Culturas

Bogotá D.C., 28 de diciembre de 2024

Arquitecta
JULIANA RAMIREZ RODRIGUEZ
Coordinadora Grupo de Infraestructura Cultural
Ministerio de las Culturas, las Artes y las Saberes

Sres.
IA INGENIERIA Y ARQUITECTURA DE COLOMBIA SAS.
ARQ. YAMIL FABIAN CASTRILLON
Representante Legal y director de interventoría

jramirezr@mincultura.gov.co
intestudiosmonumentos2023@gmail.com
CC: territorios.arq@gmail.com

Referencia: Contrato de interventoría N°: 4334-2023 y Contrato de Consultoría N°: 4264-2023

Objetos: *"Realizar la interventoría técnica, administrativa, financiera, contable, legal, ambiental y de aseguramiento de calidad de los estudios técnicos y proyectos para la construcción de monumentos en el Corregimiento de Pueblo Bello, distrito Turbo, Antioquia y municipio de Mapiripán, Meta -Grupo 1: Realizar los estudios técnicos y proyectos de construcción de la Casa cultural museo de memoria, municipio de Mapiripan - Meta."*

Asunto: Informe de revisión Componente Arquitectónico, Paisajismo, Seguridad Humana y señalética

Cordial saludo,

Por medio del presente, y en calidad de apoyo a la supervisión de los contratos en referencia, remito el resultado de la revisión realizada a los componentes del asunto, en los siguientes términos:

Teniendo en cuenta el correo enviado el día 18 de diciembre de 2024, se presentan las siguientes observaciones:

1.Puertas P02 Y P03: Se sugiere que las puertas sean de bisagra y no corredizas, ya que las corredizas se dañan en este clima.
Observación: Sin subsanar. Se requiere rieles que sean inspeccionables sin que se retire el Drywall.

2. P03: cambiar vidrio por madera.

Observación: Se da por atendida, toda vez que, la indicación del material escogido responde a temas de iluminación.

3. P09 Acceso principal: Se sugiere que, se deje una sección fija al costado izquierdo. Dejar dos hojas de bisagra que abran 180 grados. Esa es la puerta que funciona en el horario habitual de la Casa Museo de la Memoria.
Observación: Subsanado y presentado en el plano de detalle ARQ-404. Se requiere actualizar el plano ARQ-002 Planta General, para evitar confusiones.

4.P09-P10: Se debe determinar la manera de fijar los listones de madera. con qué método se están fijando? ¿al fijarse se perforan? ¿Si es así, por dónde se hace esta perforación para que no se deteriore la madera?

Observación: Sin subsanar, se requiere los detalles de la fijación de los listones.

5. Para la siguiente especificación: *"Muro en concreto, Muro vaciado en concreto gris claro, según muestra en obra, en formaleta en tablilla para acabado a la vista texturizado, aristas achaflanadas a 1.5 cm. Resistencia y refuerzos según diseño de elementos estructurales."* revisar el tema del presupuesto, ya que es posible que se incremente el costo de la fase de obra y se cuenta con un presupuesto limitado de $2.000.000.000,00 para el proyecto.

Observación: Subsanada. La información de detalle y acabados de muros se presenta en plano ARQ-301, y en lo entregado en el componente de presupuesto.

6. PLANO ARQ - 201 DETALLE 03:
a. El tablero de madera, como está planteado en el detalle, no funciona ya que las uniones entre tablillas se contraerán y expandirán con los

cambios de clima. Toca plantearlo en listones de 4x4 de madera maciza que estén juntos, pero no pegados.
b. Se debe garantizar no tener perforaciones, que se sostengan sobre herrajes sin necesidad de perforar. En caso de perforarse, indicar por dónde y garantizar que por ahí no se entre el agua. Faltan detalles de los remates y flanches.
c. Se hace necesario mayores niveles de detalle 3D, Isométricos, etc. para la cubierta y el parapeto.

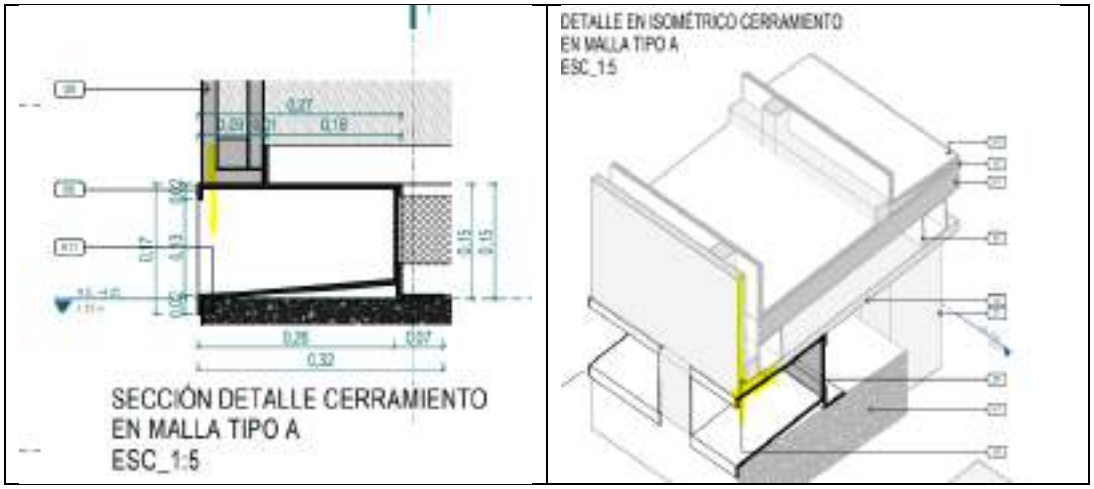
Observación: Subsanada parcialmente. Persisten parte de las observaciones y a. y b, en PLANOS ARQ-323, ARQ-324 y ARQ-325.

