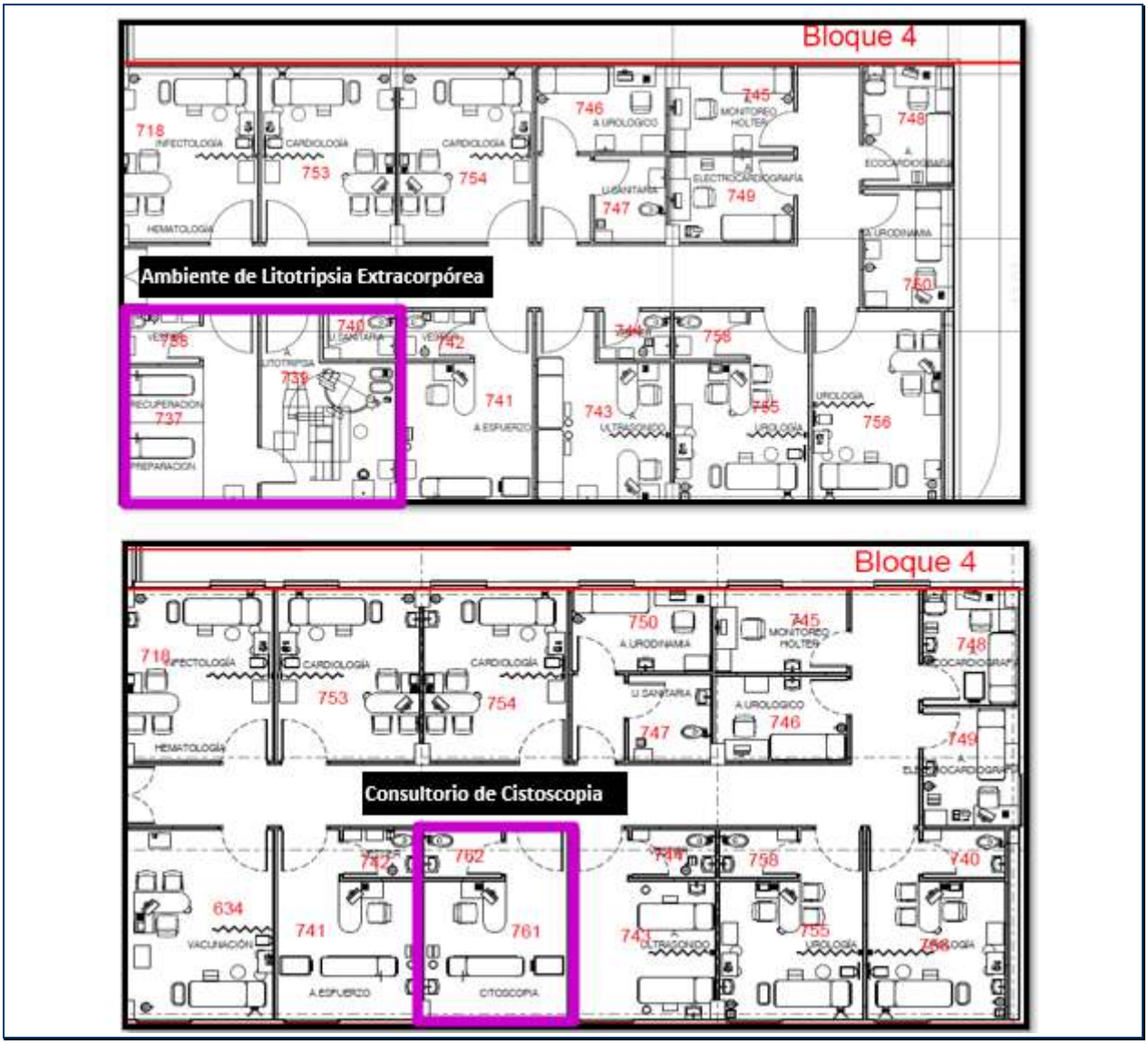


Ilustración 59. Cambio de Diseño, eliminación de Litotripsia e inclusión de Cistoscopia[308] .

308 Fuente: Elaboración propia, tomando extractos de los documentos, ARQ-101-CA-PISO 4 (27-01-21) y ARQ-101 - CA - PISO 4 (30-03-21).

© 2025 J.S. HELD

5.4.1 Cronología de los hechos

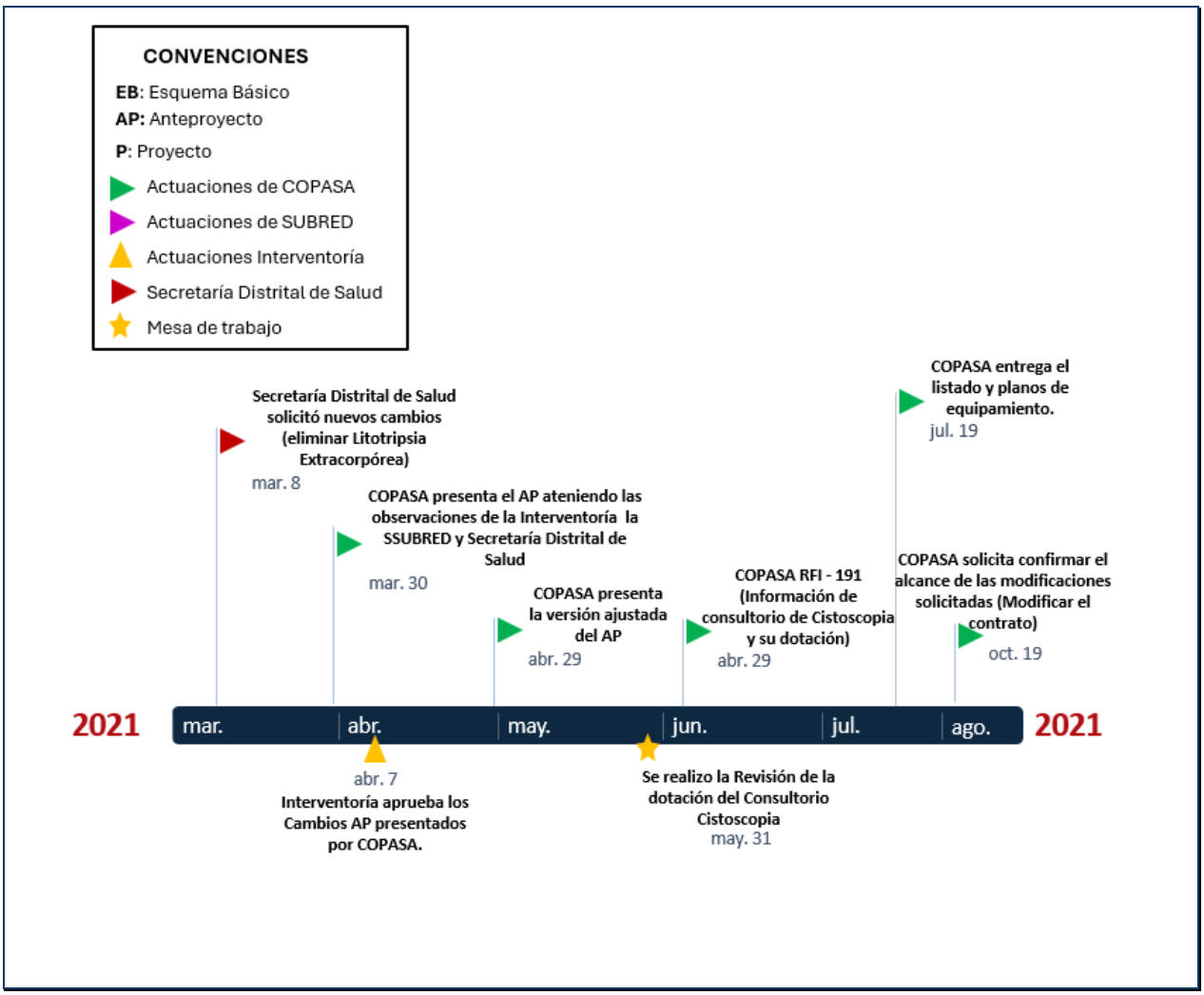


Ilustración 60. Línea cronología de eventos inclusión del Consultorio de Cistoscopia.

347. **El 7 de abril de 2021**, la Interventoría confirmó que el Consultorio de Cistoscopia incluido en el Anteproyecto cumplía[309] con las normativas vigentes y se ajustaba a las observaciones realizadas durante las mesas de trabajo. Esta validación técnica aseguró que el Diseño propuesto respondiera adecuadamente a los requisitos establecidos por la SUBRED.

348. Teniendo en cuenta lo anterior, COPASA entregó, **el 29 de abril de 2021,** mediante el oficio HSC-GAC-0472,[310] la versión ajustada de los Estudios y Diseños a nivel de Anteproyecto, sin modificar el Diseño del **Consultorio de Cistoscopia**. Esta decisión técnica se fundamentó en la validación previa de la Interventoría, que confirmó el cumplimiento de las normativas y la adecuación a las observaciones realizadas en las mesas de trabajo.

309 Ver JSH-AN-081 BMJ-519.
310 Ver JSH-AN-082 HSC-GAC-0472

© 2025 J.S. HELD

349. El **5 de diciembre de 2022,** COPASA presentó la versión definitiva de los Estudios y Diseños a nivel de Proyecto, mediante la Comunicación HSC-JAL-0821[311]. Esta presentación se realizó de buena fe y salvaguardando sus derechos, aunque los Diseños incluían aspectos que contradecían el Contrato y desbordaban su alcance.

350. Un claro ejemplo se evidencia en la Dotación requerida para el consultorio de Cistoscopia, que incluía equipos específicos para procedimientos ginecológicos, como un colposcopio y un ecógrafo, que no eran adecuados para los procedimientos urológicos que se pretendían realizar en dicho consultorio. Esta inconsistencia en la Dotación desbordaba el alcance del Contrato.

351. El **13 de diciembre de 2022,** la SUBRED emitió la no objeción a los Estudios y Diseños a nivel de Proyecto mediante la comunicación No. 20221200207251[312]. Además, autorizó a COPASA a continuar con el trámite de la solicitud de autorización del Plan de Intervención ante el Ministerio de Cultura.

352. Sin embargo, COPASA advirtió que no estaba obligada a ejecutar estos Estudios y Diseños No Objetados, ya que desarrollaban un proyecto distinto al objeto del Contrato de Obra.

353. El **31 de mayo de 2021** se revisó la Dotación del Consultorio de Cistoscopia. **El 6 de junio de 2021**, COPASA radicó mediante oficio HSC-GAC-0524[313] el **requerimiento de información RFI-191** para obtener información sobre los procesos a realizar en dicho consultorio y la Dotación a integrar, ya que este Ambiente no estaba contemplado en el Contrato.

354. El **25 de junio de 2021**, en mesa de trabajo[314], la Interventoría indicó que el consultorio de Cistoscopia debía dotarse como un consultorio ginecológico de procedimientos, **lo cual no concordaba con la funcionalidad requerida por la Secretaría de Salud para procedimientos urológicos.** COPASA entregó los listados y planos de equipamiento según lo indicado por la Interventoría, incluyendo equipos para procedimientos ginecológicos.

355. El **19 de julio de 2021**, COPASA remitió los nuevos listados modificados de Dotación por servicios y los planos del equipamiento biomédico del CAPS mediante el oficio HSC-GAC-0554[315], acordes a las directrices fijadas por la SUBRED e Interventoría en las mesas de trabajo celebradas entre

311 Ver JSH-AN-083 HSC-JAL-0821.
312 Ver JSH-AN-084 20221200207251.
313 Ver JSH-AN-085 HSC-GAC-0524.
314 Ver JSH-AN-086 Mesa de trabajo del 25 de junio de 2021.
315 Ver JSH-AN-087 HSC-GAC-0554.

© 2025 J.S. HELD

febrero y junio de 2021. Las modificaciones incluyeron equipos como colposcopio, ecógrafo, mesón fregadero y camilla ginecológica.

356. El **5 de septiembre de 2022,** habiendo transcurrido 456 días desde la consulta realizada por COPASA mediante el RFI 191[316], en mesas de trabajo de verificación de Especificaciones Técnicas, la SUBRED asumió el compromiso de verificar el listado de Dotación sugerido por la Interventoría y definir la Dotación definitiva para el **Consultorio de Cistoscopia.** Sin embargo, la SUBRED realizó un pronunciamiento formal[317] al respecto solo después de **687 días** desde la remisión del primer Plan de Dotación por COPASA.

5.4.2 Análisis y conclusiones

357. En opinión de J.S Held, a lo largo del desarrollo del Proyecto, se identificaron malas prácticas por parte de la SUBRED y la Interventoría que afectaron significativamente la ejecución del Contrato. Estas prácticas incluyen:

- **Solicitudes tardías e importunas:** La SUBRED realizó solicitudes de modificaciones sustanciales de manera tardía, lo que obligó a COPASA a realizar importantes reprocesos y ajustes en los Diseños y Dotación del Proyecto. Estas solicitudes no estaban previstas en el Contrato original y generaron retrasos considerables.

- **Inconsistencias en la Dotación:** La Dotación requerida para el consultorio de Cistoscopia incluía equipos específicos para procedimientos ginecológicos, que no eran adecuados para los procedimientos urológicos que se pretendían realizar. Esta inconsistencia en la Dotación desbordaba el alcance del Contrato y demostraba una falta de coordinación y claridad en los requerimientos.

- **Desconocimiento de acuerdos previos:** La SUBRED emitió comunicaciones y manifestaciones que desconocían e incumplían el Acta de Acuerdo y Entendimiento[318] y el Contrato. Este desconocimiento de los acuerdos establecidos generó problemáticas adicionales en la estructuración y ejecución del Proyecto.

- **Falta de respuesta oportuna:** La SUBRED no se pronunció oportunamente sobre las modificaciones requeridas, lo que llevó a COPASA a enfrentar incertidumbres y retrasos en

316 Ver JSH-AN-085 HSC-GAC-0524.
317 Ver JSH-AN-079 HSC-JAL-0832. Pág. 15, Párrafo 33.
318 Ver JSH-AN-083 HSC-JAL-0821.

© 2025 J.S. HELD

la ejecución del Proyecto. La falta de comunicación efectiva y la demora en la toma de decisiones afectaron significativamente el progreso del Proyecto.

- **Contradicciones en los requerimientos:** La Interventoría y la SUBRED presentaron requerimientos contradictorios sobre la Dotación y funcionalidad del consultorio de Cistoscopia, lo que generó confusión y la necesidad de realizar ajustes constantes. Esta falta de coherencia en los requerimientos evidenció una mala gestión y coordinación entre las partes involucradas.

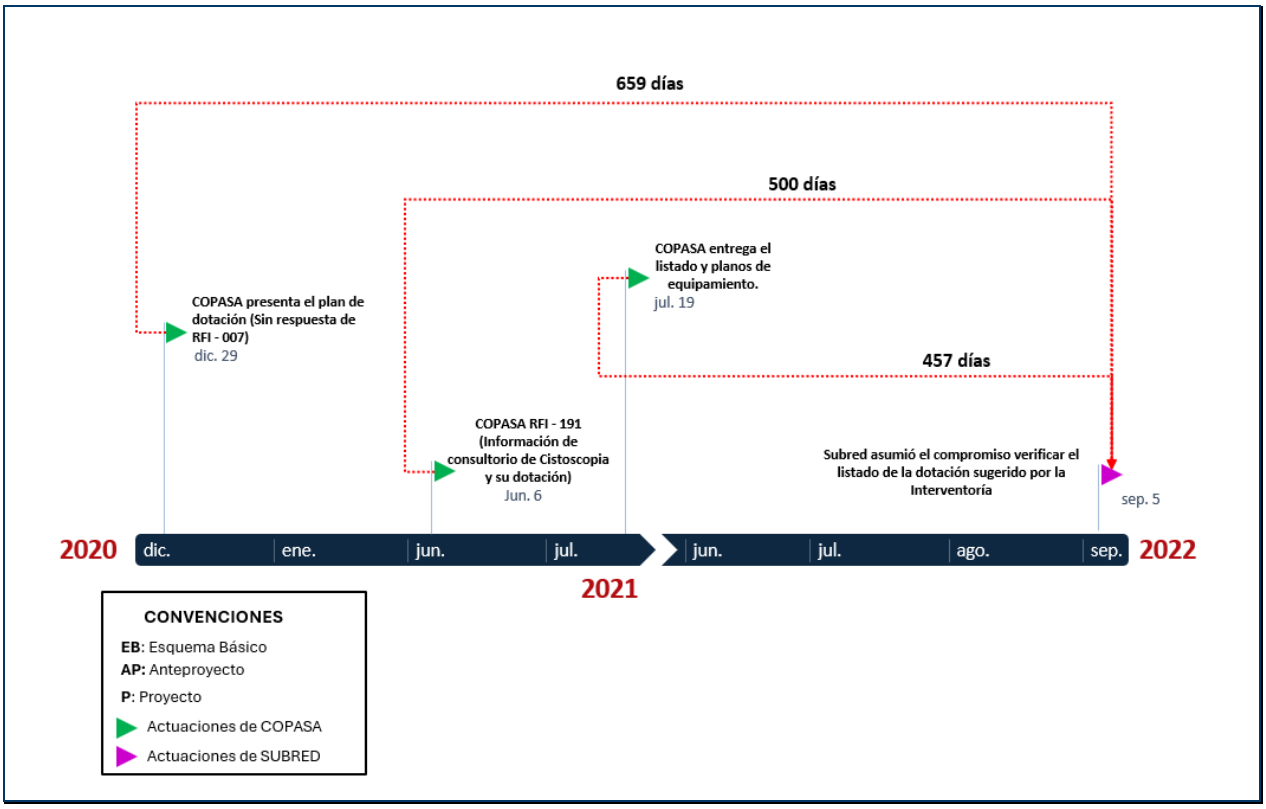


Ilustración 61. Cronología de los días de incumplimiento de la SUBRED en su respuesta a la RFI – 191.

- **Retrasos específicos:**

a) **659 días** desde la remisión del primer Plan de Dotación por COPASA hasta el compromiso de la SUBRED de verificar la Dotación.

b) **500 días** desde la consulta realizada mediante el RFI-191 hasta el compromiso de la SUBRED de verificar la Dotación.

c) **485 días** desde la emisión de los listados de Dotación modificados por parte del COPASA hasta el compromiso de la SUBRED de verificar la Dotación.

© 2025 J.S. HELD

358. En resumen, las malas prácticas de la SUBRED y la Interventoría, como las solicitudes tardías, las inconsistencias en la Dotación, el desconocimiento de acuerdos previos, la falta de respuesta oportuna y las contradicciones en los requerimientos, generaron retrasos y complicaciones significativas en la ejecución del Proyecto. Estas prácticas afectaron sustancialmente el desempeño de COPASA.

5.5 Dotación Servicio de Medicina Física y Rehabilitación UMHES

359. El **25 de noviembre de 2022** COPASA responde al oficio 20221000198751[319] de la SUBRED sobre la Dotación del **Servicio de Medicina Física y Rehabilitación**. La SUBRED presentó un listado de Dotación basado en Estudios Técnicos y planos constructivos **no objetados el 12 de diciembre de 2022**[320]. Sin embargo, COPASA señaló inconsistencias en el oficio de la SUBRED, que le impiden elaborar una Dotación definitiva.

5.5.1 Principales contradicciones de la Subred

360. Uno de los hechos más relevantes identificados por J.S Held en su análisis, demarca el desconocimiento del trabajo previo por parte de la SUBRED, quien ignoró el trabajo realizado por COPASA y las instrucciones impartidas en reuniones previamente sostenidas, especialmente en las mesas de trabajo de **agosto, septiembre y octubre de 2022**[321]. Esto incluye la falta de consideración de las instrucciones específicas dadas durante estas reuniones.

361. J.S. Held evidenció las Inconsistencias en el listado de Dotación, ya que la SUBRED solicitó cambios no contemplados en el Contrato, algunos requeridos en reuniones y otros nuevos, generando contradicciones.

362. La SUBRED incluyó equipos que no habían sido requeridos previamente, lo que impedía garantizar la circulación adecuada del personal y pacientes. Estos equipos adicionales no estaban en el Contrato original ni fueron discutidos en las mesas de trabajo, tal y como se explica en capítulo 5.5.2 del presente informe.

319 Ver JSH-AN-088 20221000198751.
320 Ver JSH-AN-084 20221200207251.
321 Ver JSH-AN-079 HSC-JAL-0832. Pág. 2 Sección 1

© 2025 J.S. HELD

363. Por otra parte, la SUBRED solicitó equipos que inicialmente había requerido retirar, lo cual es contrario a los Estudios y Diseños no objetados. Esto creó contradicciones directas sobre las decisiones previas.

364. Lo anterior afectó directamente la circulación y Diseño, teniendo en cuenta que los equipos adicionales y las contradicciones impidieron garantizar la circulación adecuada y fueron contrarios a los Estudios y Diseños no objetados, afectando la funcionalidad y seguridad del espacio.

5.5.2 Observaciones específicas por Ambiente

365. J.S. Held realizó un análisis detallado a nivel de Ambientes para proporcionar un mayor entendimiento de las interacciones contradictorias que la SUBRED solicitó a COPASA.

Sala de espera

366. En cuanto la **sala espera**, J.S. Held evidenció discrepancia en la capacidad solicitada por la SUBRED y el equipamiento necesario. El **5 de marzo de 2021** en el marco de los talleres de revisión de los servicios y su Dotación con la participación de la **Secretaría de Salud**, se solicitó a COPASA ampliar la capacidad a 56 puestos[322].

367. Sin embargo, por requerimientos del **Ministerio de Cultura**[323] fue necesario ajustar la capacidad a 55 puestos.

368. Posteriormente, la SUBRED mediante el oficio QBD-1221-20221971-HSTC[324] del **05 de diciembre de 2022**, **640 días después** de que se solicitaran 56 puesto en los talleres de revisión de los servicios y su Dotación, solicita 11 bancas tándem de 4 puestos cada una, lo que solo proporciona 44 puestos.

369. Esta contradicción evidencia la falta de coordinación entre la SUBRED y los demás entes que participaban activamente en el desarrollo de los Diseños, tales como la Secretaría de Salud y el Ministerio de Cultura, generando reprocesos importantes a COPASA.

322 Ver JSH-AN-089 Mesa de Trabajo: 1971-HSTC-TALLER DE REVISIÓN GASES MEDICINALES, DOTACIÓN, REVISIÓN. 2021-03-05 minuto 15:11 UTC.
323 Ver JSH-AN-090 Radicado N°.MC13953S2021 del 28 de mayo de 2021 de la Dirección de Patrimonio y Memoria del Ministerio de Cultura.
324 Ver JSH-AN-091 QBD-1221-20221971-HSTC.

© 2025 J.S. HELD

370. Por otra parte, J.S Held analizó lo establecido en el **PMA**[325] y el **Anexo A del Apéndice Técnico 3**[326] y en ambos documentos la instrucción señala que para la sala de espera el alcance es el siguiente:

- PMA:

PROGRAMA MÉDICO ARQUITECTÓNICO

Unidades Médicas Hospitalarias Especializadas UMHES

C-2. ÁREA ASISTENCIAL

C-2.1. SERVICIOS AMBULATORIOS

C-2.1.3. MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

SERVICIO DESTINADO A LA REALIZACIÓN DEL DIAGNOSTICO, TRATAMIENTO Y PREVENCIÓN DE LAS DISCAPACIDADES.

RELACIONES FUNDAMENTALES.- ACCESO DE PUBLICO, CONSULTA EXTERNA Y HOSPITALIZACIÓN

AMBIENTES	ÁREA REQUERIDA			OBSERVACIONES
	CANTIDAD (un)	AREA UNIT. (m2)	TOTAL (m2)	
Información, citas control	1	6,00	6,00	
Sala de espera	1	67,50	67,50	Capacidad 45 lugares
Bateria de unidades sanitarias públicos hombres	1	18,00	18,00	5 Unidades sanitarias, incluye unidad para PMR
Bateria de unidades sanitarias públicos mujeres	1	18,00	18,00	5 Unidades sanitarias, incluye unidad para PMR
Aseo	1	3,00	3,00	
Oficina de coordinación	1	12,00	12,00	
Consultorio fisiatria	1	17,00	17,00	

Ilustración 62. Extracto PMA Capacidad de lugares sala de espera.[327]

- Anexo A Del Apéndice Técnico 3:

785	U-2. Área asistencial	U-2.1. Servicios ambulatorios	U-2.1.3. Medicina física y rehabilitación	Sala de espera Capacidad 45 lugares (1)

Ilustración 63. Anexo A Del Apéndice Técnico 3 (Capacidad de lugares sala de espera).[328]

371. J.S. Held concluye que, la SUBRED, conociendo estos parámetros técnicos, realizaba solicitudes que contradecían las Especificaciones del PMA. Que adicionalmente eran extemporáneas, para la muestra, más de un año después de la primera instrucción la SUBRED se contradice nuevamente al solicitar otras Especificaciones que modificaban lo inicialmente solicitado.