7. Se requiere que, se entreguen esquemas detallados de las canales hacia la parte interior del proyecto.

Observación: Subsanada. Información presentada en plano ARQ –323.

8. Se requiere que, se entreguen esquemas detallados de cubiertas, su modelado, su operación y funcionamiento, con el fin de que sea muy específico la fluidez de agua dentro del proyecto, y que con el tiempo no se incurrirá en mayores costos por reemplazo de materiales y /o mantenimientos.

Observación: Subsanada. La información se presenta en ARQ-323, ARQ-324 y ARQ-325. En planos ARQ-323 y ARQ-324, se muestran parapeto, pero no muestra fijación del tablero a esa estructura se debe complementar. En plano ARQ-325, se requiere complementar detalle **G9**, toda vez que, tal como se muestra en las siguientes imágenes, no hay claridad del anclaje del elemento a la malla, y el manejo de posibles filtraciones:



Revisión general de la entrega:

Teniendo en cuenta lo que indica el Anexo Técnico, documento integral del proceso de licitación, ***Capítulo 7. ACTIVIDADES A EJECUTAR Y ALCANCE, subcapítulos 7.3. Actividad 3. Diseño arquitectónico y 7.4. Actividad 4. Proyecto de diseño urbano y paisajismo***, se describe a continuación el resultado de la revisión:

Producto	**Revisión**	**Documento-Planimetría**	**Observación**
Planos de localización, plantas, cortes, fachadas, cubiertas, entre otros.	Cumple	ARQ-001 ARQ-002 ARQ-003 ARQ-004	
Planos detallados de carpinterías, decorados fijos, escaleras, baños, prefabricados, cortes de fachadas, enchapados, cielorrasos, pisos, ventaneria, etc.,	Cumple	ARQ-201 ARQ-202 ARQ-301 ARQ-311 ARQ-312 ARQ-313 ARQ-321 ARQ-322 ARQ-323 ARQ-324 ARQ-324 ARQ-325 ARQ-326 ARQ-327 ARQ-328	Se deben incluir detalles adicionales, despieces, proceso constructivo, entre otros.

		ARQ-329 ARQ-330 ARQ-331 ARQ-332 ARQ-333 ARQ-334 ARQ-335 ARQ-336 ARQ-337 ARQ-338 ARQ-339 ARQ-401 ARQ-402 ARQ-403 ARQ-404 ARQ-405 ARQ-406 ARQ-501 ARQ-601 ARQ-602 ARQ-603 ARQ-611 ARQ-621	
Esquemas de desagües, iluminación, instalaciones técnicas, como de aire acondicionado y otras similares, que requieren solución arquitectónica, sin incluir los cálculos y planos de ingeniería de las mismas.	Cumple	ARQ-010: No incluido en la entrega ARQ-011 ARQ-012 ARQ-013	
Especificaciones detalladas que complementen los planos arquitectónicos descritos e indiquen los materiales que deben usarse y su forma de aplicación.	Cumple	ARQ-101	

Plano general con cuadro de área.	Cumple	ARQ-001	
Coordinación de planos técnicos entre sí, y de éstos con los arquitectónicos, para lograr total correspondencia de todos los estudios.	Cumple	ARQ-010: No incluido en la entrega ARQ-011 ARQ-012 ARQ-013	
Render del proyecto: imágenes y video	Cumple	Carpetas: 03_PRODUCTOS: 01_PROYECTO INTEGRAL ARQUITECTÓNICO: Subcarpetas: IMAGENES VIDEO	Se considera ACEPTABLE, se requiere Complementar la información solicitada y ajustar la información de presentación de este ítem.
Memoria descriptiva: documento informativo que debe contener la descripción y justificación de la solución arquitectónica adoptada	Cumple	Carpetas: 03_PRODUCTOS: 01_PROYECTO INTEGRAL ARQUITECTÓNICO: Subcarpeta: MEMORIA DESCRIPTIVA	
Proyecto de diseño urbano y paisajismo: Plano que las obras exteriores necesarias para la operación de la infraestructura: zonas peatonales, accesos, jardines, parqueos, y servicios comunales. - Ubicación de especies arbóreas.	Cumple	ARQ-002 ARQ-601 ARQ-602 ARQ-603 ARQ-611 ARQ-621	
Memoria descriptiva que incluya el análisis de estrategias y alternativas de diseño se urbanismo y paisajismo.	**No cumple**	No incluido en la entrega	Pendiente entrega documento Memoria descriptiva
Norma Técnica Colombiana No. 6250 (NTC-6250)	Cumple		El proyecto presentado cumple

mediante la cual se establece los planeamientos y el diseño de infraestructuras destinadas para el desarrollo de actividades culturales en su PARTE 1 términos definiciones y especificaciones generales y No. 6250 (NTC-6250) PARTE 5. ENTIDADES MUSEALES.			con los requisitos mínimos indicados en la NTC.