Unidades sanitarias públicos hombres y mujeres

372. La SUBRED solicitó incluir “dispensadores de papel jumbo” y “dispensador de toallas”, en el listado de Dotación del Ambiente de Servicios de Medicina y Rehabilitación en el oficio QBD-1221-2022 1971-HSTC[329] como se muestra a continuación:

325 Ver JSH-AN-003 Contrato |04. Anexo A Técnico 1 PMA UMHES.
326 Ver JSH-AN-003 Contrato |04. Anexo A Técnico 1 PMA UMHES. Anexo A Apéndice Técnico 3.
327 Fuente: Elaboración propia, tomando extractos de los documentos, PMA UMHES.
328 Fuente: Elaboración propia, tomando extractos de los documentos, Anexo A Del Apéndice Técnico 3.
329 Ver JSH-AN-091 QBD-1221-2022 1971-HSTC.

© 2025 J.S. HELD

13	MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN	BATERÍA DE UNIDADES SANITARIAS PÚBLICOS HOMBRES	Dispensador de Papel Jumbo	1	Validada la dotación del ambiente según plano entregado en julio 8
14	MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN	BATERÍA DE UNIDADES SANITARIAS PÚBLICOS HOMBRES	Dispensador de toallas	1	Validada la dotación del ambiente según plano entregado en julio 8
19	MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN	BATERÍA DE UNIDADES SANITARIAS PÚBLICOS MUJERES	Dispensador de Papel Jumbo	1	Validada la dotación del ambiente según plano entregado en julio 8
20	MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN	BATERÍA DE UNIDADES SANITARIAS PÚBLICOS MUJERES	Dispensador de toallas	1	Validada la dotación del ambiente según plano entregado en julio 8

Ilustración 64. Solicitud de la SUBRES para el Ambiente de Unidades sanitarias públicos hombres y mujeres.[330]

373. Por lo tanto, COPASA solicitó a la SUBRED la remisión de las fichas técnicas con las especificaciones de los "dispensadores de papel jumbo" y "dispensadores de toallas", ya que eran necesarias para poder evaluar los impactos de la solicitud requerida.

374. La SUBRED en la mesa de trabajo del 19 de octubre de 2022[331], se comprometió a entregar las especificaciones técnicas a más tardar **el 27 de octubre de 2022**, pero a la fecha COPASA aún no ha recibido respuesta.

Depósito de equipo

375. La SUBRED mediante el oficio QBD-1221-2022 1971-HSTC[332] solicitó una serie de equipos que se relacionan en el listado de Dotación de Servicios de Medicina y Rehabilitación para el Ambiente de depósito de equipo.

376. J.S Held identificó una serie de malas prácticas por parte de la SUBRED. Estas incluyeron falta de suministro de fichas técnicas de especificaciones, ausencia de confirmación sobre el equipamiento solicitado y falta de respuesta en cuanto a las especificaciones de ciertos equipos.

377. Estas deficiencias en la comunicación y respuesta afectaron negativamente la implementación adecuada del modelo de atención requerido por COPASA.

378. El 20 de octubre de 2022[333], COPASA solicitó la ficha técnica de especificaciones de la "Tabla balancín", un equipo no contemplado en el Apéndice Técnico 3 – Anexo A. La SUBRED al 20 de enero del 2023[334] aún no había proporcionado esta información, lo que dificultaba la adecuación del equipo a las necesidades del modelo de atención.

330 Fuente: Elaboración propia, tomando extractos de los documentos, QBD-1221-2022 1971-HSTC.
331 Ver JSH-AN-092 HSC-JAL-0834 Pág. 6, Sección 4.2.2.
332 Ver JSH-AN-091 QBD-1221-2022 1971-HSTC.
333 Ver JSH-AN-079 HSC-JAL-0832. Pág. 12 Sección 4.11.1.1
334 Ver JSH-AN-092 HSC-JAL-0834.

© 2025 J.S. HELD

379. En opinión de J.S. Held, las repetitivas omisiones y contradicciones de la SUBRED en sus solicitudes, obstaculizaron el curso de las tareas desarrolladas por COPASA al no suministrar la información técnica necesaria.

380. Además, la SUBRED realizó continuamente solicitudes que iban en vía contraria a las realizadas por el Ministerio de Cultura y la Secretaría de Salud generando reprocesos importantes para el Protector.

381. Muchas de estas solicitudes estaban fuera de las especificaciones del PMA, lo que complicaba la situación, ya que, si no estaban contempladas en el PMA, era necesario suministrar las Especificaciones Técnicas y evaluar el impacto de la inclusión de este equipo en el Contrato.

© 2025 J.S. HELD

6 CUANTIFICACIÓN DE COSTOS Y SOBRECOSTOS

382. Como ha sido explicado en la sección "Resumen de la Cronología de la Fase de Preconstrucción – Análisis de Retrasos" del presente informe, durante la ejecución del Proyecto se presentaron situaciones y eventos que generaron atrasos y algunos que impidieron finalizar la Fase de Preconstrucción del Proyecto. Ante estas situaciones, ajenas a la responsabilidad de COPASA, este no logró obtener el Permiso de Intervención ni la Licencia de Construcción, que son Permisos esenciales para continuar con las Demoliciones. En adición, nunca le fue entregado el Predio para ejecutar el Proyecto.

383. Para determinar el daño sufrido por COPASA, hemos identificado los costos y sobrecostos generados durante la Fase de Preconstrucción, agrupándolos en cinco (5) categorías:

- **Categoría I** | Costos y Sobrecostos Asociados a la elaboración de los Estudios Técnicos de Diseño Integral y Planos Constructivos - ETDIPC y Plan de Dotación.
- **Categoría II** | Costos y Sobrecostos Asociados a la obtención de Licencias y Permisos[335].
- **Categoría III** | Costos y Sobrecostos Asociados a la Operación de COPASA.
- **Categoría IV** | Sobrecostos Asociados con Reclamaciones de Subcontratistas.
- **Categoría V** | Costos y Sobrecostos Asociados a la Casa Matriz de COPASA.

384. Nuestro análisis contempla los costos incurridos por COPASA hasta el **31 de julio de 2024**. Sin embargo, COPASA ha incurrido y continúa incurriendo en sobrecostos relacionados al Proyecto, por lo que nuestra cuantificación puede ser objeto actualizaciones con los cálculos de los costos incurridos en las etapas siguientes del proceso arbitral.

385. El ejercicio desarrollado por J.S. Held, consistió en determinar los costos y sobrecostos asumidos por COPASA durante la ejecución del Proyecto, teniendo en cuenta las siguientes premisas:

- La Fase de Preconstrucción estaba prevista originalmente para ser desarrollada en 1 año o 12 meses, es decir: desde el 2 de julio de 2020 hasta el 02 de julio de 2021 y se prolongó en más de tres años.

[335] Ver JSH-AN-003 Contrato, 01. Contrato de Obra, Sección 2.64.

© 2025 J.S. HELD

- Se cruzó la fecha de pago de cada ítem relacionado en la base de datos de facturas contabilizadas336, con las fechas que hacen parte del intervalo de tiempo definido en el punto inicial, fijándose así lo correspondiente a los "costos" en los que COPASA incurrió de manera recurrente, por ejemplo: nominas, seguridad, contratos de Diseño, etc.

- Se asignó la etiqueta de sobrecosto a ciertos gastos incurridos durante el intervalo de tiempo definido en el punto inicial que se consideran puntuales o no recurrentes, por ejemplo, asesorías jurídicas para resolución de controversias especificas del Proyecto, no relacionadas con amigables componedores.

- El resto de los ítems de la base de datos de facturas contabilizadas, fueron etiquetados como sobrecosto, es decir, aquellos que se causaron con posterioridad al 2 de julio de 2021, fecha en la que debió finalizar la Fase de Preconstrucción.

- Adicionalmente, se consideró que hay varios ítems previos a la firma del Acta de Inicio que corresponden con actuaciones de COPASA para dar cumplimiento de las obligaciones del Contrato, por lo tanto, se etiquetaron como costo.

6.1 Metodología para el cálculo del costo y sobrecosto asociado a las Categorías I, II y III

386. Con relación a las **Categorías I, II y III,** la metodología que hemos utilizado consistió en la revisión del documento "FACTURAS CONTABILIZADAS"[337], el cual COPASA extrajo de su sistema contable, y en donde se presentan los asientos contables realizados en el Proyecto durante la Etapa Preoperativa en su Fase de Preconstrucción.

387. Este documento cuenta con una clasificación de los costos por Capítulos y Códigos Contables[338] que agrupan costos incurridos por COPASA según su naturaleza.

388. Hemos verificado la información contenida en el documento "FACTURAS CONTABILIZADAS"[339], con el objetivo de utilizarla como base del cálculo del costo y sobrecosto de las **Categorías I, II y III**. Esta verificación consistió en la revisión de las facturas asociadas a cada entrada de dicho

336 Ver JSH-AN-002 Relación de costos origen a Julio 2024, Facturas contabilizadas.
337 Ver JSH-AN-002 Relación de costos origen a Julio 2024, Facturas contabilizadas.
338 Los Códigos Contables son códigos internos del Proyecto asignados por COPASA de acuerdo con la naturaleza del costo.
339 Ver JSH-AN-002 Relación de costos origen a Julio 2024, Facturas contabilizadas.

© 2025 J.S. HELD

documento, específicamente la información del proveedor, concepto y los montos referenciados; y su posterior comparación con la información plasmada en el mismo.

389. De esta validación, hemos producido una base de datos[340] reuniendo los elementos de costo, sobrecosto y categorías que hacen parte de la cuantificación. Además, una validación de existencia de factura y documento que soporte cada línea cuantificable.[341]

390. De dicha verificación, encontramos que, tanto el costo como el sobrecosto incurridos por COPASA durante la Fase de Preconstrucción entre 01 enero de 2020 y 31 de julio de 2024 cuenta con facturas y soportes de pago que validan los montos extraídos del sistema contable de COPASA para el Proyecto del Hospital Santa Clara en su Fase de Preconstrucción[342].

391. Por lo anterior, consideramos razonable desde un punto de vista técnico utilizar el documento "Facturas Contabilizadas"[343] como base para el cálculo de los costos y sobrecostos incurridos por COPASA durante la Fase de Preconstrucción de las Categorías I, II, y III, como se explica en detalle en la sección siguiente del presente Dictamen.

392. Es importante destacar que se descartaron de la cuantificación los costos o sobrecostos relacionados con el arbitraje, los costos identificados en relación con la Etapa de licitación y los costos relacionados por COPASA en la base de datos que fueron incurridos fuera del período de estudio (01 enero de 2020 al 31 de julio de 2024).

393. Adicionalmente, se eliminaron líneas de costo que en concepto de J.S. Held corresponden a gastos corporativos que no tienen relación con la ejecución de los servicios en cuestión.

394. Por otra parte, se cuantificaron costos y sobrecostos incurridos y pagados por caja menor, los cuales se encuentran certificados anualmente por COPASA.[344]

6.2 Metodología para el cálculo del sobrecosto asociado a la Categoría IV

395. La metodología utilizada para la determinación de los costos de la **Categoría IV**, se encuentra basada en las reclamaciones presentadas por el Subcontratista de Estudios y Diseños, relativas a

340 Ver JSH-AP-004 Análisis de Costos y sus anexos.
341 Ver JSH-AP-004 Análisis de Costos y sus anexos.
342 Ver JSH-AN-002 Relación de costos origen a Julio 2024, Facturas Contabilizadas.
343 Ver JSH-AN-002 Relación de costos origen a Julio 2024, Facturas Contabilizadas.
344 Ver JSH-AN-093 Carpeta de certificaciones anuales.

© 2025 J.S. HELD

las modificaciones solicitadas en los Estudios Técnicos de Diseño Integral y Planos Constructivos – ETDIPC[345], y la reclamación emitida por Subcontratista Encargado de la Elaboración de Planos de Equipamiento a COPASA, por los trabajos de modificación del modelado BIM del equipamiento, derivadas de las solicitudes realizadas por la SUBRED y otras Autoridades Administrativas como el Ministerio de Cultura en cuanto a la inclusión, modificación y retiro de la Dotación establecida en el Apéndice Técnico 3 – Anexo A[346].

6.3 Metodología para el cálculo del costo y sobrecostos asociado a la Categoría V

396. En adición a los gastos de las categorías I – IV, COPASA debió incurrir en los gastos correspondientes a la dedicación parcial de su casa matriz al Proyecto, por la vía de gastos generales que son comunes a todos los proyectos en que participa la firma. Esto es parte inherente del negocio de COPASA y, por lo tanto, parte del gasto asociado a la ejecución del Proyecto.

397. Dado que la naturaleza de estos gastos es que son compartidos por todos los proyectos de la firma y, por lo tanto, no tienen un comportamiento como el de los costos y gastos directos, que tienen un registro y soporte contable directamente ligado con el Proyecto, sobre estos se debe hacer una imputación al Proyecto para que sean considerados.

398. Para este cálculo de la Categoría V, J.S. Held tomó como base el informe contratado por COPASA a la firma de auditoría KPMG sobre el "Porcentaje que representan los Gastos Generales sobre el Importe Neto de la Cifra de Negocios consolidada en el período 2010 – 2019"[347].

399. En este informe, KPMG definió como Gastos Generales:

> *"… todo aquel gasto que, sin estar directamente relacionado con la actividad que constituye el objeto social y los servicios que ofrece la sociedad, son necesarios para mantener dicha actividad por estar vinculados a la estructura de la compañía. Por tanto, estos gastos se producen, en mayor o menor cuantía, desde el momento en el que existe la empresa y tiene un inmovilizado, unas necesidades de gestión y financiación y una estructura de personal."*

345 Ver JSH-AP-004 Análisis de Costos - 05. Reclamación Sener-Aidhos.
346 Ver JSH-AP-004 Análisis de Costos - 06. Reclamación Aidhos plan dotación.
347 Ver JSH-AN-001 Informe Experto Independiente KPMG.

© 2025 J.S. HELD

400. En función de esta definición, KPMG procedió a hacer una auditoría de la correcta contabilización de los gastos correspondientes a este concepto, mediante una metodología estándar con un grado de confianza del 95% y concluyó que la contabilidad de COPASA refleja correctamente los Gastos Generales.

401. Luego, KPMG procedió a dividir el dato de Gastos Generales de cada año en el Importe Neto de la Cifra de Negocios Consolidada. Este último término es definido en el Plan General de Contabilidad español como la suma de las ventas de bienes y servicios, menos los descuentos y devoluciones sobre ventas otorgados[348]. En congruencia con el lenguaje de común usanza en Colombia, este término se entiende como "Ventas Netas".

402. J.S. Held revisó cuidadosamente el informe y concluye que la estimación del porcentaje de los ingresos a que corresponden los gastos generales, según KPMG, es razonable.

403. Como consecuencia de ello, adoptamos la metodología de aplicar un porcentaje a los ingresos (leas ventas netas) para hallar los gastos generales que hemos clasificado en la Categoría V.

404. Para ello, primero complementamos las cifras del informe de KPMG[349], que van entre 2010 y 2019, con las de los años 2020 a 2022. Tomamos los datos observados de ingresos y gastos generales en los informes de auditoría a los estados financieros de COPASA[350], también auditados por la firma KPMG.

405. Sumamos a los ingresos observados la cuantificación de aquellos que el Proyecto debería haber generado, a manera de reflejar cuáles hubieran sido, si este se hubiera llevado a cabo en ese período.

406. Al hacer esto y luego calcular el porcentaje de los ingresos a que corresponden los gastos generales encontrados en esos informes de auditoría a los estados financieros estamos considerando que, si el Proyecto hubiera efectivamente generado ingresos, los gastos generales no habrían sido distintos a los contabilizados. Con ello, encontramos un porcentaje de gastos generales / ingresos menor que el resultante de no considerar los ingresos que el Proyecto

348 Plan General de Contabilidad. Tercera Parte – Cuentas Anuales. 11ª. Tomado de https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2007-19884

349 Ver JSH-AN-001 Informe Experto Independiente KPMG.

350 Ver JSH-AN-094 Estados Financieros COPASA 2020 - 2022

© 2025 J.S. HELD

debería haber generado. Esto último lo consideramos más conservador como metodología de cuantificación de este rubro.

407. Para cuantificar el ingreso que debería haber generado el Proyecto, tomamos el valor en cada fase de este y lo dividimos entre el número de meses de cada fase. Este valor lo llevamos primero a pesos corrientes, utilizando la inflación, y luego convertimos a euros, usando la tasa de cambio EUR/COP promedio para cada mes.

408. Este ingreso del Proyecto fue sumado a los ingresos reportados por COPASA en sus estados financieros para cada uno de los años entre 2020 y 2022.

409. Los resultados de este ejercicio son los siguientes:

Ejercicio	Ventas Netas	Gastos Generales	%
2010	408,157,389 €	15,804,603 €	3.87%
2011	357,854,254 €	15,762,168 €	4.40%
2012	237,602,951 €	17,020,632 €	7.16%
2013	308,193,697 €	17,943,194 €	5.82%
2014	363,959,168 €	20,497,798 €	5.63%
2015	468,191,899 €	23,187,105 €	4.95%
2016	376,686,348 €	20,713,201 €	5.50%
2017	328,575,971 €	24,071,746 €	7.33%
2018	303,283,551 €	23,996,985 €	7.91%
2019	314,127,309 €	24,793,422 €	7.89%
2020	280,987,030 €	24,415,501 €	8.69%
2021	326,309,222 €	20,661,711 €	6.33%
2022	396,156,465 €	20,671,495 €	5.22%
TOTAL	4,470,085,253 €	269,539,561 €	6.03%

Ilustración 65. Promedio de Gastos Generales sobre Ventas Netas 2010-2022[351].

410. En conclusión, el promedio de los Gastos Generales de COPASA como porcentaje de los ingresos es el 6.03%. Este indicador entonces se aplicará para la cuantificación de estos gastos de Categoría V correspondientes al Proyecto.

6.4 Categoría I | Costos y Sobrecostos Asociados a la Elaboración de los Estudios Técnicos de Diseño Integral y Planos Constructivos – ETDIPC y Plan de Dotación

411. Como se describe en la sección 5 del presente Dictamen, COPASA incurrió en costos y sobrecostos relacionados con los trabajos de desarrollo de los Estudios Técnicos de Diseño Integral y Planos

351 Ver JSH-AP-012 Gastos generales.xlsx

© 2025 J.S. HELD

Constructivos – ETDIPC, entregando el Esquema Básico, el Anteproyecto y el Proyecto Definitivo para revisión de la Interventoría y de la SUBRED. De igual forma, COPASA incurrió en costos relacionados con el proceso de Amigable Componedor debido a las controversias surgidas durante el desarrollo de los Diseños.

412. Hemos clasificado estos costos y sobrecostos incurridos por COPASA en tres (3) subcategorías, con base en documento "Facturas Contabilizadas"[352] y sus respectivos soportes:

- **I.A - Mano de obra Directa Fase de Preconstrucción – Diseños**, en esta categoría hemos clasificado los costos relacionados con el Contrato de elaboración de Diseños que fue asignado por COPASA al Consorcio Diseñador Sener-Aidhos, y que tenía como finalidad ejecutar los Estudios Técnicos de Diseño Integral y Planos Constructivos - ETDIPC. Los Códigos Contables que hemos incluido en esta categoría corresponden a[353]:

Tabla 9. Códigos contables Subcategoría I.A.

CIP.01.13	Mano de obra Directa Fase de Preconstrucción - Diseños
CIP.01.14	Mano de obra Directa Fase de Preconstrucción - Diseños
CIP.01.24	Mano de obra Directa Fase de Preconstrucción - Diseños
CIP.02.08	Mano de obra Directa Fase de Preconstrucción - Diseños
CIP.02.10	Mano de obra Directa Fase de Preconstrucción - Diseños
CIP.02.12	Mano de obra Directa Fase de Preconstrucción - Diseños
CIP.02.13	Mano de obra Directa Fase de Preconstrucción - Diseños
CIP.03.14	Mano de obra Directa Fase de Preconstrucción - Diseños
CIP.03.15	Mano de obra Directa Fase de Preconstrucción - Diseños
CIP.03.43	Mano de obra Directa Fase de Preconstrucción - Diseños
ED.01	Consorcio Sener-Aidhos – Diseños
ED.02	Estudios Ejecutados (Arqueología - Suelos - Topográfico)
ED.07	Estudios Ejecutados (Arqueología - Suelos - Topográfico)

413. El Costo Total de esta subcategoría I.A asciende a **COP$6.238.419.914 corrientes,** con un Costo de **COP$ 1.747.567.424** corrientes y un Sobrecosto de **COP$ 4.490.852.490 corrientes**, como se muestra a continuación[354]:

352 Ver JSH-AN-002 Relación de costos origen a Julio 2024, Facturas Contabilizadas.
353 Ver JSH-AN-002 Relación de costos origen a Julio 2024.
354 Ver JSH-AP-004 Análisis de Costos y sus anexos.

© 2025 J.S. HELD

Tabla 10. Costos de Fase Preconstrucción Subcategoría I.A.

CLASIFICACIÓN	CÓDIGO J.S. HELD	TOTAL	COSTO	SOBRECOSTO
I.A	Consorcio Sener-Aidhos – Diseños	COP$ 5.503.106.989	COP$ 1.604.380.010	COP$ 3.898.726.979
I.A	Estudios Ejecutados (Arqueología - Suelos - Topográfico)	COP$ 177.724.554		COP$ 414.400.957
I.A	Mano de obra Directa Fase de Preconstrucción - Diseños	COP$ 557.588.370	COP$ 143.187.414	COP$ 177.724.554
	Subtotal	**COP$ 6.238.419.914**	**COP$ 1.747.567.424**	**COP$ 4.490.852.490**

- **I.B - Mano de obra Directa Fase de Preconstrucción - Plan Dotación**, en esta categoría hemos incluido los costos y sobrecostos incurridos por COPASA para la elaboración del Plan de Dotación y modelamiento 3D BIM, incluyendo los incurridos a través del contrato relacionado con la elaboración de planos de equipamiento por parte del contratista Aidhos Arquitec SAP. Los Códigos Contables que hemos incluido en esta categoría corresponden a[355]:

Tabla 11. Códigos contables Subcategoría I.B.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN J.S. HELD DEL CÓDIGO
CIP.01.07	Mano de obra Directa Fase de Preconstrucción - Plan Dotación
CIP.01.08	Mano de obra Directa Fase de Preconstrucción - Plan Dotación
CIP.01.09	Mano de obra Directa Fase de Preconstrucción - Plan Dotación
CIP.02.11	Mano de obra Directa Fase de Preconstrucción - Plan Dotación
CIP.03.16	Asesorías externas para revisión del Plan de Dotación
CIP.03.22	Mano de obra Directa Fase de Preconstrucción - Plan Dotación
CIP.03.23	Mano de obra Directa Fase de Preconstrucción - Plan Dotación

414. El Costo Total de esta subcategoría I.B asciende a **COP$955.018.466 corrientes** con un Costos de **COP$ 369.547.920 corrientes** y un Sobrecosto de **COP$ 585.470.546 corrientes** como se muestra a continuación[356]:

[355] Ver JSH-AP-004 Análisis de Costos y sus anexos.
[356] Ver JSH-AP-004 Análisis de Costos y sus anexos.

© 2025 J.S. HELD

Tabla 12. Costos de Fase Preconstrucción Subcategoría I.B.

CLASIFICACIÓN	CÓDIGO J.S. HELD	TOTAL	COSTO	SOBRECOSTO
I.B	Asesorías externas para revisión del Plan de Dotación	COP$ 63.614.250	COP$ 63.614.250	
I.B	Mano de obra Directa Fase de Preconstrucción - Plan Dotación	COP$ 891.404.216	COP$ 305.933.670	COP$ 585.470.546
	Subtotal	COP$ 955.018.466	COP$ 369.547.920	COP$ 585.470.546

- **I.C. - Asesoría Jurídica Amigable Composición**, en esta última categoría hemos incluido los costos y sobrecostos incurridos por COPASA relacionados con la problemática de los Diseños y los cuales fueron discutidos por el Amigable Componedor del Proyecto. Los Códigos Contables que hemos incluido en esta categoría corresponden a[357]:

Tabla 13. Códigos contables Subcategoría I.C

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN J.S. HELD DEL CÓDIGO
CIP.08.02	Concepto Urbanismo
CIP.08.03	Concepto Urbanismo
CIP.08.04	Asesoría Jurídica Amigable Composición
CIP.08.05	Cámara De Comercio De Bogotá

415. El Costo Total de esta subcategoría I.C asciende a **COP$604.821.819 corrientes** con un Costo de **COP$ 17.850.000** corrientes y un Sobrecosto de **COP$ 586.971.819 corrientes,** como se muestra a continuación[358]:

Tabla 14. Costos de Fase Preconstrucción Subcategoría I.C.

CLASIFICACIÓN	CÓDIGO J.S. HELD	TOTAL	COSTO	SOBRECOSTO
I.C	Asesoría Jurídica Amigable Composición	COP$ 475.750.100		COP$ 475.750.100
I.C	Cámara De Comercio De Bogotá	COP$ 35.091.469		COP$ 35.091.469
I.C	Concepto Urbanismo	COP$ 93.980.250	COP$ 17.850.000	COP$ 76.130.250
Subtotal		COP$ 604.821.819	COP$ 17.850.000	COP$ 586.971.819

357 Ver JSH-AP-004 Análisis de Costos y sus anexos.
358 Ver JSH-AP-004 Análisis de Costos y sus anexos.

© 2025 J.S. HELD

416. Con base en lo anterior, hemos determinado que el Costo Total incurrido por COPASA por la **Categoría I** asciende a **COP$7.798.260.200,00** [359] corrientes, con un Costo de **COP$2.134.965.344,00** corrientes y un Sobrecosto de **COP$5.663.294.856,00** corrientes.

Tabla 15. Costo Total Categoría I.

SUBCATEGORÍA	TOTAL	COSTO	SOBRECOSTO
I.A - Mano de obra Directa Fase de Preconstrucción – Diseños	COP$ 6.238.419.914	$ 1.747.567.424	$ 4.490.852.490
I.B - Mano de obra Directa Fase de Preconstrucción - Plan Dotación	COP$ 955.018.466	$ 369.547.920	$ 585.470.546
I.C - Asesoría Jurídica Amigable Composición	COP$ 604.821.819	$ 17.850.000	$ 586.971.819
Subtotal	COP$ 7.798.260.200	$ 2.134.965.344	$ 5.663.294.856

417. En total hemos revisado el soporte de 224 entradas que componen la totalidad del monto de esta Categoría I, lo que equivale a una revisión del **100%** de las entradas por estos conceptos.

418. Con esta revisión pudimos validar que efectivamente estos costos fueron incurridos por COPASA para la **Categoría I,** de conformidad con lo mostrado en el documento "FACTURAS CONTABILIZADAS"[360].

419. De igual forma, J.S. Held concluyó que COPASA no recibió ninguna Retribución con respecto a la Fase de Preconstrucción o a alguna Unidad de Ejecución, principalmente por la controversia presentada con la Interventoría y la SUBRED, en cuanto a la fórmula de Retribución y la versión vigente del Plan de Proyecto que se debía utilizar.[361]

6.5 Categoría II | Costos y Sobrecostos Asociados a la obtención de Licencias y Permisos

420. Como se describe en la sección 4 del presente Dictamen, COPASA incurrió en costos y sobrecostos relacionados con la tramitación y obtención de las Licencias y Permisos, incluyendo el proceso de obtención del Permiso de Intervención que incluyó numerosas reuniones y mesas de trabajo entre COPASA y el Ministerio de Cultura, el Instituto Distrital de Patrimonio Cultural - IDPC, la Secretaría Distrital de Salud – SDS, la Empresa de Renovación y Desarrollo Urbano – ERU y la Curaduría. De igual forma, COPASA incurrió en costos relacionados con la obtención de las demás

359 Ver JSH-AP-004 Análisis de Costos y sus anexos.
360 Ver JSH-AN-002 Relación de costos origen a Julio 2024.
361 Ver JSH-AN-095 211118 HSC-GAC-0646 Resp_Oficio_0211000176541_fórmula_retribución

© 2025 J.S. HELD

Licencias y Permisos necesarios para la ejecución del Proyecto, como lo son el Estudio de Tránsito, Plan SST y PAPSO, Plan de Gestión Social y Ambiental, entre otros, que son comunes en este tipo de Proyectos.

421. Hemos clasificado estos costos incurridos por COPASA en dos (2) subcategorías, con base en documento "FACTURAS CONTABILIZADAS"[362] y sus respectivos soportes:

- **II.A – Requisitos del Permiso de Intervención**, en esta categoría hemos clasificado los costos incurridos por COPASA para el desarrollo del Permiso de Intervención, incluido consultorías LEED, realización de ensayos de refracción sísmica y estudio de respuesta sísmica, revisión de estructuras aledañas, entre otros, para su presentación al Ministerio de Cultura. Los Códigos Contables que hemos incluido en esta categoría corresponden a[363]:

Tabla 16. Códigos contables Subcategoría II.A.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN J.S. HELD DEL CÓDIGO
CIP.03.17	Requisitos del Permiso de Intervención
CIP.03.18	Requisitos del Permiso de Intervención
CIP.03.20	Requisitos del Permiso de Intervención
CIP.03.21	Requisitos del Permiso de Intervención
CIP.03.29	Requisitos del Permiso de Intervención
CIP.03.36	Requisitos del Permiso de Intervención
CIP.03.38	Requisitos del Permiso de Intervención

422. El Costo Total de esta subcategoría II.A asciende a **COP$308.303.683,00** corrientes**,** con un Costo de **COP$12.480.000,00 corrientes** y un Sobrecosto de **COP$295.823.683,00** corrientes, como se muestra a continuación[364]:

Tabla 17. Costos de Fase Preconstrucción Subcategoría II.A.

CLASIFICACIÓN	CÓDIGO J.S. HELD	TOTAL	COSTO	SOBRECOSTO
II. A	Requisitos del Permiso de Intervención	COP$ 308.303.683	COP$ 12.480.000	COP$ 295.823.683
	Subtotal	**COP$ 308.303.683**	**COP$ 12.480.000**	**COP$ 295.823.683**

362 Ver JSH-AN-002 Relación de costos origen a Julio 2024.
363 Ver JSH-AP-004 Análisis de Costos y sus anexos.
364 Ver JSH-AP-004 Análisis de Costos y sus anexos.

© 2025 J.S. HELD

- **II.B – Obtención de Permisos y Licencias**, en esta categoría hemos clasificado los costos incurridos por COPASA para la obtención de las demás Licencias y Permisos requeridos por el Contrato, tales como: Estudio de Tránsito, Plan SST y PAPSO, Plan de Gestión Social y Ambiental, Avalúo y Traslado de Obras de Arte, Levantamiento de Actas de Vecindad, Tramites ante Notaria, Asesoría Jurídica ante Acciones Populares, entre otros. Los Códigos Contables que hemos incluido en esta categoría corresponden a[365]:

Tabla 18. Códigos contables Subcategoría II.B

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN J.S. HELD DEL CÓDIGO
CIP.03.04	Unidad de ejecución no incluida en el % del Contrato
CIP.03.05	Unidad de ejecución no incluida en el % del Contrato
CIP.03.06	Unidad de ejecución no incluida en el % del Contrato
CIP.03.08	Unidad de ejecución no incluida en el % del Contrato
CIP.03.09	Unidad de ejecución no incluida en el % del Contrato
CIP.03.24	Consultoría Zona Franca
CIP.03.37	Unidad de ejecución no incluida en el % del Contrato
CIP.03.45	Acciones Populares
OAE.01	Unidad de ejecución no incluida en el % del Contrato
OAE.07	Unidad de ejecución no incluida en el % del Contrato
OAE.10	Desmontaje, embalaje y traslado de obras de arte

423. El Costo Total de esta subcategoría II.B asciende a **COP$514.026.470,00** corrientes con un Costo de COP$ 242.052.896,00 corrientes y un Sobrecosto de **COP$ 271.973.574,00** corrientes**,** como se muestra a continuación[366]:

Tabla 19. Costos de Fase Preconstrucción Subcategoría II.B.

CLASIFICACIÓN	CÓDIGO J.S. HELD	TOTAL	COSTO	SOBRECOSTO
II.B	Acciones Populares	COP$ 116.365.141		COP$ 116.365.141
II.B	Consultoría Zona Franca	COP$ 49.980.000	COP$ 11.900.000	COP$ 38.080.000
II.B	Desmontaje, embalaje y traslado de obras de arte	COP$ 18.255.499		COP$ 18.255.499
II.B	Unidad de ejecución no incluida en el % del Contrato	COP$ 329.425.830	COP$ 230.152.896	COP$ 99.272.934
	Subtotal	**COP$ 514.026.470**	**COP$ 242.052.896**	**COP$ 271.973.574**

365 Ver JSH-AP-004 Análisis de Costos y sus anexos.
366 Ver JSH-AP-004 Análisis de Costos y sus anexos.

© 2025 J.S. HELD

424. Con base en lo anterior, hemos determinado que el Costo Total incurrido por COPASA por la **Categoría II** asciende a **COP$822.330.153,00** [367]corrientes, con un Costo **$ 254.532.896,00** corrientes de y un Sobrecosto de**$ 567.797.257,00** corrientes, como se muestra a continuación:

Tabla 20. Costo Total Categoría II.

SUBCATEGORÍA	TOTAL		COSTO	SOBRECOSTO
II.A – Requisitos del Permiso de Intervención	COP$	308´303.683	$ 12.480.000	$ 295.823.683
II.B – Otros requisitos	COP$	514´026.470	$ 242.052.896	$ 271.973.574
Subtotal	**COP$**	**822´330.153**	**$ 254.532.896**	**$ 567.797.257**

425. En total hemos revisado el soporte de 45 entradas, que componen la totalidad del monto para esta Categoría II, lo que equivale a una revisión del **100%** de las entradas por estos conceptos.

426. Con esta revisión pudimos validar que efectivamente estos costos fueron incurridos por COPASA para la **Categoría II** de conformidad con lo mostrado en el documento "FACTURAS CONTABILIZADAS"[368].

427. De igual forma J.S. Held concluyó que COPASA no recibió ninguna Retribución con respecto a la Fase de Preconstrucción o a alguna Unidad de Ejecución, principalmente por la controversia presentada con la Interventoría y la SUBRED, en cuanto a la fórmula de Retribución y la versión vigente del Plan de Proyecto que se debía utilizar.[369]

6.6 Categoría III | Costos y Sobrecostos Asociados a la Operación de COPASA

428. Como es común en la ejecución de este tipo de Proyectos, COPASA incurrió en costos y sobrecostos asociados a la operación del Proyecto, como lo son: personal indirecto, gastos administrativos, diversos servicios de asesoría, emisión de pólizas de construcción y otros gastos, que se detallan a continuación en la presente sección del Dictamen.

429. Hemos clasificado estos costos y sobrecostos incurridos por COPASA en cuatro (4) subcategorías, con base en documento "FACTURAS CONTABILIZADAS"[370] y sus respectivos soportes:

367 Ver JSH-AP-004 Análisis de Costos y sus anexos.
368 Ver JSH-AN-002 Relación de costos origen a Julio 2024.
369 Ver JSH-AN-095 211118 HSC-GAC-0646 Resp_Oficio_0211000176541_fórmula_retribución
370 Ver JSH-AN-002 Relación de costos origen a Julio 2024.

© 2025 J.S. HELD

- **III.A - Costos Indirectos**, en esta categoría hemos clasificado los costos incurridos por COPASA relacionados con el personal indirecto dedicado a realizar las administración y gestión del Proyecto. De igual forma hemos incluido los costos relacionados con los contratos que se celebraron para desarrollar actividades del Proyecto: Asesoría Comercial, Asesoría Laboral, Asesoría Legal, Asesoría Tributaria, Dotación Personal, Gastos Administrativos, Gastos de Personal, Gestión Documental, Impuestos Preconstrucción y Vigilancia. Los Códigos Contables que hemos incluido en esta categoría corresponden a[371]:

Tabla 21. Códigos contables Subcategoría III.A

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN J.S. HELD DEL CÓDIGO
CIP.01.01	Mano de obra Indirecta Fase de Preconstrucción
CIP.01.02	Mano de obra Indirecta Fase de Preconstrucción
CIP.01.03	Mano de obra Indirecta Fase de Preconstrucción
CIP.01.04	Mano de obra Indirecta Fase de Preconstrucción
CIP.01.05	Mano de obra Indirecta Fase de Preconstrucción
CIP.01.10	Mano de obra Indirecta Fase de Preconstrucción
CIP.01.11	Mano de obra Indirecta Fase de Preconstrucción
CIP.01.12	Mano de obra Indirecta Fase de Preconstrucción
CIP.01.15	Mano de obra Indirecta Fase de Preconstrucción
CIP.01.16	Mano de obra Indirecta Fase de Preconstrucción
CIP.01.17	Mano de obra Indirecta Fase de Preconstrucción
CIP.01.18	Mano de obra Indirecta Fase de Preconstrucción
CIP.01.26	Mano de obra Indirecta Fase de Preconstrucción
CIP.01.28	Mano de obra Indirecta Fase de Preconstrucción
CIP.01.29	Mano de obra indirecta Fase de Preconstrucción
CIP.01.32	Mano de obra Indirecta Fase de Preconstrucción
CIP.01.33	Mano de obra Indirecta Fase de Preconstrucción
CIP.02.01	Mano de obra Indirecta Fase de Preconstrucción
CIP.02.02	Mano de obra Indirecta Fase de Preconstrucción
CIP.03.01	Asesoría Legal
CIP.03.02	Asesoría Tributaria
CIP.03.03	Mano de obra Indirecta Fase de Preconstrucción
CIP.03.19	Gestión Documental
CIP.03.39	Mano de obra Indirecta Fase de Preconstrucción
CIP.03.46	Asesoría Laboral
CIP.05.01	Dotación Personal
CIP.05.02	Gastos de Personal (Dotación, Exámenes, Capacitación, etc.)

371 Ver JSH-AP-004 Análisis de Costos y sus anexos.

© 2025 J.S. HELD

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN J.S. HELD DEL CÓDIGO
CIP.05.07	Gastos de Personal (Dotación, Exámenes, Capacitación, etc.)
CIP.06.01	Gastos Administrativos (Licencias, Papelería, Oficinas, Equipos, etc)
CIP.06.02	Gastos Administrativos (Licencias, Papelería, Oficinas, Equipos, etc)
CIP.06.03	Gastos Administrativos (Licencias, Papelería, Oficinas, Equipos, etc)
CIP.06.05	Gastos Administrativos (Licencias, Papelería, Oficinas, Equipos, etc)
CIP.06.06	Gastos Administrativos (Licencias, Papelería, Oficinas, Equipos, etc)
CIP.06.10	Gastos Administrativos (Licencias, Papelería, Oficinas, Equipos, etc)
CIP.06.11	Gastos Administrativos (Licencias, Papelería, Oficinas, Equipos, etc.)
CIP.06.18	Gastos Administrativos (Licencias, Papelería, Oficinas, Equipos, etc.)
CIP.06.22	Gastos Administrativos (Licencias, Papelería, Oficinas, Equipos, etc.)
CIP.06.29	Gastos Administrativos (Licencias, Papelería, Oficinas, Equipos, etc.)
CIP.07.01	Vigilancia
CIP.07.03	Gastos de Personal (Dotación, Exámenes, Capacitación, etc.)
CIP.09.12	Mano de obra Indirecta Fase de Preconstrucción
IMPP.05	Impuestos Preconstrucción
OAE.14	Inst. Redes eléctricas provisionales

430. El Costo Total de esta subcategoría III.A asciende a **COP$10.295.519.539,00** corrientes con un Costo de **COP$ 2.358.673.719,00** corrientes y un Sobrecosto de **COP$ 7.936.845.819,00** corrientes, como se muestra a continuación[372]:

Tabla 22. Costos de Fase Preconstrucción Subcategoría III.A.

CLASIFICACIÓN	CÓDIGO J.S. HELD	TOTAL	COSTO	SOBRECOSTO
III.A	Asesoría Laboral	COP$ 23.316.448		COP$ 23.316.448
III.A	Asesoría Legal	COP$ 1.424.226.651	COP$ 262.752.000	COP$ 1.161.474.651
III.A	Asesoría Tributaria	COP$ 351.008.350	**COP$ 58.310.000**	COP$ 292.698.350
III.A	Dotación Personal	COP$ 3.424.630		COP$ 3.424.630
III.A	Gastos Administrativos (Licencias, Papelería, Oficinas, Equipos, etc.)	COP$ 681.716.005	**COP$ 107.349.484**	COP$ 574.366.521
III.A	Gastos de Personal (Dotación, Exámenes, Capacitación, etc.)	COP$ 3.270.745	**COP$ 408.550**	COP$ 2.862.195
III.A	Gestión Documental	COP$ 30.914.415		COP$ 30.914.415
III.A	Impuestos Preconstrucción	COP$ 91.242.740	**COP$ 29.559.905**	COP$ 61.682.835
III.A	Inst. Redes eléctricas provisionales	COP$ 102.617.382	COP$ 102.617.382	

372 Ver JSH-AP-004 Análisis de Costos y sus anexos.

© 2025 J.S. HELD

CLASIFICACIÓN	CÓDIGO J.S. HELD	TOTAL	COSTO	SOBRECOSTO
III.A	Mano de obra Indirecta Fase de Preconstrucción	COP$ 6.929.453.243	COP$ 1.797.676.399	COP$ 5.131.776.844
III.A	Vigilancia	COP$ 654.328.930		COP$ 654.328.930
	Subtotal	**COP$ 10.295.519.539**	**COP$ 2.358.673.719**	**COP$ 7.936.845.819**

- **III.B - Otros Costos Indirectos**, en esta categoría hemos clasificado los costos incurridos por COPASA relacionados con costos incurridos por alimentación, transporte, aseo, suministros, gasolina y teléfonos celulares del personal del Proyecto, junto con los costos certificados anualmente por COPASA que fueron incurridos como gasto de caja menor. Los Códigos Contables que hemos incluido en esta categoría corresponden a[373]:

Tabla 23. Códigos contables Subcategoría III.B.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN J.S. HELD DEL CÓDIGO
CIP.02.04	Servicios COPASA
CIP.02.05	Servicios COPASA
CIP.02.06	Servicios COPASA
CIP.06.19	Otros Gastos
CIP.06.20	Otros Gastos
CIP.06.21	Otros Gastos
CIP.06.23	Otros Gastos
CIP.06.27	Otros Gastos
CIP.06.36	Otros Gastos

431. El Costo Total de esta subcategoría III.B asciende a **COP$ 944.977.935,00** corrientes, con un Costo de **COP$ 154.553.292** corrientes y un Sobrecosto de **COP$ 790.424.643,00** corrientes, como se muestra a continuación[374]:

Tabla 24. Costos de Fase Preconstrucción Subcategoría III.B.

CLASIFICACIÓN	CÓDIGO J.S. HELD	TOTAL	COSTO	SOBRECOSTO
III.B	Otros Gastos	COP$ 9.194.092	COP$ 2.415.166	COP$ 6.778.926
III.B	Servicios COPASA	COP$ 659.924.021	COP$ 93.303.058	COP$ 566.620.962
III.B	Certificados	COP$ 275.859.823	COP$ 58.127.068	COP$ 217.732.755
	Subtotal	**COP$ 944.977.935**	**COP$ 154.553.292**	**COP$ 790.424.643**

373 Ver JSH-AP-004 Análisis de Costos y sus anexos.
374 Ver JSH-AP-004 Análisis de Costos y sus anexos.

© 2025 J.S. HELD

- **III.C - Pólizas Fase Preconstrucción**, en esta categoría hemos clasificado los costos incurridos por COPASA relacionados con la adquisición de las Pólizas requeridas por Contrato para la Fase de Preconstrucción. Los Códigos Contables que hemos incluido en esta categoría corresponden a[375]:

Tabla 25. Códigos contables Subcategoría III.C.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN J.S. HELD DEL CÓDIGO
POLP	Pólizas Fase Preconstrucción

432. El Costo Total de esta subcategoría III.C asciende a **COP$4.532´117.123,00** corrientes, con un Costo de **COP$ 1.768.252.724,00** corrientes y un Sobrecosto de **COP$ 2.763.864.399,00** corrientes, como se muestra a continuación[376]:

Tabla 26. Costos de Fase Preconstrucción Subcategoría III.C.

CLASIFICACIÓN	CÓDIGO J.S. HELD	TOTAL	COSTO	SOBRECOSTO
III.C	Pólizas Fase Preconstrucción	COP$ 4.532.117.123	COP$ 1.768.252.724	COP$ 2.763.864.399
Total	Subtotal	COP$ 4.532.117.123	COP$ 1.768.252.724	COP$ 2.763.864.399

- **III.D - Amigable Componedor**, en esta categoría hemos clasificado los costos incurridos por COPASA relacionados con el pago mensual del Amigable Componedor requerido por Contrato. Los Códigos Contables que hemos incluido en esta categoría corresponden a[377]:

Tabla 27. Códigos contables Subcategoría III.D

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN J.S. HELD DEL CÓDIGO
CIP.08.01	Amigable Componedor

433. El Costo Total de esta subcategoría III.D asciende a **COP$1.429.674.709,00** corrientes, con un Costo de **COP$ 298.135.484,00** corrientes y un Sobrecosto de **COP$ 1.131.539.225,00** corrientes como se muestra a continuación[378]:

375 Ver JSH-AP-004 Análisis de Costos y sus anexos.
376 Ver JSH-AP-004 Análisis de Costos y sus anexos.
377 Ver JSH-AP-004 Análisis de Costos y sus anexos.
378 Ver JSH-AP-004 Análisis de Costos y sus anexos.

© 2025 J.S. HELD

Tabla 28. Códigos contables Subcategoría III.D.

CLASIFICACIÓN	CÓDIGO J.S. HELD	TOTAL	COSTO	SOBRECOSTO
III.D	Amigable Componedor	COP$ 1.429.674.709	COP$ 298.135.484	COP$ 1.131.539.225
	Subtotal	**COP$ 1.429.674.709**	**COP$ 298.135.484**	**COP$ 1.131.539.225**

434. Con base en lo anterior, hemos determinado que el Costo Total incurrido por COPASA por la **Categoría III** asciende a **$ 17.202.289.306,00** corrientes, con un Costo de **COP$ 6.595.385.981,00** corrientes y un sobrecosto de **COP$ 10.606.903.325,00** [379] corrientes, como se muestra a continuación:

Tabla 29. Total, Costo Categoría III.

SUBCATEGORÍA	TOTAL	COSTO	SOBRECOSTO
III.A - Costos Indirectos	COP$ 10.295´519.539	COP$ 2.569.063.795	COP$ 7.726.455.744
III.B - Servicios COPASA - Otros Costos Indirectos - Costos menores Certificados	COP$ $ 944.977.935	COP$ 154.553.292	COP$ 790.424.643
III.C - Pólizas Fase Preconstrucción	COP$ 4.532´117.123	COP$ 3.573.633.411	COP$ 1.176.216.467
III.D - Amigable Componedor	COP$ 1.429´674.709	COP$ 298.135.484	COP$ 1.131.539.225
Subtotal	**COP$ $ 17.202.289.306**	**COP$ 6.595.385.981**	**COP$ 10.606.903.325**

435. En total hemos revisado el soporte de 1168 entradas que componen la totalidad del monto para esta Categoría III, lo que equivale a una revisión del **100%** de las entradas por estos conceptos, más los certificados anualizados de gastos menores por caja menor.