Capítulo 7. ACTIVIDADES A EJECUTAR Y ALCANCE, subcapítulo 7.8. Actividad 8. Proyecto de seguridad (alarmas, cámaras, evacuación, seguridad física). se describe a continuación el resultado de la revisión:

Producto	**Revisión**	**Documento-Planimetría**	**Observación**
Informe del proyecto, donde se incluyan los aspectos antes mencionados, las conclusiones y recomendaciones que se generen, los criterios normativos y arquitectónicos aplicables a los proyectos, las memorias de cálculo de cada elemento, así como especificaciones técnicas para ser implementadas en la ejecución de las obras	Cumple	Carpetas: 03_PRODUCTOS: 02-PROYECTO SEGURIDAD HUMANA: Documento: CMM-ESTUDIO SEGURIDAD HUMANA ANT Carpetas: 03_PRODUCTOS: 01_PROYECTO INTEGRAL ARQUITECTÓNICO: PLANIMETRÍA: EV-001 Evacuación y cuadro de ocupación Carpetas: 03_PRODUCTOS: 08- SEÑALETICA: CMM-INFORME SEÑALÉTICA	
- Planos del proyecto de seguridad humana,	Cumple	EV-001 Evacuación y cuadro de ocupación	

cámaras, alarmas, evacuación, detalles			
- Listado de documentos desarrollados que contengan: nombre, descripción, No. de plano, escala, especialidad, tipo de archivo y demás información que se considere pertinente. (deberá ser actualizado en cada cambio de versión)	Cumple	Carpetas: 03_PRODUCTOS: 02-PROYECTO SEGURIDAD HUMANA: Documento: CMM-ESTUDIO SEGURIDAD HUMANA ANT Carpetas: 03_PRODUCTOS: 01_PROYECTO INTEGRAL ARQUITECTÓNICO: PLANIMETRÍA: EV-001 Evacuación y cuadro de ocupación. Carpetas: 03_PRODUCTOS: 08- SEÑALETICA: CMM-INFORME SEÑALÉTICA	

En consecuencia, se da concepto ***FAVORABLE*** a lo entregado para los componentes mencionados en el asunto, para el correspondiente Pago No. 3, según lo indicado en la minuta del contrato *cláusula 8 FORMA DE PAGO Modificatorio No.2.*

Así las cosas, se informa que, para el recibo a satisfacción y el debido procedimiento de liquidación y PAGO No.4, las anteriores observaciones deberán ser subsanadas y se debe dar respuesta punto a punto, lo cual debe contar con APROBACIÓN 100% de la firma interventoría.

Cordialmente,

Laura Carolina Pineda Bernal
Apoyo a la supervisión Cto 4334-23 y Cto 4264-23
Grupo de Infraestructura Cultural

Lucia Tapiero Barreto
Arquitecta Contratista Diseño
Grupo de Infraestructura Cultural

Anexo: Consultoria Casa Museo Memoria Mapiripan

Bogotá D.C., 27 de diciembre de 2024.

Arquitecta
JULIANA RAMIREZ
Coordinadora Grupo de Infraestructura
Ministerio de las Culturas los Artes y los Saberes
Calle 9 8-55
Bogotá D.C.

Ref: CONTRATO N°. 4264 DE 2023 SUSCRITO ENTRE EL MINISTERIO DE LAS CULTURAS, LAS ARTES Y LOS SABERES E INGENIERÍA Y DESARROLLO URBANÍSTICO SAS
Asunto: Informe de revisión del componente hidráulico proyecto Casa Cultural Museo de Memoria - Mapiripan de la información entregada con fecha 26/12/2024.

Cordial saludo,

Apreciada Arq. Juliana por medio del presente se remite la revisión del componente hidráulico de la entrega del proyecto en el asunto:

1 Alcance según anexo técnico

De acuerdo con el anexo técnico se tiene el siguiente alcance:

1.1 Actividad 9. Proyecto de Instalaciones hidráulicas, sanitarias, drenajes y red contra Incendios.

Corresponde a la ejecución del diseño de la red de suministro de agua potable, sistema de desagües sanitarios, ventilación y re-ventilación, sistema de drenaje pluvial, sistema contra incendio, sistema de abastecimiento de gas y estructuras de almacenamiento y manejo de cada uno de los sistemas al interior y al exterior de la infraestructura. Los productos son:

- Planimetría del diseño de redes del sistema de suministro de agua, aguas lluvias, aguas sanitarias y red contraincendios por separado indicando diámetros, longitudes, equipos y accesorios, especificación de materiales, etc., incorporando las acometidas requeridas
- Nota: incluir diseño hidráulico de fuentes y/o piletas del segundo nivel, incluyendo sistema de mantenimiento.

- Nota: se debe realizar análisis del nivel del predio con respecto a la vía y de ser necesario incluir diseño de obras de drenaje perimetrales o alternativas de tratamiento de aguas lluvias
    - Se atiende en la entrega del 2024-12-26.

2 Información revisada en el drive

Se realiza la revisión a la información remitida que se relaciona a continuación:

- Carpeta CANTIDADES Y SIMILARES
    - 1.1 Cantidades suministro - Casa memoria.xlsx
    - 1.2 Memorias suministro - Casa memoria.xlsx
    - 2.1 Cantidades sanitario - Casa memoria.xlsx
    - 2.2 Memorias sanitario - Casa memoria.xlsx
    - 3.1 Cantidades pluvial - Casa memoria.xlsx
    - 3.2 Memorias pluvial - Casa memoria.xlsx
    - 4.1 Cantidades PCI - Casa memoria.xlsx
    - 4.2 Memorias PCI - Casa memoria.xlsx
    - APUS ÍTEMS FALTANTES CASA MEMORIA.xlsx
    - ESPECIFICACIONES TECNICAS CASA MEMORIA.docx
- Carpeta MEMORIA
    - 04-ESTUDIO Y DISEÑO HIDRAULICO, RCI\MEMORIA\2024-12-03_Rev_Proy_Mapiripan_HYS_RCI_V3.pdf
    - 04-ESTUDIO Y DISEÑO HIDRAULICO, RCI\MEMORIA\CMM-INFORMES -V3.pdf
    - 04-ESTUDIO Y DISEÑO HIDRAULICO, RCI\MEMORIA\CONCEPTO 2 CASA DELA CULTURA MAPIRIPAN- IA.pdf
    - 04-ESTUDIO Y DISEÑO HIDRAULICO, RCI\MEMORIA\Respuesta obervaciones 3 (1).pdf
    - 04-ESTUDIO Y DISEÑO HIDRAULICO, RCI\MEMORIA\Respuesta obervaciones 3.pdf
- Carpeta PLANOS
    - 1. CMM- RED SUMINISTRO.dwg
    - 2. CMM- RED SANITARIA.dwg
    - 3. CMM- LLUVIAS.dwg
    - 4. CMM-PCI.dwg
    - 5.DETALLES CONSTRUCTIVOS - APARATOS SANITARIOS.dwg
    - DETALLES CONSTRUCTIVOS - APARATOS SANITARIOS.pdf
    - PLANOS PCI.pdf

  - PLANOS PLUVIAL.pdf
  - PLANOS SANITARIO.pdf
  - PLANOS SUMINISTRO.pdf
- Carpeta 07-PRESUPUESTO, APUS, ESPECIFICACIONES, PROGRAMACION
  - 1. PRESUPUESTO MAPIRIPAN.pdf
  - 2. AIU MAPIRIPAN.pdf
  - 3. APU MAPIRIPAN.pdf
  - 4. INSUMOS MAPIRIPAN.pdf
  - 5. MEMORIA DE CANTIDADES MAPIRIPAN.pdf
  - 6. CRONOGRAMA MAPIRIPAN.pdf
  - 7. CRONOGRAMA MAPIRIPAN.mpp
  - 8. ESPECIFICACIONES TECNICAS MAPIRIPAN.pdf
  - 9. PRESUPUESTO MAPIRIPAN EDITABLE.xlsb

3 Documentos de soporte:

- Memorial de responsabilidad,
  - No se adjunta en la revisión del 2024/11/13.
  - Se atiende en la revisión del 2024/12/03
- Matrícula profesional.
  - No se adjunta en la revisión del 2024/11/13.
  - Se atiende en la revisión del 2024/12/03
- Vigencia de la matrícula profesional.
  - No se adjunta en la revisión del 2024/11/13.
  - Se atiende en la revisión del 2024/12/03
- Cedula de ciudadanía.
  - No se adjunta en la revisión del 2024/11/13.
  - Se atiende en la revisión del 2024/12/03
- Planos firmados
  - **No se adjunta en la revisión del 2024/11/13.**
  - **Se mantiene observación en la revisión del 2024/12/03, se deben enviar planos en formato pdf firmados.**
  - **Se mantiene observación en la revisión del 2024/12/27, se deben adjuntar planos firmados por director de proyecto (Arq. Julian Castaño) y director de interventoría (Arq. Yamil Castrillon).**

4 Servicios públicos:

- No se indica información sobre la disponibilidad de servicios. Validar si el proyecto cuenta con servicios públicos por medio de la disponibilidad de servicios de la Empresa de Servicios Públicos (ESP) o de la alcaldía.
    - **No se adjunta en la revisión del 2024/11/13. Se indica que existe una red exterior de 1-1/2" sin embargo no se cuenta con soporte de su existencia.**
    - **Se mantiene observación en la revisión del 2024/12/03, se debe adjuntar certificado de disponibilidad de servicios, para garantizar que existan redes frente al proyecto y que en el punto de conexión propuesto sea el adecuado.**
    - **Se mantiene observación en la revisión del 2024/12/26, se indica que se está realizando el trámite de disponibilidad de servicios, se deberá adjuntar y revisar puntos de conexión con este domcumento expedido por parte de la ESP.**

5 Red Hidráulica

- Diseño de la ruta critica, se presenta el cálculo, sin embargo, se debe verificar la presión residual del aparato crítico, debido a que se asume 0.71mca, los lavamanos y sanitarios requieren de una presión mayor.
    - Se mantiene observación en la revisión del 2024/11/25.

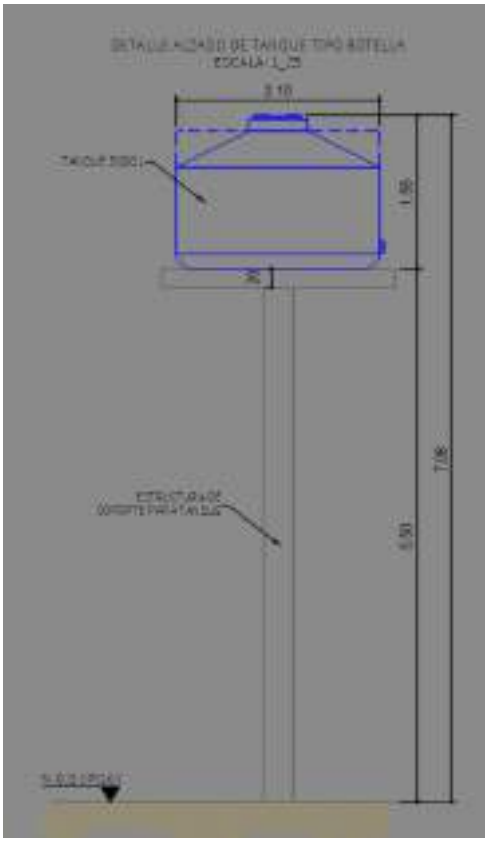
Nodo		Longitud	Material		Perdida		Perdida	Presion	
inicial	final	Total	Material	Rugosidad	unitaria	Verificacion	Total	inicial	final
I	F	L (m)		C	J (m/m)		ht (J) (m)	Pi (m)	Pf (m)
1	2	50.2	PVC	150	0.0098	ok	0.49	0.71	1.71
3	4	30.9	PVC	150	0.0297	ok	0.92	0.51	2.17
4	2	4.4	PVC	150	0.0283	ok	0.12	1.71	1.89
2	5	19.8	PVC	150	0.0385	ok	0.76	1.89	2.72
5	TK	7.3	PVC	150	0.0225	ok	0.17	2.72	2.93
									2.93

    - Se atiende en la revisión del 2024/12/03, se indica que *"El tanque de almacenamiento esté como mínimo a una altura de 5.50m"*

- Se indica que se requiere de una altura mínima de 3.10 m para el tanque de almacenamiento, sin embargo, el tanque está situado una altura de 1.50 m, no se realiza la verificación de la ruta crítica cuando el nivel del tanque esta bajo, no funcionará la red. Se recomienda verificar la altura

del tanque para garantizar el adecuado funcionamiento de la red de suministro. Verificar si es posible ubicar el tanque en la cubierta, para evitar requerir equipos de bombeo.

- Se mantiene observación en la revisión del 2024/11/25. Se indica en las memorias que se debe garantizar que el tanque este siempre en su nivel máximo, esta condición no es posible de mantener debido a que no tiene en cuenta el consumo del edificio. Se sugiere instalar el tanque en la cubierta.
- Se atiende en la revisión del 2024/12/03, se indica que *"este tanque deberá estar ubicado sobre una mensula de 5.5m de alto para la presión de los aparatos mas exigentes"*. Se recomienda verificar el detalle del pedestal del tanque, teniendo en cuenta su acceso, anden de circulación para mantenimientos y escaleras de gato y puntos de ancalje para poder hacer los lavados cada 6 meses.



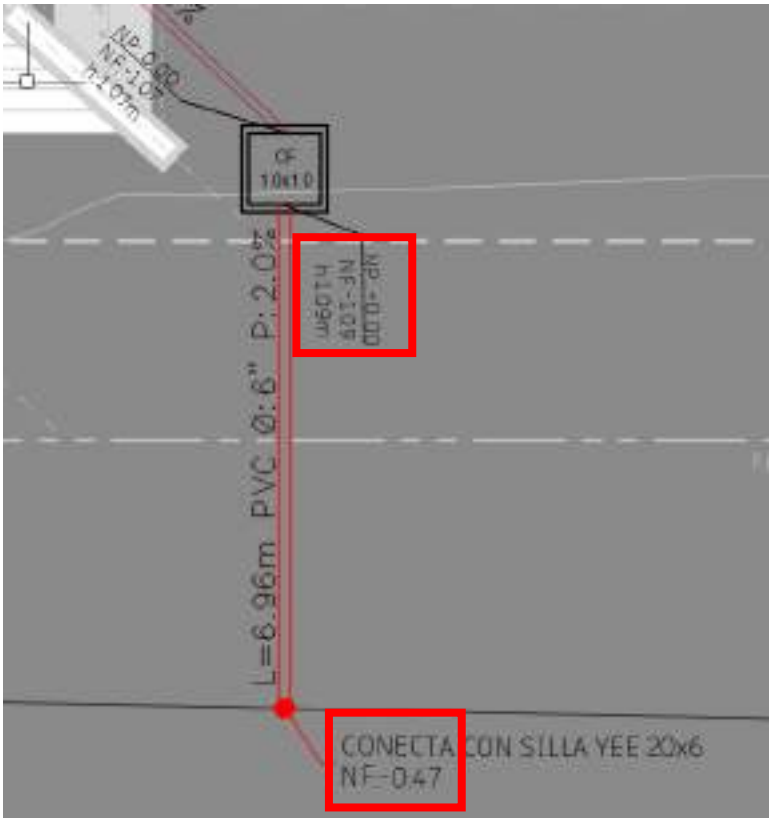
- Se atiende en la revisión del 2024/12/03, se sugiere dejar una nota para los componentes arquitectónicos y estructurales como se indica en el oficio de respuesta.

- Se presenta al cálculo de la acometida de agua potable de ¾”, se debe verificar nuevamente con la revisión de la altura del tanque. Adicionalmente se indica que existe una red exterior de 1-1/2” sin embargo no se presenta en planos, ni se soporta con la disponibilidad de servicios.
    - Se mantiene observación en la revisión del 2024/11/25. Se debe revisar la altura del tanque para el buen funcionamiento de la red. Se sugiere instalar el tanque en la cubierta.
    - Se atiende en la revisión del 2024/12/03, se indica que la acometaida debe suministrar una presión mínima de 8.0 mca.
- Se recomienda dejar punto de llave de mano para riego de jardines y para lavado de pisos para el personal de aseo.
    - Se mantiene observación en la revisión del 2024/11/25. No se proyectaron puntos de llaves de jardín.
    - Se atiende en la revisión del 2024/12/03, se proyecta una única llave de jardín, se recomienda instalar otras para las demás zonas del proyecto.