436. Con esta revisión pudimos validar que efectivamente estos costos fueron incurridos por COPASA para la Categoría III de conformidad con lo mostrado en el documento "FACTURAS CONTABILIZADAS" [380]

437. De igual forma J.S. Held concluyó que COPASA no recibió ninguna Retribución con respecto a la Fase de Preconstrucción o a alguna Unidad de Ejecución, principalmente por la controversia presentada con la Interventoría y la SUBRED, en cuanto a la fórmula de Retribución y la versión vigente del Plan de Proyecto que se debía utilizar. [381]

379 Ver JSH-AP-004 Análisis de Costos y sus anexos.
380 Ver JSH-AN-002 Relación de costos origen a Julio 2024.
381 Ver JSH-AN-095 211118 HSC-GAC-0646 Resp_Oficio_0211000176541_fórmula_retribución

© 2025 J.S. HELD

6.7 Categoría IV | Sobrecostos Asociados a Reclamaciones de Subcontratistas

438. En adición a los costos y sobrecostos asumidos por COPASA descritos en las secciones anteriores, los cuales no han sido pagados por la SUBRED, COPASA se enfrentó a reclamaciones presentadas por sus contratistas como consecuencia de las conductas de la SUBRED que afectaron la normal ejecución del Contrato. Debido a las situaciones descritas en las secciones 4 y 5 del Dictamen, los subcontratistas que realizaron trabajos relacionados con los Estudios y Diseños y el Plan de Dotación presentaron reclamos por sobrecostos incurridos como consecuencia de las numerosas modificaciones solicitadas por la Interventoría, la SUBRED y el Ministerio de Cultura.

439. Hemos clasificado estos sobrecostos de reclamación en contra de COPASA en dos (2) subcategorías, con base en los documentos de reclamación presentados por los subcontratistas:

- **IV.A. - Sobrecostos de Reclamación del Subcontratista de Estudios y Diseños -** en esta categoría hemos clasificado los costos presentados en la reclamación del Subcontratista de Estudios y Diseños debido a las sucesivas modificaciones de los Diseños solicitadas por el Ministerio de Cultura y la SUBRED.

- **IV.B. - Sobrecostos de Reclamación del Subcontratista Encargado de la Elaboración de Planos de Equipamiento –** en esta categoría hemos clasificado el costo de la reclamación por rediseños sobre el modelo BIM de equipamientos por solicitudes de la SUBRED.

6.7.1 Subcategoría IV.A. – Sobrecostos de Reclamación del Subcontratista de Estudios y Diseños

440. En esta sección hemos evaluado los costos reclamados por el Subcontratista de Estudios y Diseños por concepto de las modificaciones a los Estudios Técnicos de Diseño Integral y Planos Constructivos - ETDIPC solicitadas por el Ministerio de Cultura y la SUBRED. Según hemos sido informados por COPASA, la presentación de los reclamos por parte del Subcontratista de Estudios y Diseños fue el **26 de junio de 2023**.

441. En la información suministrada por COPASA pudimos evaluar siete (7) conceptos reclamados por el Subcontratista de Estudios y Diseños, producto de las modificaciones solicitadas a los Estudios Técnicos de Diseño Integral y Planos Constructivos - ETDIPC :

© 2025 J.S. HELD

- Reclamación rediseño de Parqueadero B.[382] Este concepto se refiere a los sobrecostos derivados de la solicitud que hizo COPASA al Subcontratista de Estudios y Diseños de diseñar parqueaderos adicionales a los previstos en el Contrato en el sótano debajo de la Alameda. Lo anterior, derivado de la decisión adoptada por el panel de Amigable Composición. El Subcontratista de Estudios y Diseños reclamó ante COPASA la suma de **COP$1.192.357.481,00** corrientes, incluido IVA.

- Reclamación rediseño Servicios Generales.[383] Este concepto se refiere a los sobrecostos derivados de las distintas solicitudes, imposiciones y/o conductas que realizó la SUBRED, para lo cual COPASA solicitó al Subcontratista de Estudios y Diseños modificar los diseños para ubicar las áreas de servicios generales del CAPS a nivel de sótanos. Lo anterior, derivado de la decisión adoptada por el panel de Amigable Componedor. El Subcontratista de Estudios y Diseños reclamó ante COPASA la suma de **COP$536.176.797,00** corrientes, incluido IVA.

- Reclamación rediseño Servicio de Medicina Física y Rehabilitación (MFR).[384] Este concepto se refiere a los sobrecostos derivados las distintas solicitudes, imposiciones y/o conductas que realizó la SUBRED, para lo cual COPASA solicitó al Subcontratista de Estudios y Diseños el rediseño del Servicio de Medicina Física y Rehabilitación de la UMHES como resultado de la adición de diversos Ambientes y especificaciones no contemplados en el Programa Médico Arquitectónico - PMA. El Subcontratista de Estudios y Diseños reclamó ante COPASA la suma de **COP$277.191.849,00** corrientes, incluido IVA.

- Reclamación rediseños originados por observaciones efectuadas por el Ministerio de Cultura.[385] Este concepto se refiere a los sobrecostos derivados de la inclusión en los Estudios y Diseños de las observaciones efectuadas por el Ministerio de Cultura en aspectos no previstos en el Contrato. El Subcontratista de Estudios y Diseños reclamó ante COPASA la suma de **COP$2.201.597.434,00** corrientes, incluido IVA.

- Reclamación rediseños del Programa Médico Arquitectónico (PMA).[386] Este concepto se refiere a los sobrecostos derivados de la inclusión en los Estudios y Diseños de las

382 Ver JSH-AN-096 Actualización reclamación Aidhos, 01. Reclamación Parqueadero B.
383 Ver JSH-AN-096 Actualización reclamación Aidhos, 02. Reclamación Servicios Generales.
384 Ver JSH-AN-096 Actualización reclamación Aidhos, 03. Reclamación MFR.
385 Ver JSH-AN-096 Actualización reclamación Aidhos, 04. Reclamación Rediseños MinCultura.
386 Ver JSH-AN-096 Actualización reclamación Aidhos, 05. Reclamación Incremento PMA.

© 2025 J.S. HELD

observaciones efectuadas por la Secretaría de Salud, SUBRED y la Interventoría de añadir nuevos Ambientes o ampliar las áreas del Programa Médico Arquitectónico - PMA. El Subcontratista de Estudios y Diseños reclamó ante COPASA la suma de **COP$519.731.095,00** corrientes, incluido IVA.

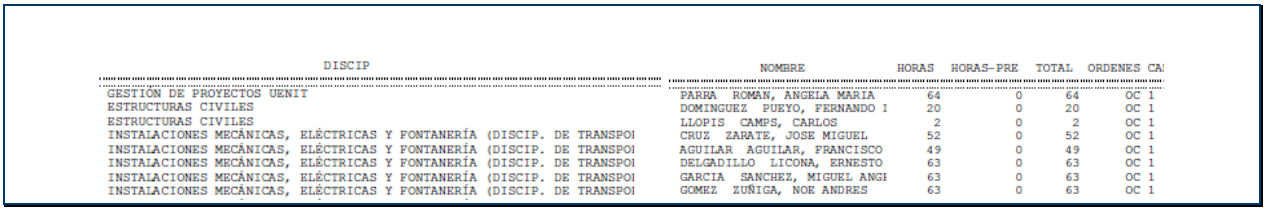
- Reclamación Reprocesos de Diseño.[387] Este concepto se refiere a los sobrecostos derivados de los reprocesos realizados por el Subcontratista de Estudios y Diseño durante el desarrollo de los Estudios Técnicos de Diseño Integral y Planos Constructivos - ETDIPC. Tal y como se expone en el capítulo 5, se evidencia una serie de solicitudes contradictorias y sin argumento técnico. Además, se detalla cómo la SUBRED, de manera extemporánea, solicito modificaciones que no fueron contempladas en los comentarios realizados durante su revisión de los diseños presentados por COPASA en las diferentes fases de la ingeniería. El Subcontratista de Estudios y Diseños reclamó ante COPASA la suma de **COP$940.471.991,00** corrientes, incluido IVA.

- Reclamación por Prolongación del Plazo.[388] Este concepto se refiere a los sobrecostos derivados de la prolongación del plazo para el desarrollo de los Estudios Técnicos de Diseño Integral y Planos Constructivos - ETDIPC , como consecuencia de las modificaciones a solicitadas por el Ministerio de Cultura y la SUBRED. Estos costos incluyen los costos de gestión y administración del Proyecto por parte el Subcontratista. El Subcontratista de Estudios y Diseños reclamó ante COPASA la suma de **COP$517.697.188,00** corrientes, incluido IVA.

442. El Subcontratista de Estudios y Diseños presentó en cada una de sus reclamaciones las horas ejecutadas por cada uno de los profesionales que participaron en la ejecución los trabajos que conforman cada reclamo. El Subcontratista presentó como anexo a su reclamación un extracto de su sistema de control interno, donde se evidencia la disciplina, el trabajador, las horas ejecutadas y la orden de cambio relativa a los trabajos ejecutados:

387 Ver JSH-AN-096 Actualización reclamación Aidhos, 06. Reclamación Reprocesos.
388 Ver JSH-AN-096 Actualización reclamación Aidhos, 07. Reclamación prolongación Plazo.

© 2025 J.S. HELD



DISCIP	NOMBRE	HORAS	HORAS-PRE	TOTAL	ORDENES CA
GESTION DE PROYECTOS UEN1T	PARRA ROMAN, ANGELA MARIA	64	0	64	OC 1
ESTRUCTURAS CIVILES	DOMINGUEZ PUEYO, FERNANDO I	20	0	20	OC 1
ESTRUCTURAS CIVILES	LLOPIS CAMPS, CARLOS	2	0	2	OC 1
INSTALACIONES MECÁNICAS, ELÉCTRICAS Y FONTANERÍA (DISCIP. DE TRANSPOI	CRUZ ZARATE, JOSE MIGUEL	52	0	52	OC 1
INSTALACIONES MECÁNICAS, ELÉCTRICAS Y FONTANERÍA (DISCIP. DE TRANSPOI	AGUILAR AGUILAR, FRANCISCO	49	0	49	OC 1
INSTALACIONES MECÁNICAS, ELÉCTRICAS Y FONTANERÍA (DISCIP. DE TRANSPOI	DELGADILLO LICONA, ERNESTO	63	0	63	OC 1
INSTALACIONES MECÁNICAS, ELÉCTRICAS Y FONTANERÍA (DISCIP. DE TRANSPOI	GARCIA SANCHEZ, MIGUEL ANGI	63	0	63	OC 1
INSTALACIONES MECÁNICAS, ELÉCTRICAS Y FONTANERÍA (DISCIP. DE TRANSPOI	GOMEZ ZUÑIGA, NOE ANDRES	63	0	63	OC 1

Ilustración 66. Extracto de Reclamación Parqueadero B página 8

443. Tomando esto en consideración se puede afirmar que el costo reclamado por el Subcontratista de Estudios y Diseño se basa en costos incurridos por éste en la elaboración de los trabajos reclamados.

444. Adicionalmente, el Subcontratista de Estudios y Diseños indicó que para la valoración económica de los reclamos utilizó el método del Factor Multiplicador, calculando dicho Factor para cada una de las empresas y presentando su justificación basada en buenas prácticas internacionales. Consideramos que la aplicación de un Factor Multiplicador a las reclamaciones es razonable debido al tipo de servicios de consultoría desarrollados por el Subcontratista de Estudios y Diseños.

445. Por lo anterior, consideramos que las reclamaciones del Subcontratista de Estudios y Diseños se basan en sobrecostos incurridos por éste en la realización de modificaciones o reprocesos en los Estudios Técnicos de Diseño Integral y Planos Constructivos - ETDIPC, y que la valoración económica es razonable desde un punto de vista técnico.

446. Adicionalmente, encontramos que el reclamo por parte del Subcontratista de Estudios y Diseños es razonable y en nuestra opinión, se encuentra justificado técnicamente, considerando la cantidad de cambios solicitados por la SUBRED y el Ministerio de Cultura, como hemos descrito en el presente Dictamen.

447. El total del sobrecosto reclamado por el Subcontratista de Estudios y Diseños, clasificado dentro de la Categoría IV.A. asciende a **COP$6.185.223.836,00** corrientes, como se muestra a continuación[389]:

Tabla 30. Costo Reclamación de Subcontratista de Estudios y Diseños Subcategoría IV.A

RECLAMACIONES SUBCONTRATISTA DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	SOBRECOSTO (INCLUIDO IVA)
Reclamación Parqueadero B	COP$ 1.192.357.481
Reclamación Servicios Generales	COP$ 536.176.797
Reclamación MFR	COP$ 277.191.849

389 Ver JSH-AP-004 Análisis de Costos y sus anexos.

© 2025 J.S. HELD

RECLAMACIONES SUBCONTRATISTA DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	SOBRECOSTO (INCLUIDO IVA)
Reclamación Rediseños Ministerio de Cultura	COP$ 2.201.597.434
Reclamación Incremento PMA	COP$ 519.731.095
Reclamación Reprocesos	COP$ 940.471.991
Reclamación Prolongación Plazo	COP$ 517.697.188
Subtotal	**COP$ 6.185.223.836**

6.7.2 Subcategoría IV.B. - Sobrecostos de Reclamación del Subcontratista encargado de la Elaboración de Planos de Equipamiento

448. En esta sección hemos identificado los costos reclamados por el Subcontratista Encargado de la Elaboración de Planos de Equipamiento por concepto de sobrecostos relacionados al rediseño sobre el modelo BIM de equipamiento derivada de las solicitudes realizadas por la SUBRED en cuanto a la inclusión, modificación y retiro de la Dotación establecida en el Apéndice Técnico 3 – Anexo A: Guía de Dotación y Acomodo de Equipo por Área Funcional, en los Ambientes descritos en el Programa Médico Arquitectónico – PMA, y en los Ambientes solicitados como adicionales al Programa Médico Arquitectónico - PMA, durante el periodo de enero de 2022 a octubre de 2022[390].

449. El Subcontratista Encargado de la Elaboración de Planos de Equipamiento describió los impactos en su alcance de trabajo en los períodos de enero a junio de 2022[391] y julio a octubre de 2022.[392]

450. En su reclamación, el Subcontratista Encargado de la Elaboración de Planos de Equipamiento, indicó que el sobrecosto asociado al rediseño del modelo BIM de equipamiento asciende a **COP$214.656.566,00** corrientes, como se muestra a continuación:

> II. IMPACTO ECONÓMICO:
>
> De acuerdo con lo anterior, el valor estimado por la eliminación, modificación, reubicación e inclusión de equipamiento en el modelo BIM en el periodo de **enero a octubre de 2022,** una vez aplicado el IVA, asciende a **$ 214.656.566,26 COP (inc. IVA)**, de acuerdo al siguiente detalle:

Ilustración 67. Extracto de Reclamación modificaciones al modelo BIM equipamiento

390 Ver JSH-AN-097 Reclamación modificaciones al modelo BIM equipamiento (enero -octubre 2022).
391 Ver JSH-AN-097 Reclamación modificaciones al modelo BIM equipamiento (enero -octubre 2022) pág. 6.
392 Ver JSH-AN-097 Reclamación modificaciones al modelo BIM equipamiento (enero -octubre 2022) págs. 13-14.

© 2025 J.S. HELD

451. El total del sobrecosto reclamado por el Subcontratista Encargado de la Elaboración de Planos de Equipamiento, clasificado dentro de la Categoría IV.B., asciende a **COP$214.656.566,00** corrientes, como se muestra a continuación[393]:

Tabla 31. Costo Reclamación de Subcontratista Subcategoría IV.B

RECLAMACIONES ENCARGADO DE LA ELABORACIÓN DE PLANOS DE EQUIPAMIENTO	SOBRECOSTO (INCLUIDO IVA)
Reclamación modificaciones al modelo BIM equipamiento (enero - octubre 2022)	COP$ 214.656.566,00
Subtotal	COP$ 214.656.566,00

6.8 Categoría V | Costos y Sobrecostos Asociados a la Casa Matriz de COPASA

452. Los costos de casa matriz considerados, se desprenden del análisis presentado en la sección 6.3 anterior, que concluye que éstos corresponden al 6.03% de los ingresos de COPASA.

453. Dado que la ejecución del Contrato no ha pasado la Fase de Preconstrucción, el ingreso mensual que hemos considerado es el resultante de dividir el valor de esta Fase en los 12 meses en los que se estimaba su duración. Esto nos permite establecer un nivel de ingresos que permita dimensionar los Costos de Casa Matriz congruentes con él y el estado de avance del Proyecto. Este valor es de **COP$1.773.871.534,00** del Mes de Referencia como se observa en la siguiente tabla.

Fase	Meses	Precio COP $ millones	Ejecución Promedio Mensual
Fase de Preconstruccón	12	21,286	1,774
Fase de Construcción y Alistamiento	33	346,292	10,494
Fase de Operación y Mantenimiento	60	98,998	1,650
VCD	**105**	**466,576**	

Ilustración 68. Estimación Ingreso Mensual Contrato

454. Recuérdese que estos valores están expresados en pesos del Mes de Referencia, por lo que son actualizados por IPC a cada mes para obtener el valor en pesos corrientes de los Gastos Generales, que, para efectos de nuestros cálculos, hemos denominado Costos de Casa Matriz de COPASA.

393 Ver JSH-AP-004 Análisis de Costos y sus anexos.

© 2025 J.S. HELD

455. Los costos de casa matriz (expresados en pesos corrientes) se resumen a continuación:

Tabla 32. Costos de casa matriz.

COSTOS DE CASA MATRIZ	TOTAL	COSTO	SOBRECOSTO
Costos de Casa Matriz Año 2020	COP$ 655,679,423	COP$ 655,679,423	COP$ 0
Costos de Casa Matriz Año 2021	COP$ 1,356,912,777	COP$ 783,612,816	COP$ 573,299,960
Costos de Casa Matriz Año 2022	COP$ 1,494,998,130	COP$ 0	COP$ 1,494,998,130
Costos de Casa Matriz Año 2023	COP$ 1,670,459,735	COP$ 0	COP$ 1,670,459,735
Costos de Casa Matriz Año 2024 (a julio)	COP$ 1,032,070,855	COP$ 0	COP$ 1,032,070,855
Subtotal	**COP$ 6,210,120,919**	**COP$ 1,439,292,239**	**COP$ 4,770,828,679**

6.9 Resumen de Costos y Sobrecostos

456. La siguiente tabla resume la diligencia que realizamos sobre la naturaleza de los costos de Fase de Preconstrucción, desde enero de 2020 hasta el 31 de julio de 2024, los cuales ascienden a un total de **COP$38.432.880.979,00** con un costo de **COP$10.424.176.461,00** y un Sobrecosto de **COP$28.008.704.518,00** como se muestra a continuación: [394]

[394] Ver JSH-AP-004 Análisis de Costos y sus anexos.

© 2025 J.S. HELD

Tabla 33. Resumen de Costos y Sobrecostos

CLASIFICACIÓN	CONCEPTOS	TOTAL COP	COSTOS COP	SOBRECOSTOS COP
Categoría I	Costos Asociados a la Elaboración de los ETDIPC y Plan de Dotación	**COP$ 7.798.260.200**	**COP$ 2.134.965.344**	**COP$ 5.663.294.856**
I.A	Mano de obra Directa Fase de Preconstrucción - Diseños	COP$ 6.238.419.914	COP$ 1.747.567.424	COP$ 4.490.852.490
I.B	Mano de obra Directa Fase de Preconstrucción - Plan Dotación	COP$ 955.018.466	COP$ 369.547.920	COP$ 585.470.546
I.C	Asesoría Jurídica Amigable Composición	COP$ 604.821.819	COP$ 17.850.000	COP$ 586.971.819
Categoría II	Costos Asociados a la obtención de Licencias y Permisos	**COP$ 822.330.153**	**COP$ 254.532.896**	**COP$ 567.797.257**
II.A	Requisitos del Plan de Intervención	COP$ 308.303.683	COP$ 12.480.000	COP$ 295.823.683
II.B	Otros Requisitos	COP$ 514.026.470	COP$ 242.052.896	COP$ 271.973.574
Categoría III	Costos Asociados a la Operación de COPASA	**COP$ 17.202.289.306**	**COP$ 6.595.385.981**	**COP$ 10.606.903.325**
III.A	Costos Indirectos	COP$ 10.295.519.539	COP$ 2.569.063.795	COP$ 7.726.455.744
III.B	Otros Costos Indirectos + Costos menores Certificados	COP$ 944.977.935	COP$ 154.553.292	COP$ 790.424.643
III.C	Pólizas Fase Preconstrucción	COP$ 4.532.117.123	COP$ 3.573.633.411	COP$ 1.176.216.467
III.D	Amigable Componedor	COP$ 1.429.674.709	COP$ 298.135.484	COP$ 1.131.539.225
Categoría IV	Costos Asociados a Reclamaciones de Subcontratistas	**COP$ 6.399.880.402**	**COP$ 0**	**COP$ 6.399.880.402**
IV.A	Reclamaciones Subcontratista de Estudios y Diseños	COP$ 6.185.223.836	COP$ 0	COP$ 6.185.223.836
IV.B	Reclamaciones Encargado de la Elaboración de Planos de Equipamiento	COP$ 214.656.566	COP$ 0	COP$ 214.656.566
Categoría V	Costos Asociados a la Casa Matriz de COPASA	**COP$ 6.210.120.919**	**COP$ 1.439.292.239**	**COP$ 4.770.828.679**
V	Costos Casa Matriz COPASA	COP$ 6.210.120.919	COP$ 1.439.292.239	COP$ 4.770.828.679
	Subtotal	**COP$ 38.432.880.979**	**COP$ 10.424.176.461**	**COP$ 28.008.704.518**

© 2025 J.S. HELD

457. En la siguiente imagen se representa la distribución de costos y sobrecostos en relación con el total de la cuantificación donde los costos representan el 27% y los sobrecostos el 73%.

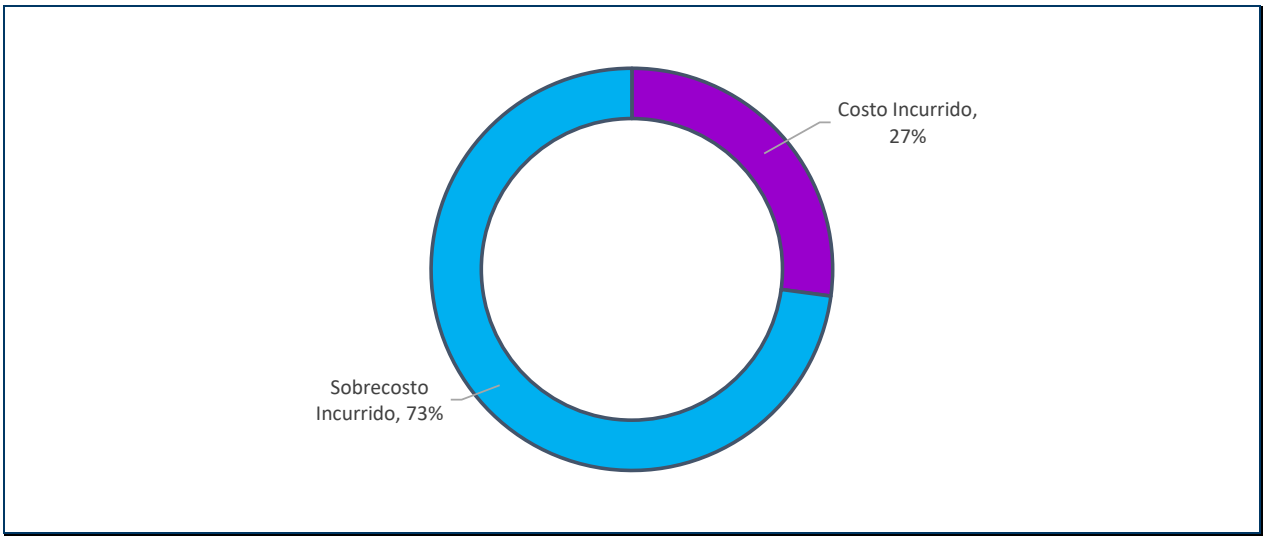


Ilustración 69. Distribución de Costos y Sobrecostos Incurridos

458. Dado que la Fase de Preconstrucción, originalmente fue prevista para un año y se extendió en aproximadamente tres años. En consecuencia, resulta razonable que los sobrecostos representen aproximadamente 3 veces el valor de los costos.