6 Red Sanitaria

- Se presenta el cálculo de la red, se debe verificar todos los parámetros hidráulicos, incluirlos en la memoria de cálculo, como numero de Froude, validar el parámetro de velocidad mínima y fuerza tractiva de todos los trámos, especialmente el inicial.
    - Se mantiene observación en la revisión del 2024/11/25.
    - Se atiende en la revisión del 2024/12/03.
- No es claro porque se proyectan válvulas minivent, si se está también realizando una red de reventilación hasta la cubierta, no se hace necesaria, se recomienda validar su necesidad teniendo en cuenta los mantenimientos que debe realizarse a esa válvula.
    - Se mantiene observación en la revisión del 2024/11/25, se sugiere eliminar las válvulas Minivent y proyectar las reventilaciones a la cubierta.
    - Se atiende en la revisión del 2024/12/03.
- El tramo final de la caja final al colecto existente no cumple con la pendiente mínima de la acometida domiciliria, debe ser de mínimo del 2%.
    - Se mantiene observación en la revisión del 2024/11/25. La pendiente de la acometida de alcantarillado domiciliario debe tener una pendiente mínima del 2% por norma de las ESP.

  - Se atiende en la revisión del 2024/12/03.
- Se debe incluir la información del colector exterior existente, diámetro, longitud entre pozos, pendiente y cotas.
  - **Se mantiene observación en la revisión del 2024/11/25. Se debe garantizar la profundidad mínima de las redes de alcantarillado en zonas peatonales y en zonas vehiculares. Debe ser mínimo de 1.20 en las vías.**
  - **Se mantiene observación en la revisión del 2024/12/03, se debe garantizar que la tubería deberá tener un recubrimiento mínimo del 1.20m. En el plano se indica NF=-0.47 y en la caja previa se indica que el NF=-1.09, al parecer la tubería está en contra pendiente. Indicar las cotas de las redes exteriores.**



  - **Se mantiene observación en la revisión del 2024/12/27, se debe verificar niveles para la conexión a gravedad.**
- En la conexión en silla yee se recomienda incluir un pozo para facilitar el mantenimiento de la domiciliaria.
  - Se mantiene observación en la revisión del 2024/11/25.

- Se atiende en la revisión del 2024/12/03. El diseñador indica que con la conexión en silla yee es funcional, para el proyecto.

7 Red Pluvial

- No se presenta en el informe el análisis de precipitaciones del proyecto, no se incluye la curva IDF, como es el drnaje de las cubiertas, ni como se drenan las aguas lluvias del proyecto.
  - Se mantiene observación en la revisión del 2024/11/25. No se presentan las curvas IDF cercanas al proyecto o generadas por el contratista para adoptar una intensidad de lluvia de 176.35 mm/h.
  - Se atiende en la revisión del 2024/12/03. El diseñador adjunta la curva IDF.
- Se presenta en el informe que se realizara el manejo con un lecho filtrante, sin embargo no se tiene conexión del lecho filtrante a ninguna caja o si es por infiltración a terreno natural, no se presenta el análisis de capacidad de infiltración del terreno de acuerdo a la lluvia del periodo de diseño seleccionada según NTC1500.
  - Se mantiene observación en la revisión del 2024/11/25. Se indica que se infiltrará a terreno, se debe verificar con la capacidad de infiltración del terreno para la implementación de este tipo de sistemas, validando la velocidad de infiltración en estado saturado y la intensidad de lluvia de diseño.
  - Se mantiene observación en la revisión del 2024/12/03, se indica que en le sector no se cuenta con alcantarillado pluvial, se puede presentar las siguientes alternativas
    - El cálculo de la capacidad de infiltración del terreno, teniendo en cuenta la intensidad de lluvia, estableciendo el caudal de diseño de acuerdo al área aferente del proyecto y los puntos de entrega de las gárgolas. Se debe validar que el área de las zanjas de infiltración son suficientes para la capacidad de drenaje del terreno.
    - Se puede proyectar una red pluvial independiente y realizar la conexión final al colector existente como un alcantarillado combinado.
  - Se atiende en la revisión del 2024/12/27. El criterio del lecho filtrante es del diseñador, se deberá garantizar que no exista encharcamiento, ni inundaciones en los epacios internos.

- No se presenta el manejo de aguas lluvias en zonas duras del proyecto.
  - Se mantiene observación en la revisión del 2024/11/25. Se debe verificar todas las zonas duras y blandas del proyecto para evitar problemas de manejo de lluvias en un evento de tormenta.
  - Se mantiene observación en la revisión del 2024/12/03, se indica que la definición urbanística debe contemplar el manejo de pendientes según diseño, sin embargo no es claro como es el manejo de las aguas que escurren de la cubierta en los puntos que se indican en color verde, la cubierta del pasillo central tiene unas claraoyas, las cuales no es claro como es el majo de aguas lluvias, ver la siguiente imagen:

  - Se atiende en la revisión del 2024/12/27. Se indica que el manejo de las zonas duras se coordinará con la arquitectura. Para la próxima entrega deberá verificarse puntos de desagües y garantizar que no se presenten inundaciones de los espacios internos.

8 Red de protección contra incendios

- En el informe se indica que el sistema de protección contra incendios es con exitores portátiles. Se recomienda validar las distancias de evacuación que no superen los 30 metros para garantizar que no se

requiera sistema de tomas fijas de bomberos, validar sala de exposición 2 y auditorio.
    - Se mantiene observación en la revisión del 2024/11/25. Se debe verificar la sala de exposición 2 y auditorio desde el acceso del cuerpo de bomberos.
    - Se atiende en la revisión del 2024/12/03. El diseñador indica que cumple con los reqeurimientos de la NSR-10 debido a su análisis de requerimientos para el sistema de extinción.
- Se debe verificar la cantidad y ubicación de extintores portátiles del proyecto de acuerdo a su área de cobertura y recomendaciones de la NFPA 10 o NTC 2885.
    - Se mantiene observación en la revisión del 2024/11/25. Se debe verificar las zonas internas como audotorio y salas de exposición.
    - Se atiende en la revisión del 2024/12/03. El diseñador indica que cumple con la cantidad y ubicación de los exintores de acuerdo a las áreas de protección y distancia máxima de recorrido.

9 Gas natural o GLP

- No se inidica su requerimientopara el proyecto. Validar la cocineta si va a ser eléctrica o a gas.
    - Se mantiene observación en la revisión del 2024/11/25. No se indica si es requerido GLP o gas natural para la cocineta o si esta será eléctrica.
    - Se atiende en la revisión del 2024/12/03. El diseñador no presenta requerimientos de esta red para el proyecto.

10 Presupuesto

- No se presenta ítem de punto hidráulico de ½”.
    - **Se mantiene observación en la revisión del 2024/11/25. No se adjunta presupuesto, ni en las memorias de cantidades entregadas.**
    - **Se mantiene observación en la revisión del 2024/12/03, este ítem no se paga igual que ml de tubería instalada.**
    - **Se mantiene observación en la revisión del 2024/12/26, este ítem no se paga igual que ml de tubería instalada. En la respuesta se indica que *“Se considera esta recomendación. Se incluyen***

***conexiones como ountos hidráulicos .”*, no se observa que se hayan incluido.**

- No se cuenta con ítem de acometida.
  - **Se mantiene observación en la revisión del 2024/11/25. No se adjunta presupuesto, ni en las memorias de cantidades entregadas.**
  - **Se mantiene observación en la revisión del 2024/12/03, este ítem debe incluirse en el presupuesto como ítem aparte. Adicionalmente con la respuesta entregada en donde se indica que no existen comercialmente collarines de derivación de 1-1/2” a 1”, en donde se deben poner uniones de reparación de 1-1/2”, se debe contemplar la suspensión de la red y trámites con la ESP para poder hacer esa conexión y los costos asociados a la suspensión del servicios. Adicionalmente se cuenta con un medidore de ¾ según diseños y en presupuesto está de ½”.**
  - **Se mantiene observación en la revisión del 2024/12/26, se indica que se realiza un desglose de ítems para la acometida, esas actividades, materiales y mano de obra deberá estar incluido en el ítem de acometida.**
- No se cuenta con ítem de trámites ante la ESP.
  - Se mantiene observación en la revisión del 2024/11/25. No se adjunta presupuesto, ni en las memorias de cantidades entregadas.
  - Se mantiene observación en la revisión del 2024/12/03, este ítem debe contemplarse en el presupuesto, debido a que es un gasto que deberá incurrir el futuro constructor.
  - Se atiende observación en la revisión del 2024/12/26.
- Verificar el ítem del tanque de almacenamiento que incluya el flotador y válvulas requeridas para su conexión.
  - Se mantiene observación en la revisión del 2024/11/25. No se adjunta presupuesto, ni en las memorias de cantidades entregadas.
  - Se mantiene observación en la revisión del 2024/12/03, debido a que en la respuesta se indica que se contempla en el APU, revisando el APU contempla el flotador, sin embargo, se debe verificar debido a que la acometida es en 1” y todas las conexiones y accesorios los proyectan en ½”. Adicionalmente no se contempla ny-pass para el tanque el cual debe estar incluido en el APU. Se debe incluir in detalle de las conexiones del tanque.

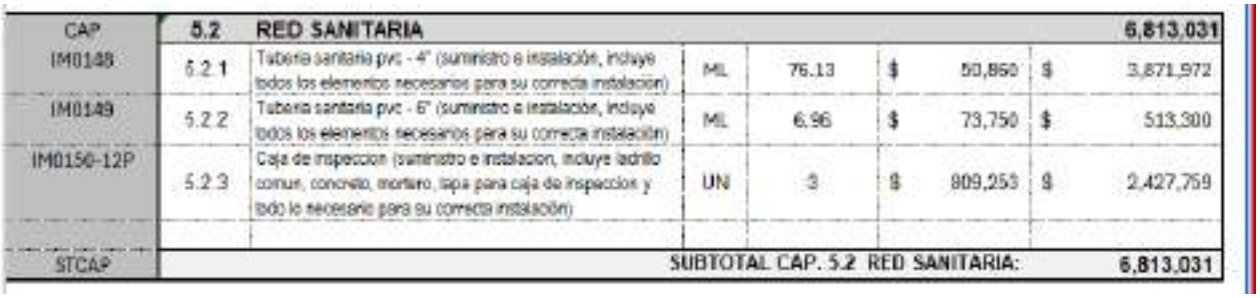
TANQUE AGUA 5000 LTS PLASTICO (INCLUYE INSTALACION, SUMINISTRO Y ACCESORIOS)					Unidad: UN ITEM: 5.1.10
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP %	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL
MATERIALES					
CODO PRS 1/2x90	UND	4		500.00	2,000.00
FLOTADOR 1 TANQUE	UND	1		78,841.00	78,841.00
LIMPIADOR PVC 300 GRMS	UND	1		24,900.00	24,900.00
SOLDADURA PVC ,1/ 16 GLN	UND	1		22,200.00	22,200.00
TEE PRS PVC .1/2	UND	5		918.00	4,590.00
TUBO PRS 1 RDE-21	ML	1		3,700.00	3,700.00
TUBO PRS 4 RDE-32 SUM	ML	6		16,669.00	100,014.00
VAL BOLA 1"	UND	1		18,900.00	18,900.00
VAL BOLA ,1/2"	UND	4		7,900.00	31,600.00
VALV CHEQ HORIZ ,1/2	UND	1		26,900.00	26,900.00
UNIVERSAL PRS PVC .1/2	UND	1		2,600.00	2,600.00
TANQUE PLASTICO 5000LT	UND	1	0	1,740,000.00	1,740,000.00
				SUBTOTAL MATERIALES	**2,056,245.00**
MANO DE OBRA					
CUADRILLA BB - INSTALACIONES: OF + AYU	HC	6		24,867.00	149,202.00
				SUBTOTAL MANO DE OBRA	**149,202.00**
EQUIPO					
HERRAMIENTA MENOR	%	5%		149,202.00	7,460.10
				SUBTOTAL EQUIPO	**7,460.10**
			COSTO DIRECTO	2,212,907.10	**2,212,907.00**