459. Adicionalmente, el valor de los costos es consistente con lo pactado en el Contrato. En particular, destacamos la Tabla 1 del Anexo E del Apéndice Técnico 1, la cual establece el valor de las Unidades de Ejecución a ser pagadas a COPASA:

	Componente del Proyecto	% del Valor por Obras de Construcción y Dotación
1	Estudios y Diseños	2.762%
2	Construcción	74.998%
3	Dotación	22.086%
4	Trámites y gestiones para Licencias y Permisos	0.154%
	Total	100%

Ilustración 70. Porcentaje en los que se divide el Valor por Obas de Construcción y Dotación[395]

460. Resaltando que los puntos 1 y 4, debían ejecutarse en la Fase de Preconstrucción y equivalen a un valor de $10,718,582,751.4492 cuando se aplican estos porcentajes al valor por obras de construcción y Dotación, (monto que incluye un componente de utilidad). Por ello, se considera que el análisis de costos es razonable.

395 Ver JSH-AN-003 Contrato | 08. Anexo E Apéndice Técnico 1.Tabla 1

© 2025 J.S. HELD

6.10 Análisis de los sobrecostos y plazos adicionales reconocidos en el Contrato de la Interventoría de cara a la razonabilidad de los costos y sobrecostos calculados por JS Held

6.10.1 Generalidades del Contrato de Interventoría

461. EL contrato de Interventoría se originó a partir del proceso de selección emitido a través del concurso de méritos No. 01 de 2019,[396] que terminó con su adjudicación y firma el 8 mayo de 2020,[397] dando como ganador al Consorcio Salud Bogotá 01, integrado por las firmas:

Tabla 34. Firmas consorciadas Interventoría.

EMPRESA	% DE PARTICIPACIÓN
PAYC SUPERVISIÓN S A.S.	40%
MAB INGENIERIA DE VALOR S.A.	40%
ZAÑARTÚ INGENIEROS CONSULTORES SEDE COLOMBIA	20%

462. El objeto del contrato se enmarcó en las siguientes actividades:

CAPÍTULO III TÉRMINOS Y CONDICIONES GENERALES

3.1 Objeto

(a) El objeto del presente Contrato es regular los términos y condiciones bajo los cuales el Interventor se obliga a ejecutar para la Subred la Interventoría Integral del Contrato de Obra Pública, que incluye las actividades que se describen en el presente Contrato de Interventoría, así como las actividades que en cabeza del Interventor son asignadas en el Contrato de Obra Pública.

(b) El objeto del Contrato comprende, sin limitarse:

(i) El control y la vigilancia técnica, operativa, administrativa, legal, financiera, contable, social y ambiental del Contrato de Obra Pública.

(ii) La medición de los Indicadores en los términos señalados en el Capítulo IV del Contrato de Obra y el Apéndice Técnico 4, así como el cálculo de la retribución.

(iii) El cálculo de la Retribución.

(iv) La definición de las acciones necesarias para el logro de los objetivos previstos en el Contrato de Obra Pública.

Ilustración 71. Objeto del Contrato de Interventoría (Énfasis añadido).

396 Ver JSH-AN-005 PPC_PROCESO_19-15-10236577_201101049_68726318 - Proceso
397 Ver JSH-AN-006 C_PROCESO_19-15-10236577_201101049_73985103 - Contrato

© 2025 J.S. HELD

463. El Acta de Inicio [398] del Contrato de Interventoría señala como fecha de partida el 8 de junio de 2020, un valor total de **COP $13.559.231.024,00** incluido IVA y un plazo de **54 meses** contados a partir de la firma de ésta.

464. En términos de remuneración, el Contrato de la Interventoría preveía, para la Fase de Preconstrucción, el pago de una suma mensual de **COP $198.319.854**[399]**.**

465. El plazo del Contrato de Interventoría era fijo[400] y se subdividía en las siguientes Etapas y Fases:

Tabla 35. Etapas y Fases del contrato de Interventoría.

ETAPA / FASE DEL CONTRATO	DURACIÓN (MESES)
Etapa Preoperativa	48[401]
Fase de Preconstrucción	12[402]
Fase de Construcción	33[403]
Fase de Alistamiento	3[404]
Etapa de Operación y Mantenimiento	Hasta Acta de Recibo Final o Terminación Anticipada

466. Según se observa en la tabla anterior, la duración de la Etapa Preoperativa del Contrato de Interventoría, resulta ser el espejo de la duración del Contrato de COPASA y sus fases correspondientes, cuya extensión, como veremos a continuación, varió por efecto de los eventos que apalancan los reclamos relacionados en el presente informe, generando adiciones (otrosíes) reconocidas por la SUBRED a la Interventoría, que en opinión de J.S. Held no son responsabilidad de COPASA.

398 Ver JSH-AN-098 DA_PROCESO_19-15-10236577_201101049_74977403 - Acta Inicio
399 Ver JSH-AN-006 C_PROCESO_19-15-10236577_201101049_73985103 – Contrato, pág 28, cl. 5.1, literal (b), variable VMP de la ecuación.
400 Ver JSH-AN-006 C_PROCESO_19-15-10236577_201101049_73985103 – Contrato, pág 13, cl. 3.5, literal (a).
401 Ver JSH-AN-006 C_PROCESO_19-15-10236577_201101049_73985103 – Contrato, pág 14, cl. 3.6, literal (a), romanillo (i).
402 Ver JSH-AN-003 Contrato, pág 23, cl. 3.4, literal (c), romanillo (i), numeral (3).
403 Ver JSH-AN-003 Contrato, pág 23, cl. 3.4, literal (c), romanillo (ii), numeral (3).
404 Ver JSH-AN-003 Contrato, pág 24, cl. 3.4, literal (c), romanillo (iii), numeral (3).

© 2025 J.S. HELD

6.10.2 Adiciones al Contrato de Interventoría en la Fase de Preconstrucción

467. En esta sección se recapitularán los hechos más relevantes relacionados con la ejecución del Contrato de Interventoría y sus costos asociados, los cuales finalmente fueron reconocidos a esta última.

6.10.2.1 Ampliaciones de Plazo

468. Como se expondrá a continuación, al igual que en el caso de COPASA, la Interventoría también experimentó ampliaciones significativas de plazo y costo derivadas del desarrollo del Proyecto. En particular, la Fase de Preconstrucción del Contrato de Interventoría terminó representando para la SUBRED un costo aproximado **2,5 veces** superior al inicialmente previsto, con una extensión de **31 meses** adicionales al plazo contractual original, además de un período de suspensión de aproximadamente **16 meses**, como se detalla a continuación:

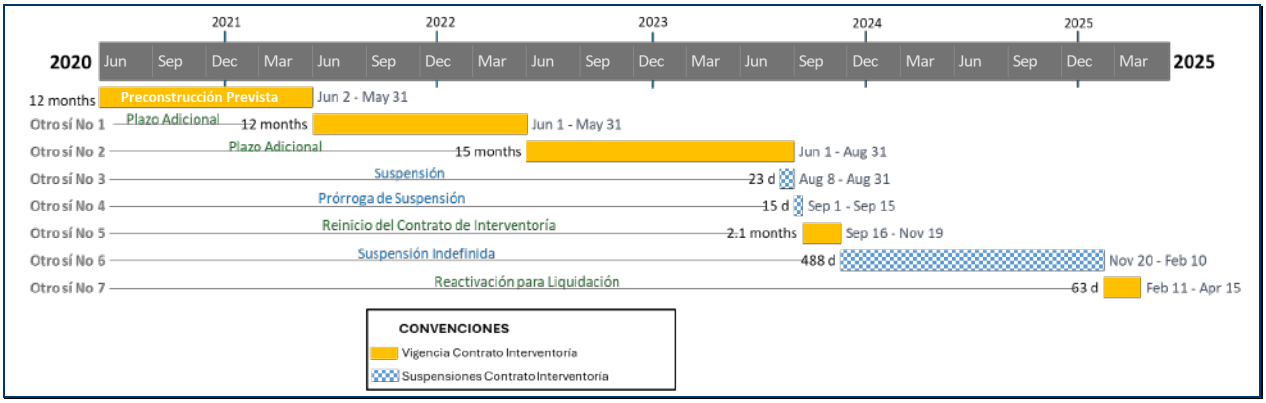


Ilustración 72. Vigencia Contrato Interventoría. [405]

469. Tal como se aprecia en el gráfico anterior, las prórrogas en los plazos del Proyecto, originadas por eventos atribuibles a terceros —entre ellos, la SUBRED, el Ministerio de Cultura, el IDPC, SISSCO, la SDS, entre otros—, generaron ampliaciones tanto en el costo como en el plazo del Contrato de Interventoría. Estas ampliaciones se distribuyen conforme a los siguientes parámetros:

405 Ver JSH-AN-099 Otrosíes

© 2025 J.S. HELD

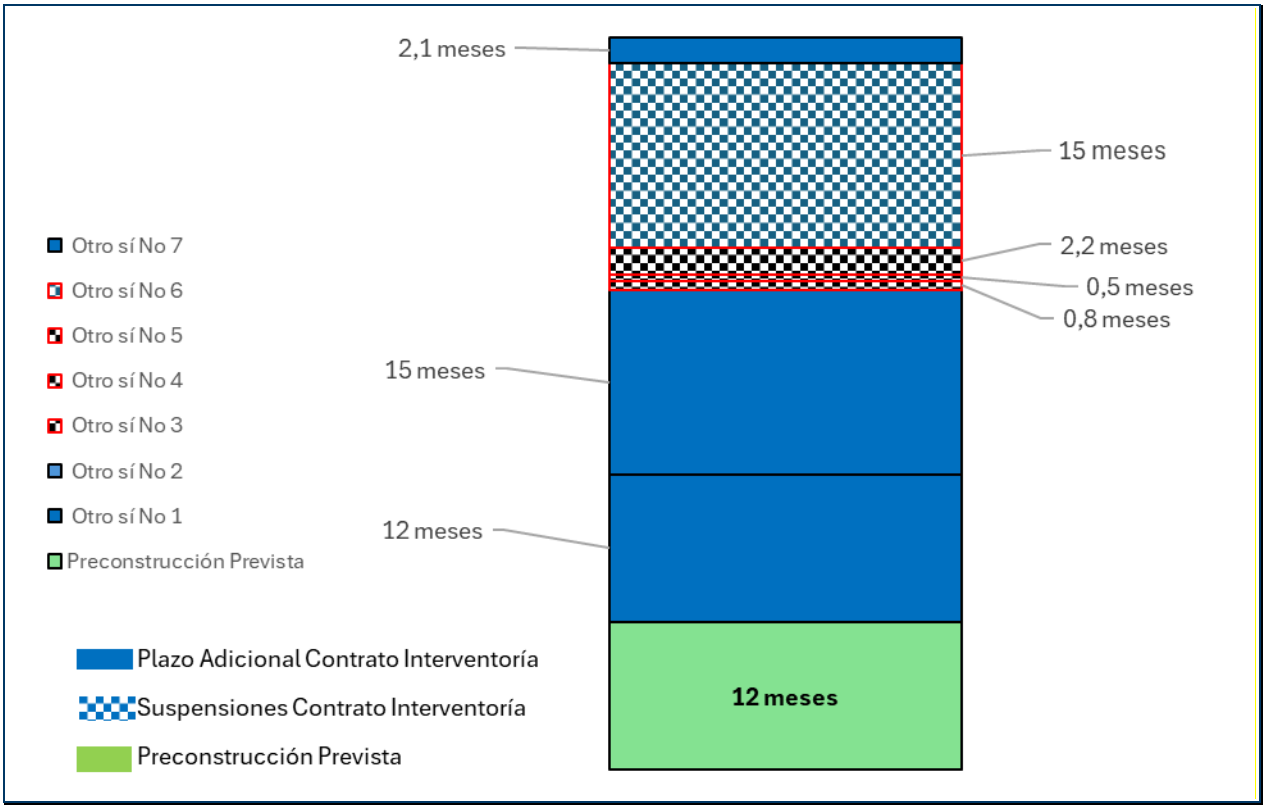
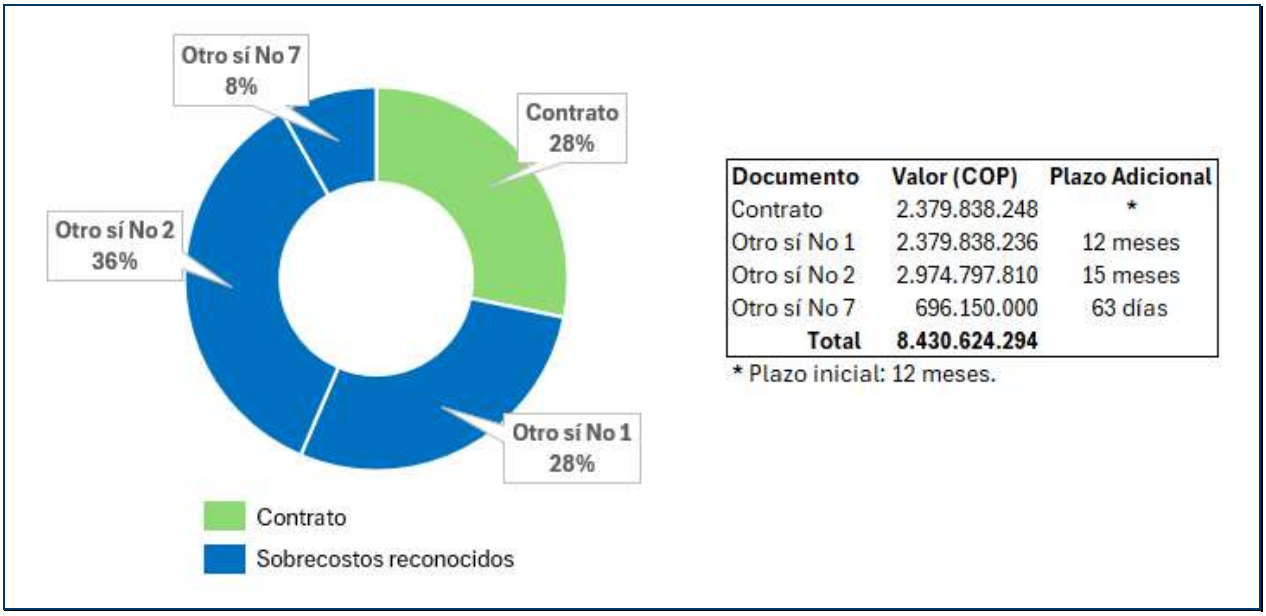


Ilustración 73. Plazos adicionales y suspensiones del contrato de la Interventoría.



Documento	Valor (COP)	Plazo Adicional
Contrato	2.379.838.248	*
Otro sí No 1	2.379.838.236	12 meses
Otro sí No 2	2.974.797.810	15 meses
Otro sí No 7	696.150.000	63 días
Total	**8.430.624.294**	

* Plazo inicial: 12 meses.

Ilustración 74. Sobrecostos reconocidos a la Interventoría en función de los plazos adicionales otorgados.

6.10.2.2 Adiciones de Costo

470. En opinión de J.S. Held, dado que el reclamo presentado en el presente Informe guarda una proporción similar a los incrementos de costo que fueron formalmente reconocidos a la Interventoría, resulta razonable que dichos costos también sean reconocidos a favor de COPASA.

© 2025 J.S. HELD

Como se muestra a continuación, la proporción de los sobrecostos reconocidos a la Interventoría es sustancialmente equivalente a la de los costos efectivamente incurridos por COPASA:

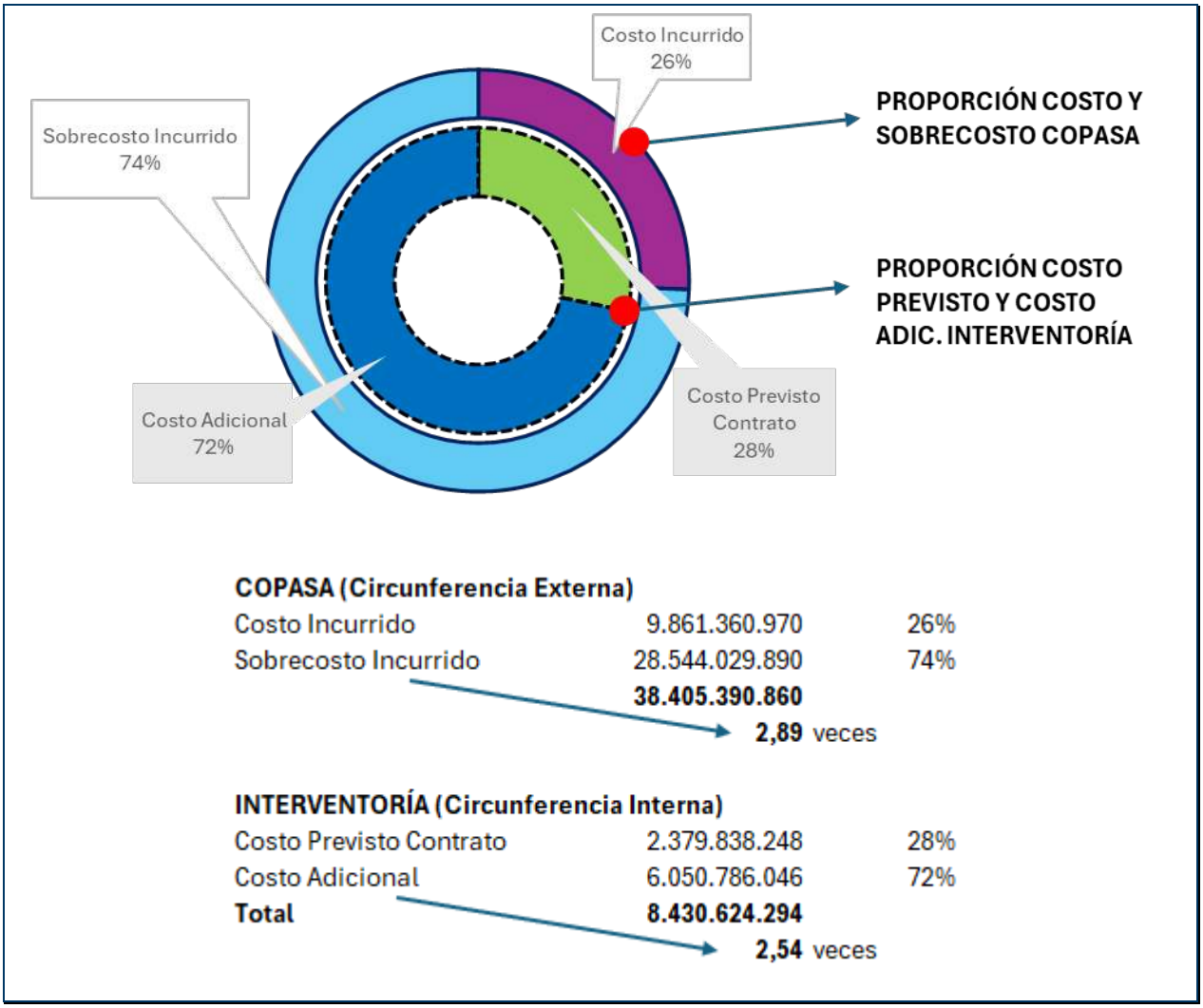


Ilustración 75. Proporción de sobrecostos reconocidos a la Interventoría vs. Costos y Sobrecostos incurridos por COPASA.

471. Tal como se aprecia en la ilustración anterior, los sobrecostos reconocidos a la Interventoría representan 2,54 veces el valor de su contrato inicial. En comparación, los sobrecostos incurridos por COPASA equivalen a 2,89 veces el costo previsto para la Etapa de Preconstrucción, lo cual demuestra que la proporción reclamada por COPASA es similar a la reconocida a la Interventoría.

472. En este sentido, los documentos contemporáneos que sustentan las adiciones de plazo y costo reconocidas a la Interventoría respaldan la razonabilidad de los costos reclamados por COPASA. En opinión de J.S. Held, este análisis permite concluir que los costos adicionales incurridos durante la ejecución del Contrato no son desproporcionados ni atípicos dentro del contexto general del Proyecto.

© 2025 J.S. HELD

473. Asimismo, en opinión de J.S. Held, este incremento significativo evidencia que las condiciones bajo las cuales se desarrolló el Proyecto generaron aumentos de costos que no sólo afectaron a COPASA, sino que también afectaron a otros contratos relacionados. En consecuencia, si el contrato de Interventoría —regido por principios y criterios técnicos de supervisión— experimentó una variación sustancial de costos, resulta lógico concluir que el contrato principal de obra también enfrentó incrementos atribuibles a las mismas circunstancias.

474. Adicionalmente, en los Otrosíes mediante los cuales la SUBRED reconoció adiciones presupuestales y de plazo a la Interventoría, se consignan afirmaciones que coinciden con los argumentos expuestos por J.S. Held en relación con las reclamaciones de COPASA. No obstante, tales afirmaciones no fueron extendidas al contratista de obra, a pesar de fundamentarse en hechos y condiciones que igualmente lo afectaron, lo que evidencia un trato diferenciado e injustificado. Entre dichas afirmaciones se destacan las siguientes:

Otrosí 1

475. En el otrosí 1 del Contrato de la Interventoría se observa el siguiente extracto:

> *(…) "A la situación anterior se suma que el objeto del contrato de obra es para la ejecución de un proyecto en un bien de interés cultural de conformidad con lo establecido en la Ley 735 de 2002, y la Resolución 995 de 2016, Resolución 3626 de 2017, Resolución 4033 de 2018 y Resolución 3917 de 2019 del Ministerio de Cultura, de allí que* ***para poder ser intervenido requiere de la autorización del Ministerio de Cultura como trámite previo a la gestión de la licencia correspondiente. Esas actuaciones administrativas ajenas provenientes de terceros hacen que el diseño contractual del contrato de Interventoría quede sujeto a contingencias que alargan la fase de Preconstrucción*** *que no son imputables al Interventor y que obligan a continuar con su concurso contractual en todo el tiempo que el contrato de obra demande su actuación".*[406] *(Énfasis añadido)*

476. El extracto citado, junto con su respectivo resaltado, demuestra que la propia SUBRED era consciente de que la intervención sobre el Predio dependía de trámites a cargo de terceros, cuyas actuaciones administrativas escapaban a las responsabilidades tanto de la Interventoría como de COPASA. Esta circunstancia expuso el Contrato a contingencias que prolongaron la Fase de Preconstrucción, las cuales —como se evidencia con la firma de este Otrosí— fueron reconocidas a la Interventoría, tanto en términos de plazo como de costo.

406 Ver JSH-AN-099 Otrosíes, ADIC_PROCESO_19-15-10236577_201101049_96938961 - Otro si 1, pág 3

© 2025 J.S. HELD

Otrosí 7

477. En el otrosí 7 del Contrato de la Interventoría se observan los siguientes extractos en su clausulado:

> *(…) "VIGÉSIMA SEXTA: La decisión del panel de Amigables Componedores, negó la existencia del EER solicitado por la SUBRED, así como la terminación del Contrato de Obra No. 002-BS-008-2020" (…).*
>
> *(…) VIGÉSIMA NOVENA: Teniendo en cuenta que la Resolución No. 646 del 16 de agosto de 2024, se encuentra en firme y goza de presunción de legalidad en los términos establecidos en el artículo 88 de la Ley 143 7 de 201 l, es procedente y necesario adelantar la liquidación del Contrato de Obra No. 002-BS-008-2020, prevista en las Secciones 23.1 a 23.3 del "CAPÍTULO XXIII LIQUIDACIÓN DEL CONTRA TO" del Contrato de Obra suscrito con COPASA (…).*
>
> *(…) TRIGÉSIMA: Que, razón por la cual y con fundamento en lo establecido en el parágrafo segundo de la cláusula primera del Otrosí No. 06 del 20 de noviembre de 2023, se requiere de forma urgente el reinicio del Contrato de Interventoría No. 002-BS-038-2020, ya que sin la Interventoría no es posible ni legal, ni contractualmente, adelantar la liquidación del Contrato de Obra No 002-BS-008-2020, tal y como se ha planteado en las reuniones sostenidas entre la SUBRED y la Interventoría, los días 28 de agosto, 09 de octubre, 06 de noviembre de 2024 y el 13 de enero de 2025".*[407]

478. En opinión de J.S. Held, los extractos de las cláusulas previamente citadas —contenidas en el Otrosí No. 7 del Contrato de Interventoría— evidencian un actuar contradictorio por parte de la SUBRED. Mientras reconoce a la Interventoría la reactivación de su contrato con el fin de adelantar la liquidación del contrato de obra suscrito con COPASA, no convocó a esta última para participar en dicho proceso.

[407] Ver JSH-AN-099 Otrosíes, DA_PROCESO_19-15-10236577_201101049_128679836 - Otrosi 7, págs. 6 y 7.

© 2025 J.S. HELD

7 ANÁLISIS FINANCIERO

7.1 Antecedentes

479. El primer componente del análisis financiero presentado en este Dictamen tiene como finalidad cuantificar el impacto económico sufrido por COPASA como consecuencia de los hechos descritos en los capítulos anteriores. En particular, se refiere a los costos en los que COPASA ha incurrido sin que hayan sido reconocidos ni pagados por la Subred, y en un contexto en el cual el Contratista no recibió la Retribución a la que tenía derecho por la ejecución del Contrato. Este análisis contempla, en primer lugar, la deducción del valor del Anticipo efectivamente utilizado por COPASA para financiar los costos y gastos detallados en la Sección 6. Luego, se procede a la actualización de dichos valores a precios constantes de julio de 2024, incorporando además el costo financiero asumido por COPASA al verse forzada a cubrir con recursos propios lo que contractualmente debía ser financiado mediante el Anticipo.

480. Para realizar este análisis, es indispensable examinar los flujos de caja asociados tanto a los egresos efectuados por COPASA para cubrir los costos del Proyecto, como a los ingresos derivados de la utilización parcial del Anticipo, el cual, en ciertos momentos, permitió mitigar —aunque de forma insuficiente— la necesidad de financiación directa por parte del Contratista. A fin de valorar correctamente estos flujos como base para el reconocimiento económico que corresponde a COPASA y evitar que soporte un perjuicio financiero indebido, resulta esencial comprender, en primer lugar, la naturaleza financiera del Contrato y el esquema de distribución de riesgos que fue pactado entre las Partes.

481. **Naturaleza del Contrato:** La cláusula 3.1 del Contrato establece:

> *"Objeto (a) El presente Contrato suscrito, corresponde a un **Contrato de Obra** bajo la modalidad **llave en mano**, a **precio global**, con Dotación y Operación, el cual tiene por objeto: (i) El diseño y ejecución de las Obras de Construcción. (ii) La adquisición, instalación y puesta en funcionamiento de la Dotación. (iii) La ejecución de las actividades de Operación y Mantenimiento de las Obras de Construcción y de la Dotación y la prestación de los Servicios de acuerdo con lo señalado en el Apéndice Técnico 2" **[énfasis en negrilla añadido]***

482. A su vez, la cláusula 3.2 - Valor del Contrato expone:

© 2025 J.S. HELD

> *"(a) Para efectos legales el valor del presente Contrato es la suma de Pesos del Mes de Referencia, la cual se compone de los siguientes valores: (i)* ***Valor por Obras de Construcción y Dotación****: La suma de trescientos sesenta y siete mil quinientos setenta y ocho millones doscientos ochenta y tres mil seiscientos cincuenta y siete Pesos con treinta y ocho centavos* ***(COP$367.578´283.657,38)*** *del Mes de Referencia. (ii)* ***Valor por Operación y Mantenimiento****: La suma de noventa y ocho mil novecientos noventa y siete millones novecientos mil ochocientos ochenta y un Pesos con ochenta y ocho centavos* ***(COP$98.997´900.881,88)*** *del Mes de Referencia."* ***[énfasis en negrilla añadido]***

483. El uso del término *llave en mano* es utilizado en el campo de financiación de Proyectos de infraestructura (una rama de la financiación de Proyectos – *Project Finance*, en Inglés) para denotar que el alcance de un Contrato involucra todas las obras y actividades necesarias para entregarlo listo para operar. Lo que se pretende hacer con ello es trasladar al contratista los riesgos relacionados con la construcción, Dotación y operación que puedan comprometer el resultado contratado de entregar *la llave* del Proyecto, lista para ser usada y *encender – poner en operación* el mismo[408].

484. Por su lado, el término *precio global* es entendido en la misma rama como la condición de ejecutar ese alcance hasta estar en condiciones de operación, a cambio de una remuneración fija. Esta condición traslada el riesgo de sobrecostos al contratista[409].

485. De forma resumida, el Contrato entonces obliga al contratista a ejecutar unas obras, proveer una Dotación, entregarlas en condiciones operativas y mantenerlas en esta misma condición, a cambio de un valor fijo (la Retribución del Contratista).

486. **Fases del Contrato.** El alcance del Proyecto debía ser ejecutado en 4 fases definidas en la cláusula 3.4 del Contrato: (i) Fase de Preconstrucción - tiempo estimado 12 meses; (ii) Fase de Construcción - tiempo estimado 33 meses; (iii) Fase de Alistamiento – tiempo estimado 3 meses; y (iv) Etapa de Operación y Mantenimiento – tiempo estimado 60 meses.

487. **Fórmula de Retribución del Contrato.** Para las Fases de Preconstrucción y Construcción, la Retribución del Contratista conforme al Contrato, es la siguiente:

408 Ver JSH-AN-100 A Guide To Project Finance. Glossary of terms. 5.3. Categories of Project risks.
409 Ver JSH-AN-100 A Guide To Project Finance. 5.3. Categories of Project risks.

© 2025 J.S. HELD

> *"(a) El valor de la Retribución calculada para cada Bimestre durante la Fase de Preconstrucción y la Fase de Construcción corresponderá a la sumatoria del valor de las Actas de Terminación de Unidad de Ejecución suscritas en el Bimestre inmediatamente anterior, descontando la amortización del Anticipo.*
>
> *(b) El valor de las Actas de Terminación de Unidad de Ejecución corresponderá a la multiplicación del Valor del Contrato por el porcentaje establecido en la Tabla de Unidades de Ejecución."*

488. De conformidad con lo anterior, la Retribución del Contratista será calculada bimestralmente conforme a la siguiente fórmula:

$$R_c = VPago_c — MD_c — AM_c — IA_c$$

Donde,

R_c	Valor de la Retribución en la Fase de Preconstrucción y la Fase de Construcción para el Bimestre "c" en pesos corrientes
$VPago_c$	Valor pago por Unidades de Ejecución para el Bimestre "c" en pesos corrientes calculado de acuerdo con la fórmula que aparece en esta misma Sección.
MD_c	Multas y Descuentos en firme en el Bimestre *c* susceptibles de compensación en pesos corrientes.
AM_c	Amortizacion del Anticipo para el Bimestre "c" en pesos corrientes, calculada de acuerdo con la fórmula que aparece en esta misma Sección
IA_c	Indexación del Anticipo para el Bimestre "c" en pesos corrientes

Ilustración 76. Fórmula de Retribución.

489. Es decir, que El Contratista debería recibir pagos periódicos en función de la terminación de Unidades de Ejecución.

490. **Estructura Financiera del Contrato - Anticipos.** Se pactó el giro de dos anticipos cuyo total sería el 25% del Valor del Contrato así:

> *"4.2.1. Primer Anticipo La SUBRED entregará al Contratista, a título de Anticipo, el quince por ciento (15%) del Valor del Contrato, antes del vencimiento del Día treinta (30), contado desde la suscripción del Acta de Inicio. (…)*

© 2025 J.S. HELD

> *4.2.2. Segundo Anticipo (a) La SUBRED entregará al Contratista, a título de Anticipo, el diez por ciento (10%) del Valor del Contrato, dentro de los treinta (30) Días siguientes al cumplimiento del mes diez (10) contados desde la suscripción del Acta de Inicio de la Fase de Construcción."*

491. Esto corresponde a un giro total de anticipos por **COP$116.644.046.135,00** de Mes de Referencia. En conclusión, el marco contractual en el que se desarrolla este análisis financiero es resumido así:

- Es un Contrato de Obra Pública, con un componente de mantenimiento de una Dotación.
- El alcance del Contrato debe hacerse a precio global fijo.
- El Contratista asumió los riesgos de sobrecosto y resolver los asuntos de construcción, Dotación y operación que pudieran interferir con la entrega cabal de la Obra.
- Las cláusulas 4.2.1 y 4.2.2 eliminaron la necesidad de financiación por parte del Contratista, en la medida en que existía un anticipo y la entrega de cada Unidad de Ejecución activaría un pago.

492. No obstante lo anterior, el desarrollo efectivo del Proyecto ha implicado que COPASA invierta recursos propios para llevarlo al estado actual, sin haber recibido ingresos derivados de la aplicación de la Fórmula de Retribución, dado que, según el entendimiento de la entidad contratante, no existen Unidades de Ejecución terminadas a la fecha, como se ha visto más arriba.

493. Simultáneamente, a pesar de existir un anticipo disponible para financiar la ejecución del Contrato, COPASA solo recibió **COP$10.102.945.443,00**[410] corrientes de éste, como consta en las actas en las que se ha autorizado el uso de recursos de la subcuenta de Anticipo del fideicomiso del Proyecto. Los costos y gastos por encima de este valor han sido financiados por COPASA, con recursos propios hasta el momento de este Dictamen.

494. Si bien el Anticipo utilizado, al que se hace referencia en el párrafo anterior, alivió parcialmente las necesidades de caja de COPASA para sufragar los costos y gastos incurridos —cuyo valor actual se pretende estimar—, dichas utilizaciones no se han traducido en ingresos efectivos para el Contratista en forma de Retribución. Ello, en la medida en que, conforme al entendimiento de la

[410] Ver JSH-AN-101 Informe de Fideicomiso No. 316785. Fiduciaria de Occidente. Julio de 2024.

© 2025 J.S. HELD

entidad contratante, no se ha producido el reconocimiento de dicha Retribución, como se indicó en el párrafo correspondiente de la página anterior.

7.2 Metodología de Cálculo del Costo Total

495. Desde una perspectiva financiera, el impacto económico o la disminución patrimonial sufrida por COPASA equivale a la suma de los costos y sobrecostos efectivamente incurridos, deduciendo las utilizaciones del Anticipo que hayan sido validadas como legítimas. A ello debe añadirse el costo de los recursos propios utilizados por COPASA para financiar dichos gastos, hasta el momento en que el perjuicio sea debidamente resarcido o indemnizado.

496. Hasta el capítulo 6 de este Dictamen se han presentado los valores correspondientes tanto a los costos asociados al alcance original como a los sobrecostos derivados de las modificaciones introducidas durante la Fase de Preconstrucción del Contrato. Para efectos del análisis financiero —en particular, para incorporar el costo del dinero en el tiempo asumido por COPASA —, es indispensable desagregar dichas sumas conforme a su fecha de ocurrencia, de modo que sea posible calcular con precisión el impacto financiero asociado al uso de recursos propios a lo largo del período analizado.

497. Posteriormente, deben considerarse las **utilizaciones efectivas del Anticipo**, en la medida en que estas redujeron el monto que COPASA se vio obligada a financiar con recursos propios en cada momento del desarrollo del Proyecto. En particular, se deben descontar las sumas correspondientes a los **COP $10.102.945.443** utilizados por COPASA, tal como se indicó en el capítulo anterior.

498. Este procedimiento permite obtener, para cada mes, un valor neto de recursos efectivamente financiados por COPASA, correspondiente a la diferencia entre el costo total incurrido y las disponibilidades del Anticipo. Sobre estos montos netos debe aplicarse el cálculo del costo financiero en el tiempo, a fin de obtener una cifra que refleje no solo el valor de los costos asumidos, sino también la indemnización por el costo financiero asociado a su financiación directa.

© 2025 J.S. HELD

7.2.1 El Costo de los Recursos de COPASA - Metodología

499. Existen dos fuentes de financiación[411]: la deuda y el capital (Equity, en Inglés). Estas se combinan como fuentes de recursos para cualquier empresa o proyecto que requiera cubrir faltantes de caja, como los que se presentan cuando hay inversiones (por ejemplo, en Obras) antes de generar caja propia (por ejemplo, vía pago de la Retribución). Cada una de ellas tiene un costo asociado. En el caso de la deuda, este es la tasa de interés cobrada al deudor por el acreedor.

500. En el caso del capital, el costo es el retorno exigido por un inversionista para invertir en un negocio con las características de riesgos equivalentes a las de la empresa en donde se va a invertir el capital[412]. Cada industria tiene un riesgo asociado que hace que, a mayor riesgo, mayor sea el retorno mínimo esperado/exigido por un inversionista para tomar la decisión de invertir allí su capital. En vista de que los inversionistas de capital asumen un mayor riesgo que los acreedores de deuda (por cuenta de que los acreedores de deuda son pagados con prioridad por sobre los dividendos o, en general, cualquier pago al accionista), el costo del capital es mayor que el costo de deuda.

501. Siguiendo la racionalidad de minimizar el costo de financiación del negocio, las empresas buscan maximizar su financiación con fuente deuda, pero se encuentran con que los acreedores de deuda (i.e bancos) ponen un límite al porcentaje del requerimiento total que están dispuestos a financiar. El saldo remanente del requerimiento de financiación debe ser financiado con capital[413].

502. En consecuencia, los recursos de caja disponibles a las compañías tienen un costo de financiación estimado como el promedio ponderado del costo de sus fuentes.

503. Para el caso que nos concierne, en vista de que el Contrato no preveía que hubiese requerimiento de financiación para su ejecución, pues el anticipo y el esquema de pagos contra Unidades de Ejecución eliminaban esta necesidad, COPASA no habría gestionado una fuente de deuda para financiar los requerimientos. En el mismo sentido, el Contrato no exige un Cierre Financiero (compromiso de financiación otorgado por acreedores de deuda) ni unos Aportes de Equity

411 Ver JSH-AN-100 A Guide To Project Finance. 2. Parties to a Project Financing.
412 Ver JSH-AN-100 A Guide To Project Finance. 2. Parties to a Project Financing. 2.4. Third-party equity.
413 Ver JSH-AN-100 A Guide To Project Finance. 2. Parties to a Project Financing. 2.5. Banks.

© 2025 J.S. HELD

(compromisos en firme de aporte de capital por parte de los gestores, como complemento del Cierre Financiero), como es de común usanza en Contratos en los que es necesaria la financiación.

504. Como consecuencia, los recursos destinados a pagar los costos y gastos netos de anticipo de la Fase de Preconstrucción fueron financiados por COPASA con recursos propios, sin apalancamiento con deuda.

505. Para estimar un Costo de los Recursos, entonces, el costo pertinente es el del capital (Cost of equity), aplicable a COPASA.

506. Para conocerlo, la metodología técnica es la de observar cuál es el retorno que atrae inversiones de capital en la industria de una empresa (en este caso COPASA). Es decir, cuál es la exigencia mínima de retorno que haría un inversionista con opciones de inversión a su disposición, para tomar una decisión de aportar su capital en una empresa de la industria. En este caso, la industria es la de construcción y operación de infraestructura.

507. En vista de que esta industria es un universo discreto, en el que hacen presencia firmas ampliamente conocidas y con alcance internacional en la mayoría de los casos, para encontrar destinos de inversión comparables con COPASA se seleccionaron las siguientes 11 compañías españolas, francesas, inglesas, alemanas y portuguesas con actividad principal de construcción de infraestructura que, en opinión del equipo técnico de COPASA, validado por nosotros, fueran sus competidores:

- ACS
- Acciona
- FCC Group
- Sacyr
- OHL
- Ferrovial
- Vinci
- Bouyges
- Eiffage

© 2025 J.S. HELD

- Balfour Beatty
- Implenia AG

508. Uno de los criterios de selección de estas firmas comparables / competidoras, es que estuvieran listadas en bolsa, hecho que permite encontrar las cifras de retorno del capital invertido en cada una de ellas y, con ello, estimar cuál es el retorno que podría obtener un inversionista al destinar recursos de caja a comprar acciones en ella. Este retorno es el costo de oportunidad del capital invertido en COPASA, pues la alternativa de similar riesgo sería invertir en sus competidores.

509. Para efectos de establecerlo, hemos supuesto la inversión en un portafolio que incluye una porción invertida igual en cada una de ellas (es decir, el portafolio se compone de una inversión igual en monto en cada una de ellas, una onceava parte de la inversión en cada una de ellas).

510. Analizamos luego el retorno que esa inversión habría tenido, tomando la información de precio de cada acción, que se transa en un mercado con información pública.

511. Ese retorno constituye entonces el mínimo que un inversionista racional esperaría al invertir en un proyecto o compañía de características similares a las consideradas en el portafolio.

512. Con esto, encontramos el retorno obtenido al invertir en un portafolio "de industria" que sería comparable con invertir en COPASA.

513. En esa medida, ese retorno es el costo de oportunidad a que se enfrentan los recursos invertidos en COPASA, dado que no existirían fuentes de capital dispuestas a invertir en esta compañía, si su retorno de la inversión es menor que el del portafolio "de industria" descrito.

514. Como se observa en el Apéndice COPASA Costo de los Recursos.xlsx[414], la conclusión técnica es que los recursos de capital en esa industria tienen un costo de 14,61% (catorce coma seis uno por ciento) anual [415] (el "Costo de los Recursos")

515. Establecido entonces este costo pasamos a aplicarlo a las sumas netas financiadas por COPASA en cada uno de los meses del período relevante. Esto es, tomar todas las sumas mensuales de costos y sobrecostos del Proyecto, restarles las utilizaciones de anticipo para llegar a una cifra

414 Ver JSH-AP-013 COPASA Costo de los Recursos.xlsx

415 Este retorno ha sido estimado en el período enero de 2020 a julio de 2020, con el fin de capturar el costo aplicable al período en el que COPASA invirtió sus recursos propios en la financiación de costos y gastos del Contrato.

© 2025 J.S. HELD

neta mensual financiada por COPASA y a ella aplicarle el Costo de los Recursos, para llegar a una cifra a julio de 2024 del Costo Financiero.

7.2.2 Cálculo del Costo Financiero

516. Establecido entonces el Costo de los Recursos, procede encontrar el monto financiado mes por mes con recursos de capital de COPASA, para aplicarles esta tasa y así establecer el valor actual que reconocería el valor original aportado en el pasado y su Costo Financiero.

517. Como se describió más arriba, catalogamos los costos y sobrecostos en cinco categorías (ver tabla siguiente). La fuente de información que permite asignarle fecha a cada costo de las categorías I a III de la tabla siguiente es el mismo Auxiliar Contable, del cual se verificaron los conceptos antes señalados.

518. Para la categoría IV se utilizó el documento de reclamación presentado por el Consorcio Sener-Aidhos con respecto al costo de Cambios de Diseño y Cambio al Plan de Dotación.

519. Para la categoría V se utilizó la información de causación contable de la casa matriz COPASA para la asignación de gastos al Proyecto en Colombia según lo descrito en la sección de Metodología para esta categoría.

520. Estos resultados se presentan de forma resumida –por año- a continuación (cifras en COP millones corrientes):

Concepto	Detalle	2020	2021	2022	2023	2024	Total
Categoría I	**Costos Asociados a la Elaboración de los ETDIPC y Plan de Dotación**	**$ 7**	**$ 5,402**	**$ 802**	**$ 1,578**	**$ 9**	**$ 7,798**
I.A	Mano de obra Directa Fase de Preconstrucción - Diseños	$ 4	$ 4,628	$ 530	$ 1,077	-	$ 6,238
I.B	Mano de obra Directa Fase de Preconstrucción - Plan Dotación	$ 4	$ 448	$ 127	$ 367	$ 9	$ 955
I.C	Asesoría Jurídica Amigable Composición	-	$ 326	$ 146	$ 134	-	$ 605
Categoría II	**Costos Asociados a la obtención de Licencias y Permisos**	**$ 26**	**$ 471**	**$ 160**	**$ 112**	**$ 54**	**$ 822**
II.A	Requisitos del Plan de Intervención	-	$ 181	$ 32	$ 50	$ 45	$ 308
II.B	Otros Requisitos	$ 26	$ 290	$ 128	$ 62	$ 8	$ 514
Categoría III	**Costos Asociados a la Operación de COPASA**	**$ 4,679**	**$ 3,828**	**$ 3,811**	**$ 3,893**	**$ 992**	**$ 17,202**
III.A	Costos Indirectos	$ 987	$ 2,979	$ 2,689	$ 2,910	$ 730	$ 10,296
III.B	Otros Costos Indirectos + Costos menores Certificados	$ 34	$ 269	$ 316	$ 315	$ 11	$ 945
III.C	Pólizas Fase Preconstrucción	$ 3,524	$ 251	$ 458	$ 299	-	$ 4,532
III.D	Amigable Componedor	$ 134	$ 329	$ 347	$ 369	$ 251	$ 1,430
Categoría IV	**Costos Asociados a Reclamaciones de Subcontratistas**	**-**	**-**	**-**	**-**	**$ 6,400**	**$ 6,400**
IV. A	Mano de obra Directa Fase de Preconstrucción - Diseños	-	-	-	-	$ 6,185	$ 6,185
IV. B	Mano de obra Directa Fase de Preconstrucción - Plan Dotación	-	-	-	-	$ 215	$ 215
Categoría V	**Costos Asociados a la Casa Matriz de COPASA**	**$ 656**	**$ 1,357**	**$ 1,495**	**$ 1,670**	**$ 1,032**	**$ 6,210**
V	Costos Casa Matriz COPASA	$ 656	$ 1,357	$ 1,495	$ 1,670	$ 1,032	$ 6,210
	Total	**$ 5,367**	**$ 11,058**	**$ 6,267**	**$ 7,254**	**$ 8,487**	**$ 38,433**

Ilustración 77. Resumen de Costos por año.

521. Durante el plazo de ejecución de estos costos se le permitió a COPASA la utilización de recursos del anticipo girado en virtud del Contrato por un total de **COP$10.102.945.443,00** corrientes, lo cual disminuyó la erogación de caja provista por El Contratista. Esta consideración fue incluida en

© 2025 J.S. HELD

cada mes en que se presentó una utilización del anticipo autorizada por la Interventoría y la contratante, con el fin de determinar la erogación neta financiada por COPASA en cada mes de ejecución de estos costos.

522. Al aplicar el Costo de los Recursos al flujo mensual de sumas financiadas por COPASA para sufragar los costos y gastos de la Fase de Preconstrucción, encontramos los siguientes resultados:

- Año 2020 (COP millones)

Concepto	Jan-2020	Feb-2020	Mar-2020	Apr-2020	May-2020	Jun-2020	Jul-2020	Aug-2020	Sep-2020	Oct-2020	Nov-2020	Dec-2020
Categorías I, II y III	-	-	$ 12	$ 1,147	$ 83	$ 776	$ 82	$ 114	$ 197	$ 158	$ 275	$ 1,868
Categoría IV	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Costos I-IV del Proyecto	**-**	**-**	**$ 12**	**$ 1,147**	**$ 83**	**$ 776**	**$ 82**	**$ 114**	**$ 197**	**$ 158**	**$ 275**	**$ 1,868**
Gastos Generales (6.03% de Ingresos)	-	-	-	-	-	-	$ 109	$ 109	$ 109	$ 109	$ 109	$ 110
Total Costos y Sobrecostos + Gastos Generales Casa Matriz	**-**	**-**	**$ 12**	**$ 1,147**	**$ 83**	**$ 776**	**$ 191**	**$ 223**	**$ 307**	**$ 268**	**$ 384**	**$ 1,977**
Utilización del Anticipo	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**$ 889**	**$ 107**
Total Neto de Anticipos	**-**	**-**	**$ 12**	**$ 1,147**	**$ 83**	**$ 776**	**$ 191**	**$ 223**	**$ 307**	**$ 268**	**- 505**	**$ 1,870**
1.14%												
Valor Actualizado a Fecha de Cálculo	**-**	**-**	**$ 22**	**$ 2,071**	**$ 148**	**$ 1,370**	**$ 333**	**$ 384**	**$ 523**	**$ 451**	**- 842**	**$ 3,084**

Ilustración 78. Valor Actual Costos 2020

- Año 2021 (COP millones)

Concepto	Jan-2021	Feb-2021	Mar-2021	Apr-2021	May-2021	Jun-2021	Jul-2021	Aug-2021	Sep-2021	Oct-2021	Nov-2021	Dec-2021
Categorías I, II y III	$ 211	$ 521	$ 1,881	$ 355	$ 801	$ 410	$ 1,712	$ 259	$ 340	$ 687	$ 1,881	$ 643
Categoría IV	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Costos I-IV del Proyecto	**$ 211**	**$ 521**	**$ 1,881**	**$ 355**	**$ 801**	**$ 410**	**$ 1,712**	**$ 259**	**$ 340**	**$ 687**	**$ 1,881**	**$ 643**
Gastos Generales (6.03% de Ingresos)	$ 110	$ 111	$ 111	$ 112	$ 113	$ 113	$ 113	$ 114	$ 114	$ 114	$ 115	$ 116
Total Costos y Sobrecostos + Gastos Generales Casa Matriz	**$ 321**	**$ 632**	**$ 1,992**	**$ 467**	**$ 914**	**$ 523**	**$ 1,825**	**$ 373**	**$ 455**	**$ 801**	**$ 1,995**	**$ 759**
Utilización del Anticipo	**-**	**$ 269**	**$ 1,033**	**$ 421**	**$ 299**	**$ 104**	**$ 1,380**	**$ 59**	**$ 62**	**$ 448**	**$ 1,125**	**$ 322**
Total Neto de Anticipos	**$ 321**	**$ 363**	**$ 959**	**$ 46**	**$ 615**	**$ 419**	**$ 445**	**$ 314**	**$ 392**	**$ 353**	**$ 870**	**$ 436**
Valor Actualizado a Fecha de Cálculo	**$ 524**	**$ 585**	**$ 1,529**	**$ 72**	**$ 959**	**$ 645**	**$ 678**	**$ 473**	**$ 584**	**$ 519**	**$ 1,266**	**$ 628**

Ilustración 79. Valor Actual Costos 2021

- Año 2022 (COP millones)

Concepto	Jan-2022	Feb-2022	Mar-2022	Apr-2022	May-2022	Jun-2022	Jul-2022	Aug-2022	Sep-2022	Oct-2022	Nov-2022	Dec-2022
Categorías I, II y III	$ 646	$ 281	$ 390	$ 437	$ 781	$ 305	$ 539	$ 188	$ 376	$ 128	$ 465	$ 234
Categoría IV	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Costos I-IV del Proyecto	**$ 646**	**$ 281**	**$ 390**	**$ 437**	**$ 781**	**$ 305**	**$ 539**	**$ 188**	**$ 376**	**$ 128**	**$ 465**	**$ 234**
Gastos Generales (6.03% de Ingresos)	$ 118	$ 120	$ 121	$ 122	$ 123	$ 124	$ 125	$ 126	$ 127	$ 128	$ 129	$ 131
Total Costos y Sobrecostos + Gastos Generales Casa Matriz	**$ 764**	**$ 400**	**$ 511**	**$ 560**	**$ 904**	**$ 429**	**$ 664**	**$ 315**	**$ 504**	**$ 257**	**$ 595**	**$ 365**
Utilización del Anticipo	**$ 91**	**$ 160**	**-**	**-**	**$ 315**	**$ 23**	**$ 659**	**$ 18**	**-**	**-**	**$ 327**	**$ 72**
Total Neto de Anticipos	**$ 673**	**$ 241**	**$ 511**	**$ 560**	**$ 589**	**$ 407**	**$ 5**	**$ 297**	**$ 504**	**$ 257**	**$ 267**	**$ 293**
Valor Actualizado a Fecha de Cálculo	**$ 957**	**$ 338**	**$ 711**	**$ 769**	**$ 800**	**$ 546**	**$ 6**	**$ 390**	**$ 654**	**$ 330**	**$ 339**	**$ 368**

Ilustración 80. Valor Actual Costos 2022

- Año 2023 (COP millones)

© 2025 J.S. HELD

Concepto	Jan-2023	Feb-2023	Mar-2023	Apr-2023	May-2023	Jun-2023	Jul-2023	Aug-2023	Sep-2023	Oct-2023	Nov-2023	Dec-2023
Categorías I, II y III	$ 409	$ 433	$ 865	$ 403	$ 571	$ 646	$ 610	$ 453	$ 355	$ 120	$ 508	$ 211
Categoría IV	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Costos I-IV del Proyecto	**$ 409**	**$ 433**	**$ 865**	**$ 403**	**$ 571**	**$ 646**	**$ 610**	**$ 453**	**$ 355**	**$ 120**	**$ 508**	**$ 211**
Gastos Generales (6.03% de Ingresos)	$ 133	$ 135	$ 137	$ 138	$ 139	$ 139	$ 140	$ 141	$ 141	$ 142	$ 142	$ 143
Total Costos y Sobrecostos + Gastos Generales Casa Matriz	**$ 542**	**$ 569**	**$ 1,002**	**$ 541**	**$ 710**	**$ 785**	**$ 750**	**$ 593**	**$ 497**	**$ 262**	**$ 650**	**$ 354**
Utilización del Anticipo	**$ 192**	**-**	**$ 451**	**-**	**$ 156**	**$ 306**	**$ 274**	**$ 297**	**-**	**-**	**$ 242**	**-**
Total Neto de Anticipos	**$ 350**	**$ 569**	**$ 550**	**$ 541**	**$ 554**	**$ 478**	**$ 476**	**$ 296**	**$ 497**	**$ 262**	**$ 408**	**$ 354**
Valor Actualizado a Fecha de Cálculo	**$ 434**	**$ 698**	**$ 668**	**$ 649**	**$ 656**	**$ 561**	**$ 552**	**$ 339**	**$ 563**	**$ 293**	**$ 452**	**$ 388**

Ilustración 81. Valor Actual Costos 2023

- Año 2024 (COP millones)

Concepto	Jan-2024	Feb-2024	Mar-2024	Apr-2024	May-2024	Jun-2024	Jul-2024	Total
Categorías I, II y III	$ 172	$ 81	$ 189	$ 207	$ 161	$ 178	$ 67	$ 25,823
Categoría IV	-	-	-	-	-	-	$ 6,400	$ 6,400
Total Costos I-IV del Proyecto	**$ 172**	**$ 81**	**$ 189**	**$ 207**	**$ 161**	**$ 178**	**$ 6,467**	**$ 32,223**
Gastos Generales (6.03% de Ingresos)	$ 144	$ 146	$ 147	$ 148	$ 149	$ 149	$ 149	$ 6,210
Total Costos y Sobrecostos + Gastos Generales Casa Matriz	**$ 316**	**$ 227**	**$ 336**	**$ 355**	**$ 310**	**$ 327**	**$ 6,616**	**$ 38,433**
Utilización del Anticipo	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**$ 10,103**
Total Neto de Anticipos	**$ 316**	**$ 227**	**$ 336**	**$ 355**	**$ 310**	**$ 327**	**$ 6,616**	**$ 28,330**
Valor Actualizado a Fecha de Cálculo	**$ 342**	**$ 243**	**$ 356**	**$ 371**	**$ 320**	**$ 334**	**$ 6,692**	**$ 37,127**

Ilustración 82. Valor Actual Costos 2024 y Total

523. Como se observa, COPASA ha incurrido en **COP$38.432.880.979,00 corrientes** de costos y sobrecostos asociados al Contrato.

524. A su vez, ha utilizado **COP$10.102.945.443,00 corrientes** del anticipo, lo que ha significado que la cifra financiada por COPASA a julio de 2024, neta de anticipos, fue de **COP$28.329.935.536,00** corrientes.

525. Como resultado del análisis financiero, se determinó que el **Costo Financiero asumido por** COPASA asciende a **COP $8.797.286.191**, correspondiente al valor del dinero que la empresa debió invertir para financiar el Proyecto con recursos propios, ante la imposibilidad de acceder plenamente al Anticipo pactado. Así, el **costo total actualizado** en el que ha incurrido COPASA al 31 de julio de 2024 —incluyendo tanto los montos efectivamente financiados como el costo de oportunidad del dinero utilizado— asciende a **COP COP$37.127.221.727,00 de julio de 2024**. Este valor ya contempla la **actualización a precios de julio de 2024** de los costos y gastos incurridos, descontando el Anticipo efectivamente recibido. Dicha cifra deberá ser **actualizada a lo largo del Arbitraje**, conforme lo ordene el Tribunal, incluyendo intereses, correcciones monetarias y cualquier otro concepto indemnizatorio que resulte aplicable**.**

© 2025 J.S. HELD

7.2.3 Cálculo del provecho dejado de percibir del Contrato

526. Se nos encomendó la cuantificación del lucro cesante o utilidad dejada de percibir por COPASA como consecuencia de las conductas imputables a la Subred que le impidieron ejecutar el Contrato. Para ello, el análisis fue estructurado en tres etapas: (i) comprensión del concepto de utilidad aplicable; (ii) determinación de los ingresos base para el cálculo de dicha utilidad; y (iii) estimación del valor correspondiente. Este estudio se desarrolló en dos frentes diferenciados, conforme a la estructura del Contrato: por un lado, la utilidad asociada a la Etapa Preoperativa, y por otro, la correspondiente a la Etapa de Operación y Mantenimiento.

7.2.3.1 Entendimiento de la Utilidad

527. Es inherente a un contrato de obra, como el que nos ocupa, que su ejecución genere una utilidad razonable para el Contratista, dado que esta constituye el incentivo económico fundamental para asumir las obligaciones contractuales. Cuando la ejecución del contrato requiere, además, la utilización de recursos propios o financiación externa, dicha utilidad debe ser suficiente para garantizar una tasa de retorno adecuada sobre el capital invertido, en condiciones de riesgo y esfuerzo empresarial proporcionales a la naturaleza del proyecto.

528. Aun en ausencia de la necesidad de financiación —como es el caso bajo el esquema contractual originalmente previsto—, la utilidad esperada del Contrato cumple la función de remunerar al Contratista por la asunción de los riesgos que le son expresamente asignados. En otras palabras, incluso cuando el Contrato no exige financiar su ejecución con recursos propios, resultaría económicamente irracional para un contratista asumir las obligaciones de un contrato de obra a precio global fijo sin una expectativa razonable de utilidad, dado que sigue enfrentando contingencias como sobrecostos, modificaciones técnicas y riesgos operativos, sin posibilidad de ajustar la remuneración pactada.

529. Recordemos que en su cláusula 3.1., “Objeto” del Contrato, este se define como:

> *“Contrato de Obra bajo la modalidad llave en mano, a precio global, con Dotación y Operación, el cual tiene por objeto: (i) El diseño y ejecución de las Obras de Construcción. (11) La adquisición, instalación y puesta en funcionamiento de la Dotación. (iii) La ejecución de las actividades de Operación, y Mantenimiento de las Obras de Construcción y de la Dotación y la prestación de los Servicios de acuerdo con lo señalado en el Apéndice Técnico2. (…)”*

© 2025 J.S. HELD

530. En esa medida y en nuestro caso, la utilidad a cambio de la cual el Contratista ejecuta el alcance llave en mano está incluida en el precio global, al igual que cualquier otro concepto asociado con la ejecución de las obras. Esto produce que no haya una mención específica sobre este o cualquier otro concepto (i.e. gastos de administración, impuestos, etc.), en términos de ser un precio específico por un concepto específico de la ejecución del Contrato. Es la naturaleza misma del precio global[416].

531. Al abordar la estimación de la utilidad que COPASA habría obtenido por la ejecución del Contrato, conforme a lo expuesto previamente, es necesario identificar una utilidad de referencia que sea representativa del mercado. Esta utilidad debe ser típica, razonable y objetivamente justificable, de modo que pueda considerarse justa, cierta y directamente atribuible a la ejecución del Contrato, en condiciones normales de riesgo y operación para un proyecto de esta naturaleza.

532. Esta utilidad estará dada como un porcentaje de los ingresos, lo cual significa que estos deben ser determinados si el monto de la utilidad quiere ser hallado.

7.2.3.2 Ingresos Base de Cálculo

533. En este caso, se optó por tomar el precio global del Contrato de **COP$466.576.184.539,00** del Mes de Referencia (junio de 2019) y dividirlo entre fases así:

Fase	Meses	Precio COP $ millones	Ejecución Promedio Mensual
Fase de Preconstruccón	12	21,286	1,774
Fase de Construcción y Alistamiento	33	346,292	10,494
Fase de Operación y Mantenimiento	60	98,998	1,650
VCD	**105**	**466,576**	

Ilustración 83. Estimación del Ingreso Mensual Contrato.

416 Al respecto, es importante reseñar que el Consejo de Estado se ha encontrado con esta necesidad en el pasado y la ha atendido por la vía propuesta por nuestra metodología. Esta entidad dijo en sentencia del 16 de agosto de 2018: "(…) es de anotar que la Sección Tercera ha considerado que, si bien no existe previsión legal que imponga la discriminación de los conceptos de administración, imprevistos y utilidades (AIU) por parte del contratista al momento de presentar su propuesta, el juez puede, con elementos debidamente fundados y probados, calcular la utilidad esperada promedio, aplicable en casos similares, para indemnizar los perjuicios reclamados por éste." . Ver JSH-AN-XXX. Consejo De Estado. Sala De Lo Contencioso Administrativo. Sección Tercera. Subsección B. Sentencia Del 16 de agosto De 2018. Rad. No. 25000-23-26-000-2003-01082-01(38339). Pg. 84.

© 2025 J.S. HELD

534. Se supuso entonces que los ingresos deberían causarse y pagarse a medida que el Contrato se fuera ejecutando, al ritmo de ejecuciones mensuales iguales por fase. Esto permite conocer cuánto debían ser los ingresos del Contratista.

535. Con esta información se procedió a aplicar el margen de utilidad correspondiente a las actividades de cada fase (Preconstrucción y Construcción, por un lado, y Operación y Mantenimiento, por el otro) para conocer el valor de la utilidad en cualquier mes del Proyecto y, por esa misma vía, del Proyecto entero.

7.2.3.3 Provecho dejado de percibir del Contrato

536. Para estimar cuál habría sido la utilidad del Proyecto, hemos consultado cuál es la utilidad que COPASA ha obtenido históricamente como referencia.

537. Hemos tomado la información de los Estados Financieros auditados por la firma de auditoría Deloitte, correspondientes a los ejercicios terminados el 31 de diciembre de 2018 a 2022. En ellos, encontramos los siguientes resultados:

Utilidad Operacional COPASA (€)	2018	2,019	2,020	2,021	2,022	2,023
Importe Neto de la Cifra de Negocios	303,283,551	314,127,309	278,492,804	321,221,898	390,594,180	432,199,831
Resultado de Explotación	25,659,722	33,691,502	16,099,575	36,385,616	53,143,601	63,093,327
Margen de Utilidad Operacional	**8.5%**	**10.7%**	**5.8%**	**11.3%**	**13.6%**	**14.6%**
Margen Operacional 2018-2023	11.18%					
Promedio 2018-2023	10.75%					
Promedio sin max (2023) & min (2020)	**11.03%**					

Ilustración 84. Utilidad COPASA 2018-2023

538. El "Resultado de Explotación" corresponde a la diferencia entre los ingresos operacionales —provenientes de ventas, prestación de servicios, ingresos financieros y de concesión operacionales— y los costos asociados, incluidos los materiales, los trabajos realizados por otras empresas (contratistas), el gasto de personal y los demás gastos de explotación (gastos operacionales). Para efectos de claridad y consistencia con la terminología comúnmente utilizada en la práctica financiera, este concepto equivale a la utilidad operacional.

539. En primer lugar, hemos estimado la utilidad operacional total del período 2018–2023, la cual corresponde al 11,18 % de los ingresos operacionales de COPASA. A su vez, calculamos el promedio del margen de utilidad para ese mismo período, obteniendo un indicador de 10,75 %. Posteriormente, excluimos del cálculo los valores extremos —máximo y mínimo— con el fin de evitar posibles distorsiones derivadas de años atípicos, como 2023 (alto) y 2020 (bajo). Esta depuración no generó una variación material respecto del promedio simple. No obstante,

© 2025 J.S. HELD

adoptamos el promedio ajustado o "normalizado" de 11,03 % como parámetro representativo del margen histórico de utilidad operacional obtenido por COPASA en el desarrollo de su actividad[417].

540. Este resultado ha sido contrastado con un caso comparable: el Hospital de Bosa, cuyo contratante es la SUBRED Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente. La comparabilidad con el Hospital de Bosa se fundamenta en diversas variables relevantes:

- Es un hospital público.
- El ente a cargo del Proyecto es una de las subredes de servicios de salud de Bogotá.
- Su Acta de Inicio del 3 de junio de 2020, muy similar a la del Proyecto.
- La contratación involucra Diseño, construcción, Dotación y operación.
- Aunque ese proyecto involucraba contractualmente la financiación y el Proyecto no, lo relatado aquí sobre cómo COPASA tuvo que financiar los costos y sobrecostos hacen muy similares los casos financieros reales.

541. Resulta particularmente relevante el hecho de que la obra del Hospital de Bosa fue entregada en diciembre de 2023, lo cual coincide con el cierre contable del ejercicio de ese año y con la finalización de la Etapa de Construcción del proyecto[418]. Esta coincidencia permite inferir que las utilidades generadas entre junio de 2020 y diciembre de 2023 corresponden, en su totalidad, a las fases de Preconstrucción y Construcción. En tal sentido, dichas cifras pueden ser utilizadas como referencia válida para corroborar la razonabilidad de los resultados observados en los estados financieros de COPASA y, en particular, de su margen de utilidad operacional.

542. Se accedió a los estados financieros del contratista del Proyecto Hospital de Bosa, disponibles en su página web institucional. En dichos documentos se identificaron las cifras correspondientes a los ingresos y a la utilidad operacional, las cuales se detallan a continuación:

417 Ver JSH-AP-014 Modelo Financiero.xls

418 Promotora Hospital de BOSA. Objetivo contractual APP002-2020 (encontrado en www.promotorahospitaldebosa.com).

© 2025 J.S. HELD

Cifras Edo de Resultados H. de Bosa COP millone	2,020	2,021	2,022	2,023	Consolidado
Ingresos	$ 7,462	$ 30,784	$ 109,891	$ 154,130	**$ 302,267**
Utilidad Operacional	$ 209	$ 1,224	$ 6,751	$ 19,115	$ 27,299
Margen Operacional	2.80%	3.98%	6.14%	12.40%	**9.03%**

Ilustración 85. Resultados Promotora Hospital de BOSA 2020-2023.

543. El margen operacional del 9,03 % identificado en el caso del Hospital de Bosa resulta congruente con el promedio normalizado del 11,03 % obtenido para COPASA y sus proyectos. Si bien se trata de un valor ligeramente inferior, debe considerarse la experiencia del Contratista y la consistencia de sus resultados históricos, lo cual respalda la razonabilidad de este rango de utilidad.

544. Para efectos del cálculo de la utilidad aplicable al Proyecto objeto de este análisis, se adopta un promedio entre ambos indicadores, resultando en un margen del 10,0 %.

7.2.3.4 Resultados del Cálculo de provecho dejado de percibir

545. La aplicación de estos porcentajes al precio del Contrato y separado por fases arroja los siguientes resultados:

Fase	Precio Contrato	Margen	Utilidad (Mes de Ref)	Utilidad Jul. 2024
Preconstrucción	$ 21,286	10.0%	$ 2,135	$ 2,980
Construcción y Alistamiento	$ 346,292	10.0%	$ 34,733	$ 48,476
Operación y Mantenimiento	$ 98,998	10.0%	$ 9,929	$ 13,858
VCD	**$ 466,576**		**$ 46,798**	**$ 65,314**

Ilustración 86. Cálculo de Provecho Dejado de Percibir.

546. Esto es, el Contratista COPASA podría haber obtenido una utilidad de **COP$46.797.591.309,00** del Mes de Referencia en la ejecución del Contrato.

547. Este valor actualizado por inflación a julio de 2024 es **COP$65.313.871.609,00** y es el provecho dejado de percibir que habría remunerado la asunción de riesgos implícita en el Contrato.

7.2.4 Conclusiones del Análisis Financiero

548. Hemos considerado los costos y sobrecostos del Proyecto que han sido financiados por COPASA, no pagados por la SUBRED, catalogados en cinco categorías:

- Costos y Sobrecostos Asociados a la Elaboración de los Estudios Técnicos de Diseño Integral y Planos Constructivos - ETDIPC y Plan de Dotación
- Costos y Sobrecostos Asociados a la obtención de Licencias y Permisos

© 2025 J.S. HELD

- Costos y Sobrecostos Asociados a la Operación de COPASA
- Sobrecostos Asociados a Reclamaciones de Subcontratistas
- Costos y Sobrecostos Asociados a la Casa Matriz de COPASA

549. Esta valoración suma un total de **COP$38.432.880.979,00** corrientes, con un valor de cotos directos por **COP$ 10.424.176.461,00** corrientes y sobrecostos por **COP$ 28.008.704.518,00** corrientes**,** los cuales se presentaron entre marzo de 2020 y hasta nuestra fecha de corte en julio de 2024 (sin que ello signifique que con posterioridad a esta fecha haya dejado de haber costos para COPASA atribuibles al Proyecto).

550. Del total **COP$10.102.945.443,00** corrientes fueron financiados con fuente los anticipos girados por la SUBRED, lo que significa que el total financiado por COPASA es de **COP$28.329.935.536,00 corrientes**.

551. El monto de **COP $28.329.935.536**, expresado en pesos corrientes, generó para COPASA un Costo Financiero adicional de **COP $8.797.286.191**, lo que arroja un valor total actualizado de COP **$37.127.221.727** al 31 de julio de 2024. Esta cifra representa el Costo Total financiado por COPASA con ocasión del Contrato, e incluye la actualización por inflación del valor base, conforme a su ocurrencia en el tiempo. Este es el valor total, de la disminución patrimonial que sufrió COPASA como consecuencia de no poder ejecutar el Proyecto por los múltiples incumplimientos de la Subred. Dicho monto deberá ser actualizado conforme avance el arbitraje, incluyendo los intereses, las correcciones monetarias y cualquier otro concepto que determine el Tribunal Arbitral.

552. A su vez, como consecuencia de las conductas de la SUBRED que le impidieron a COPASA ejecutar el Proyecto conforme fue adjudicado por esa entidad, se le ha privado al Contratista de percibir **COP$2.979.794.206,00** corrientes por concepto de la utilidad de la Fase de Preconstrucción, COP**$48.475.812.875,00** corrientes por la Fase de Construcción y Alistamiento, y **COP$13.858.264.528,00** de la Etapa de Operación y Mantenimiento, en pesos de julio de 2024. La suma total de este provecho dejado de percibir es de **COP$65.313.871.609,00** de julio de 2024. De no ser por las conductas de la SUBRED, COPASA habría podido obtener este provecho económico.

© 2025 J.S. HELD

553. Todos estos valores deberán ser actualizados durante el curso del arbitraje, de conformidad con las determinaciones que adopte el Tribunal Arbitral, e incluirá —según corresponda— intereses, ajustes por inflación y demás conceptos indemnizatorios aplicables, con el propósito de garantizar la reparación integral del perjuicio y asegurar que COPASA reciba el valor real y actualizado de la suma que le es adeudada con ocasión de los incumplimientos de la Subred.

554. En resumen, se presentan a continuación las cuantificaciones reseñadas en este dictamen:

© 2025 J.S. HELD

Tabla 36. Resumen de la Cuantificación.

CLASIFICACIÓN	CONCEPTOS	TOTAL ($COP)	COSTO ($COP)	SOBRECOSTO ($COP)
CATEGORÍA I	Costos directos asociados a los Diseños	$ 7.798.260.200	$ 2.134.965.344	$ 5.663.294.856
I.A	Mano de obra Directa Fase de Preconstrucción - Diseños	$ 6.238.419.914	$ 1.747.567.424	$ 4.490.852.490
I.B	Mano de obra Directa Fase de Preconstrucción - Plan Dotación	$ 955.018.466	$ 369.547.920	$ 585.470.546
I.C	Asesoría Jurídica Amigable Composición	$ 604.821.819	$ 17.850.000	$ 586.971.819
CATEGORÍA II	Requisitos para el Proyecto	$ 822.330.153	$ 254.532.896	$ 567.797.257
II.A	Requisitos del Plan de Intervención	$ 308.303.683	$ 12.480.000	$ 295.823.683
II.B	Otros Requisitos	$ 514.026.470	$ 242.052.896	$ 271.973.574
CATEGORÍA III	Costos indirectos de la Fase de Preconstrucción	$ 17.202.289.306	$ 6.595.385.981	$ 10.606.903.325
III.A	Costos Indirectos	$ 10.295.519.539	$ 2.569.063.795	$ 7.726.455.744
III.B	Servicios COPASA - Otros Costos Indirectos - Costos menores Certificados	$ 944.977.935	$ 154.553.292	$ 790.424.643
III.C	Pólizas Fase Preconstrucción	$ 4.532.117.123	$ 3.573.633.411	$ 958.483.712
III.D	Amigable Componedor	$ 1.429.674.709	$ 298.135.484	$ 1.131.539.225
Resumen de validación costos Categorías I, II y III.		**$ 25.822.879.658**	**$ 8.984.884.221**	**$ 16.837.995.437**
CATEGORÍA IV	Costos Asociados a Reclamaciones de Subcontratistas	$ 6.399.880.402	$ -	$ 6.399.880.402
IV.A	Reclamaciones Subcontratista de Estudios y Diseños	$ 6.185.223.836	$ -	$ 6.185.223.836
IV.B	Reclamaciones Encargado de la Elaboración de Planos de Equipamiento	$ 214.656.566	$ -	$ 214.656.566
CATEGORÍA V	Costos Asociados a la Casa Matriz de COPASA	$ 6.210.120.919	$ 1.439.292.239	$ 4.770.828.679
	Subtotal	$ 38.432.880.979	$ 10.424.176.461	$ 28.008.704.518
	(-) Anticipo Utilizado	-$ 10.102.945.443		
	(+) Daño Financiero	$ 8.797.286.191		
	Subtotal	$ 37.127.221.727		
	Provecho dejado de percibir	$ 65.313.871.609		
	GRAN TOTAL	**$ 102.441.093.336**		

© 2025 J.S. HELD

8 DECLARACIÓN DE INDEPENDENCIA

555. Confirmamos que lo expuesto a lo largo del presente Dictamen Pericial refleja la opinión veraz, imparcial e independiente conforme al leal saber y entender de los expertos que participaron en su elaboración.

556. Los autores confirman que las informaciones incluidas en este Dictamen Pericial son verdaderas y correctas basadas en su experiencia y conocimiento, y en el análisis objetivo de la documentación puesta a su disposición.

557. Se firma el presente Dictamen Pericial por los Expertos que participaron en la elaboración de éste, el **27 de marzo de 2025**:

Firma:

ENRIQUE ABIEGA

Lugar y Fecha: Madrid, 27 de marzo de 2025.

Firma:

JAIME VALENCIANO

Lugar y Fecha: Bogotá, 27 de marzo de 2025.

Firma:

LUIS EDUARDO FANDIÑO

Lugar y Fecha: Bogotá, 27 de marzo de 2025.

© 2025 J.S. HELD

9 ANEXOS, APÉNDICES E ÍNDICES DE ILUSTRACIONES Y TABLAS

9.1 Lista de Anexos

558. Lista de anexos utilizados en el presente Dictamen:

ANEXO N°	DESCRIPCIÓN
JSH-AN-001	Informe Experto Independiente KPMG.
JSH-AN-002	Relación de costos origen a Julio 2024.
JSH-AN-003	Contrato
JSH-AN-004	Documentaciones sobre Práctica Profesional.
JSH-AN-005	PPC_PROCESO_19-15-10236577_201101049_68726318 - Proceso
JSH-AN-006	C_PROCESO_19-15-10236577_201101049_73985103 - Contrato.
JSH-AN-007	Plan Especial de Manejo y Protección - PEMP CHSJD.
JSH-AN-008	Acta de Inicio del Contrato de Obra.
JSH-AN-009	Resolución 646 del 16 ago 2024.
JSH-AN-010	20211000140621 No_objeción_Esquema_Básico.
JSH-AN-011	221213 SUBRED 20221200207251 y QBD1225 autorizacion rad MInCultura.
JSH-AN-012	210518 BMJ-559 Viabilidad Anteproyecto con observaciones.
JSH-AN-013	230310 HSC-JAL-0849_Entrega del Segundo Avance del Listado de Equipamiento Requerido.
JSH-AN-014	201229 HSC-GAC-0302 Plan_Dotacion_PLN_PD_v1
JSH-AN-015	221130 HSC-JAL-0816 Reiteración listado provisional_equipos fdo CPS
JSH-AN-016	Oficio 230324 MinCultura MC09973S2023_Devolucion_Proyecto.
JSH-AN-017	Ley 735 de 2002.
JSH-AN-018	Ley 397 de 1997.
JSH-AN-019	Resolución 995 de 2016 Ministerio de Cultura.
JSH-AN-020	Resolución 4033 de 2018 Ministerio de Cultura.
JSH-AN-021	Anteproyecto de Urbanismo Consorcio Currie & Brown – ESAN.
JSH-AN-022	Mesas de Trabajo. MESA DE TRABAJO #5 URBANISMO 05-10-20.
JSH-AN-023	Oficio 201020 HSC-GAC-0104.
JSH-AN-024	Amigable Composición COPASA - SUBRED CENTRO ORIENTE – Convocatoria.
JSH-AN-025	Entrega Esq_Basico HSC-GAC-0263.
JSH-AN-026	Oficio 20211000005531 de 12 de enero de 2021.
JSH-AN-027	Respuesta Observaciones EB 03 de febrero de 2021.
JSH-AN-028	Oficio 210329 HSC-GAC-0418_Resp_Obs_Esquema_Basico (Arq-Urb Est_SegHum).
JSH-AN-029	Oficio 210430 MINCULTURA-Mail Radicación proyecto interv SIPA Mincultura.
JSH-AN-030	Mail 210528 MinCultura-Mail Devolución Proyecto HSC.
JSH-AN-031	210514 BMJ-560-HSTC-1971 Aprobación Esquema Básico.
JSH-AN-032	Oficios 210219 HSC-GAC-0370 al 210219 HSC-GAC-0383.
JSH-AN-033	Plan de Proyecto 2021.01.27 HSC-PLN-PP_SubPlan Proyecto v1.06.
JSH-AN-034	Comunicación HSC-GAC-354 del 12 de febrero de 2021.

© 2025 J.S. HELD

ANEXO N°	DESCRIPCIÓN
JSH-AN-035	Oficio 210224 BMJ-448-HSTC-1971_Respuesta_ HSC_ 371_al_382 Anteproyecto.
JSH-AN-036	Entrega 30-03-2021 Permiso MIn. Cultura.
JSH-AN-037	Oficios 210429 del HSC-GAC-0471 al 210429 HSC-GAC-0476.
JSH-AN-038	Oficio 210707 HSC-GAC-0551 Notificación_No_Objeción_Plan_Proyecto
JSH-AN-039	Oficio 210809 Subred 20211000151661 Resp GAC-0535 y GAC-0550 Anteproyecto Notificacion No objeción.
JSH-AN-040	Oficio 211111 HSC-GAC-0642 Presentación ED Proyecto Respuesta oficio QBD-828-2021.
JSH-AN-041	Oficio 211227 Subred-2021100228811 Notificación_revision_diseños.
JSH-AN-042	Oficio 220201HSC-GAC-0671 Presentación Documento Técnico Soporte 2022.
JSH-AN-043	Oficio 220211 Subred Mail Fwd Oficio QBD 977 Respuesta comunicado HSC-GAC-0669 20220127.
JSH-AN-044	Acta de Acuerdo y Entendimiento.
JSH-AN-045	Decisión del Panel de Amigables Componedores No 133298 Copasa del 20 abril 2022.
JSH-AN-046	Oficios del 220426 HSG-GAC-0712 al 220512 HSC-GAC- 0719.
JSH-AN-047	Oficios del 220615 HSC-GAC- 0735 al 220729 HSC-GAC-0764.
JSH-AN-048	Resolución 816 del 16 oct 2024.
JSH-AN-049	Oficio 200724 HSC-GAC-0017 Plan De Proyecto.
JSH-AN-050	Oficio 200802 BMJ-054-2020 Observaciones Plan de Proyecto.
JSH-AN-051	Oficio 200824 HSC-GAC-0031 Respuesta Oficio BMJ 054 - Observ_Plan_Proyecto.
JSH-AN-052	Oficio 200908 20201000082491 SUBRED - Observaciones Plan Proyecto 08 sep. 2020.
JSH-AN-053	Oficio 200928 HSC-GAC-0049 Respuesta_Oficio_20201000182491_Plan_Proyecto.
JSH-AN-054	Oficio 201013 SUBRED-20201000206001 Observacion PP v1.03 HSC-GAC-004
JSH-AN-055	Oficio 201117 HSC-GAC-0227 Resp_oficio_Obs_Plan_Proyecto_v1.04.
JSH-AN-056	Oficio 201216 SUBRED-20201000254451 Plan_de_Proyecto.
JSH-AN-057	Oficio 201221 HSC-GAC-0299 Res_Plan_Proyect_v1.05.
JSH-AN-058	Oficio 210119 20211000008361-SUBRED Obsevaciones_Plan_Proyecto.
JSH-AN-059	Oficio 210127 HSC-GAC-0320 Resp_Oficio_subred_20211000008361 - PP v1.06.
JSH-AN-060	20210127 Plan de Proyecto v1.06.
JSH-AN-061	Mail 210219 Subred-Mail Resp_HSC-GAC-0320_PLAN DE PROYECTO.
JSH-AN-062	Oficio 210518 HSC-GAC-0500 Plan_Proyecto PLN_PP_v2.01.
JSH-AN-063	Oficio 210803 HSC-GAC-0570 Entrega_Plan_Proyecto_PPv3.
JSH-AN-064	HSC-GAC-0782.
JSH-AN-065	Mesa de trabajo del 29 de diciembre de 2020.
JSH-AN-066	Mesa de trabajo del 05 de marzo de 2021.
JSH-AN-067	Trazabilidad observaciones EB BMJ-351-HSTC-1971.
JSH-AN-068	ARQ-107-UH-PISO +1.
JSH-AN-069	ANEXO II - Matriz de cambios PMA UMHES.
JSH-AN-070	Carpeta oficios de entrega del Anteproyecto.
JSH-AN-071	HSC-GAC-0089
JSH-AN-072	HSC-GAC-0232
JSH-AN-073	BMJ-304-HSTC-1971
JSH-AN-074	BMJ-406-HSTC-1971.
JSH-AN-075	HSC-GAC-0324.

© 2025 J.S. HELD

ANEXO N°	DESCRIPCIÓN
JSH-AN-076	BMJ-424-HSTC-1971.
JSH-AN-077	HSC-GAC-0370.
JSH-AN-078	202110000055171.
JSH-AN-079	HSC-JAL-0832.
JSH-AN-080	HSC-GAC-0432.
JSH-AN-081	BMJ-519.
JSH-AN-082	HSC-GAC-0472
JSH-AN-083	HSC-JAL-0821.
JSH-AN-084	20221200207251.
JSH-AN-085	HSC-GAC-0524.
JSH-AN-086	Mesa de trabajo del 25 de junio de 2021.
JSH-AN-087	HSC-GAC-0554.
JSH-AN-088	20221000198751.
JSH-AN-089	Mesa de Trabajo: 1971-HSTC-TALLER DE REVISIÓN GASES MEDICINALES, DOTACIÓN, REVISIÓN. 2021-03-05 minuto 15:11 UTC.
JSH-AN-090	Radicado N°.MC13953S2021 del 28 de mayo de 2021 de la Dirección de Patrimonio y Memoria del Ministerio de Cultura.
JSH-AN-091	QBD-1221-20221971-HSTC.
JSH-AN-092	HSC-JAL-0834
JSH-AN-093	Carpeta de certificaciones anuales.
JSH-AN-094	Estados Financieros COPASA 2020 - 2022
JSH-AN-095	211118 HSC-GAC-0646 Resp_Oficio_0211000176541_fórmula_retribución
JSH-AN-096	Actualización reclamación Aidhos, 01. Reclamación Parqueadero B.
JSH-AN-097	Reclamación modificaciones al modelo BIM equipamiento (enero -octubre 2022).
JSH-AN-098	DA_PROCESO_19-15-10236577_201101049_74977403 - Acta Inicio
JSH-AN-099	Otrosíes
JSH-AN-100	A Guide To Project Finance. Glossary of terms. 5.3. Categories of Project risks.
JSH-AN-101	Informe de Fideicomiso No. 316785. Fiduciaria de Occidente. Julio de 2024.
JSH-AN-102	Consejo De Estado. Sala De Lo Contencioso Administrativo. Sección Tercera. Subsección B. Sentencia Del 16 de agosto De 2018. Rad. No. 25000-23-26-000-2003-01082-01(38339).

© 2025 J.S. HELD

9.2 Lista de Apéndices

559. Lista de apéndices utilizados en el presente Dictamen:

APÉNDICE N°	DESCRIPCIÓN
JSH-AP-001	Enrique Abiega CV.
JSH-AP-002	Jaime Valenciano Pérez CV.
JSH-AP-003	Luis Eduardo Fandiño CV.
JSH-AP-004	Análisis de Costo y sus anexos.
JSH-AP-005	Cronología Esquema Básico.
JSH-AP-006	Cronología Anteproyecto.
JSH-AP-007	Acta de Acuerdo y Entendimiento
JSH-AP-008	Cronología Proyecto Definitivo.
JSH-AP-009	Cronología Proyecto Definitivo.
JSH-AP-010	Análisis de Atrasos. Análisis de Eventos que impactaron el proyecto.
JSH-AP-011	Análisis de planos CAPS PISO 2.
JSH-AP-012	Gastos generales.
JSH-AP-013	COPASA Costo de los Recursos.
JSH-AP-014	Modelo Financiero.

© 2025 J.S. HELD

9.3 Índice de Ilustraciones

Ilustración 1. Ejemplos de Proyectos en Colombia. 4
Ilustración 2. Ejemplos de la experiencia de J.S. Held en Latinoamérica. 5
Ilustración 3. Línea del tiempo Fase Preoperativa 20
Ilustración 4. Subdivisión en bloques y asignación de IDs únicos para los Ambientes. 22
Ilustración 5. Cambios totales identificados por J.S Held. 23
Ilustración 6. Línea de tiempo eventos principales en la ejecución de laFase de Preconstrucción. 26
Ilustración 7. Análisis de Atrasos – APAB. 28
Ilustración 8. Sectores del Proyecto. 37
Ilustración 9. Plan de Proyecto | Apéndice Técnico 1. 43
Ilustración 10. Ampliación de la Ilustración 9 Plan de Proyecto para el Año 1. 44
Ilustración 11. Línea del tiempo - Actuaciones Etapa Esquema Básico. 55
Ilustración 12. Línea del tiempo - Actuaciones Etapa Anteproyecto. 57
Ilustración 13. Línea del tiempo - Actuaciones Proyecto Definitivo 61
Ilustración 14. Línea de tiempo que resume los eventos principales de cada una de las Etapas del diseño EB, AP, P. 63
Ilustración 15. Línea de tiempo General. 64
Ilustración 16. Plan de Proyecto | Apéndice Técnico 1. 66
Ilustración 17. Ejemplo de As-Planned vs As-Built. 70
Ilustración 18. Secuencia de Estudios y Diseños. 72
Ilustración 19. Secuencia de la Entrega del Predio. 73
Ilustración 20. Secuencia de Permiso de Intervención y Licencia de Construcción. 74
Ilustración 21. Análisis APAB de la secuencia de actividades de Estudios & Diseños. 76
Ilustración 22. Análisis APAB de la secuencia de actividades de Entrega del Predio. 78
Ilustración 23. Análisis APAB de la secuencia de Aprobación del Permiso de Intervención. 79
Ilustración 24. Análisis APAB | Estado a Febrero de 2021. 80
Ilustración 25. Análisis APAB | Estado a Mayo de 2021. 81
Ilustración 26. Análisis APAB | Estado a julio de 2024. 82
Ilustración 27. Análisis de Atrasos – APAB. 83
Ilustración 28. Rótulo de plano. 88
Ilustración 29. Subdivisión de los pisos en bloques. 89
Ilustración 30. ID únicos para cada Ambiente. 89
Ilustración 31. Categorías de cambios en el Diseño. 90
Ilustración 32. Gráfico de cambios categorizado según el tipo de modificación Edificio CAPS Piso 1. 92
Ilustración 33. Cuantificación y comportamientos de los cambios correspondiente al CAPS, UMHES, AL Y U. 93
Ilustración 34. Comportamiento de los cambios realizados en el CAPS. 94

© 2025 J.S. HELD

Ilustración 35. Balance del estatus de las RFIs..... 95
Ilustración 36. Localización espacial de UMHES. 96
Ilustración 37. Identificación de niveles de la UMHES. 97
Ilustración 38. División del Piso 2 de UMHES. 98
Ilustración 39. Bloque 1 del segundo piso de UMHES. 99
Ilustración 40. Secuencia de los requerimientos realizados por la SUBRED, Piso 2 UMHES sector 1. 100
Ilustración 41. Traslado de capilla al segundo piso bloque 1. 101
Ilustración 42. Respuesta de la SUBRED e Interventoría. 102
Ilustración 43. Inclusión de capilla en piso 2 UMHES. 102
Ilustración 44. Traslado de capilla. 103
Ilustración 45. Ubicación de la cafetería. 105
Ilustración 46. Traslado de cafetería del primer al segundo piso. 106
Ilustración 47. Áreas afectadas por doble nivel. 107
Ilustración 48. Modificación de fachadas de la UMHES 108
Ilustración 49. Impacto en la planta del segundo piso por la inclusión de los vanos. 108
Ilustración 50. Nueva ubicación de la cafetería. 109
Ilustración 51. Secuencia de los hechos correspondientes a la cafetería. 110
Ilustración 52. Traslado de cafetería. 113
Ilustración 53. Línea de tiempo instrucciones de la SUBRED, Interventoría y la secretaria Distrital de Salud. 115
Ilustración 54 Ambiente 739 consultorio de litotripsia (piso 4 CAPS - ARQ-CA-011-PISO 4). 117
Ilustración 55. Resumen de la cronología referente a las instrucciones dadas por parte de la SUBERD, Interventoría y la secretaria de Salud. 121
Ilustración 56. Respuesta tardía de la Interventoría referente a la RFI - 007. 122
Ilustración 57. Respuesta de Interventoría al Plan de Dotación presentado por COPASA. 123
Ilustración 58. cronología de los hechos de la emisión de comentarios al EB. 124
Ilustración 59. Cambio de Diseño, eliminación de Litotripsia e inclusión de Cistoscopia 129
Ilustración 60. Línea cronología de eventos inclusión del Consultorio de Cistoscopia. 130
Ilustración 61. Cronología de los días de incumplimiento de la SUBRED en su respuesta a la RFI – 191. 133
Ilustración 62. Extracto PMA Capacidad de lugares sala de espera. 136
Ilustración 63. Anexo A Del Apéndice Técnico 3 (Capacidad de lugares sala de espera). 136
Ilustración 64. Solicitud de la SUBRES para el Ambiente de Unidades sanitarias públicos hombres y mujeres. 137
Ilustración 65. Promedio de Gastos Generales sobre Ventas Netas 2010-2022. 144
Ilustración 66. Extracto de Reclamación Parqueadero B página 8 160
Ilustración 67. Extracto de Reclamación modificaciones al modelo BIM equipamiento 161
Ilustración 68. Estimación Ingreso Mensual Contrato 162
Ilustración 69. Distribución de Costos y Sobrecostos Incurridos 165
Ilustración 70. Porcentaje en los que se divide el Valor por Obas de Construcción y Dotación 165

© 2025 J.S. HELD

Ilustración 71. Objeto del Contrato de Interventoría (Énfasis añadido). *166*
Ilustración 72. Vigencia Contrato Interventoría. *168*
Ilustración 73. Plazos adicionales y suspensiones del contrato de la Interventoría. *169*
Ilustración 74. Sobrecostos reconocidos a la Interventoría en función de los plazos adicionales otorgados. *169*
Ilustración 75. Proporción de sobrecostos reconocidos a la Interventoría vs. Costos y Sobrecostos incurridos por COPASA. *170*
Ilustración 76. Fórmula de Retribución. *175*
Ilustración 77. Resumen de Costos por año. *181*
Ilustración 78. Valor Actual Costos 2020 ..... *182*
Ilustración 79. Valor Actual Costos 2021 ..... *182*
Ilustración 80. Valor Actual Costos 2022 ..... *182*
Ilustración 81. Valor Actual Costos 2023 ..... *183*
Ilustración 82. Valor Actual Costos 2024 y Total *183*
Ilustración 83. Estimación del Ingreso Mensual Contrato. *185*
Ilustración 84. Utilidad COPASA 2018-2023 ..... *186*
Ilustración 85. Resultados Promotora Hospital de BOSA 2020-2023. ..... *188*
Ilustración 86. Cálculo de Provecho Dejado de Percibir. *188*

© 2025 J.S. HELD

9.4 Índice de Tablas

Tabla 1. Clasificación Conceptos Total Costos Sobrecostos. COP corrientes. 33
Tabla 2. Unidades de Ejecución del Proyecto. 41
Tabla 3. Ciclos de revisión de los Estudios Técnicos de Diseño Integral y Planos Constructivos- ETDIPC según artículo 9.1 del Contrato. 51
Tabla 4. Resumen de versiones del Plan de Proyecto 67
Tabla 5. Versiones Impactadas del Plan de Proyecto. 68
Tabla 6. Balance estatus RFIs. 95
Tabla 7. Comportamiento del consultorio de litotripsia en el desarrollo de los Diseños. 114
Tabla 8. Cronología de solicitudes SUBRED Ambiente litotripsia. 124
Tabla 9. Códigos contables Subcategoría I.A. 145
Tabla 10. Costos de Fase Preconstrucción Subcategoría I.A. 146
Tabla 11. Códigos contables Subcategoría I.B. 146
Tabla 12. Costos de Fase Preconstrucción Subcategoría I.B. 147
Tabla 13. Códigos contables Subcategoría I.C 147
Tabla 14. Costos de Fase Preconstrucción Subcategoría I.C. 147
Tabla 15. Costo Total Categoría I. 148
Tabla 16. Códigos contables Subcategoría II.A. 149
Tabla 17. Costos de Fase Preconstrucción Subcategoría II.A. 149
Tabla 18. Códigos contables Subcategoría II.B 150
Tabla 19. Costos de Fase Preconstrucción Subcategoría II.B. 150
Tabla 20. Costo Total Categoría II. 151
Tabla 21. Códigos contables Subcategoría III.A 152
Tabla 22. Costos de Fase Preconstrucción Subcategoría III.A. 153
Tabla 23. Códigos contables Subcategoría III.B. 154
Tabla 24. Costos de Fase Preconstrucción Subcategoría III.B. 154
Tabla 25. Códigos contables Subcategoría III.C. 155
Tabla 26. Costos de Fase Preconstrucción Subcategoría III.C. 155
Tabla 27. Códigos contables Subcategoría III.D. 155
Tabla 28. Códigos contables Subcategoría III.D. 156
Tabla 29. Total, Costo Categoría III. 156
Tabla 30. Costo Reclamación de Subcontratista de Estudios y Diseños Subcategoría IV.A 160
Tabla 31. Costo Reclamación de Subcontratista Subcategoría IV.B 162
Tabla 32. Costos de casa matriz. 163
Tabla 33. Resumen de Costos y Sobrecostos 164
Tabla 34. Firmas consorciadas Interventoría. 166

© 2025 J.S. HELD

Tabla 35. Etapas y Fases del contrato de Interventoría. *167*

Tabla 36. Resumen de la Cuantificación. *191*

© 2025 J.S. HELD