- Se atiende observación en la revisión del 2024/12/26.

- Se presenta ítem de tuberías PVC-S, no se presenta ítems de tuberías de PVC-Alcantarillado tipo corrugada para las redes enterradas entre cajas.
  - Se mantiene observación en la revisión del 2024/11/25. No se adjunta presupuesto, ni en las memorias de cantidades entregadas.
  - Se mantiene observación en la revisión del 2024/12/03, para tuberías enterradas deben ser en PVC-Alcantarillado tipo corrugada, para que tengan atraque.
  - Se atiende observación en la revisión del 2024/12/26.
- Validar la necesidad de la válvula minivent debido a que la reventilacion puede subir a cubierta.
  - Se mantiene observación en la revisión del 2024/11/25. No se adjunta presupuesto. En las cantidades se presentan, el precio unitario supera el valor de una red de reventilación la cual es más económica y no requiere de mantenimientos anuales.

- Se atiende observación en la revisiónde l 2024/12/03, para

- No se cuenta con ítem de conexión domiciliaria, debe incluir excavación relleno, acabado de anden y de vía (pavimento rígido o flexible), entre otros.
    - **Se mantiene observación en la revisión del 2024/11/25. No se adjunta presupuesto, ni en las memorias de cantidades entregadas.**
    - **Se mantiene observación en la revisión del 2024/12/03, no se presenta conexión en silla yee en el presupuesto.**



CAP	5.2	RED SANITARIA					6,813,031
IM0148	5.2.1	Tuberia sanitaria pvc - 4" (suministro e instalación, incluye todos los elementos necesarios para su correcta instalacion)	ML	76.13	$ 50,860	$	3,871,972
IM0149	5.2.2	Tuberia sanitaria pvc - 6" (suministro e instalación, incluye todos los elementos necesarios para su correcta instalación)	ML	6.96	$ 73,750	$	513,300
IM0150-12P	5.2.3	Caja de inspeccion (suministro e instalacion, incluye ladrillo comun, concreto, mortero, tapa para caja de inspeccion y todo lo necesario para su correcta instalación)	UN	3	$ 809,253	$	2,427,759
STCAP					SUBTOTAL CAP. 5.2 RED SANITARIA:		6,813,031

    - **Se mantiene observación en la revisión del 2024/12/26, no se incluyen ítems de conexión domiciliaria, como se evidencia nuevamente:**

CAP	5.2	RED SANITARIA		
IM0148	5.2.1	Tuberia sanitaria pvc - 4" (suministro e instalación, incluye todos los elementos necesarios para su correcta instalación)	ML	76.13
IM0149	5.2.2	Tuberia sanitaria pvc - 6" (suministro e instalación, incluye todos los elementos necesarios para su correcta instalación)	ML	6.96
IM0150-12P	5.2.3	Caja de inspeccion (suministro e instalacion, incluye ladrillo comun, concreto, mortero, tapa para caja de inspeccion y todo lo necesario para su correcta instalación)	UN	3
STCAP				SUBTOTAL CAP. 5.2 F

- En el presupuesto no se incluye red sanitaria de 2”.
- El presupuesto de aguas lluvias no contempla tubería.
    - Se mantiene observación en la revisión del 2024/11/25. No se adjunta presupuesto, ni en las memorias de cantidades entregadas.
    - Se mantiene observación en la revisión del 2024/12/03, verificar la capacidad de infiltración a terreno y si es apto para infiltrar el caudal de las cubiertas presentar en el presupuesto todos los materiales requeridos para el sistema de infiltración, debido a que no se contempla el relleno con gravilla de acuerdo a los planos.

CAP	5.3	RED PLUVIAL					1,486,078
110904	5.3.1	Geotextil tejido	M2	327.33	$ 4,540	$	1,486,078
STCAP				SUBTOTAL CAP. 5.3 RED PLUVIAL:			1,486,078

  - Se atiende observación en la revisión del 2024/12/27.
- No es claro en el presupuesto de aguas lluvias donde se modifica el material granular.
  - Se mantiene observación en la revisión del 2024/11/25. No se adjunta presupuesto, ni en las memorias de cantidades entregadas.
  - Se mantiene observación en la revisión del 2024/12/03, no se contempla el relleno con gravilla de acuerdo a los planos.

CAP	5.3	RED PLUVIAL					1,486,078
110904	5.3.1	Geotextil tejido	M2	327.33	$ 4,540	$	1,486,078
STCAP				SUBTOTAL CAP. 5.3 RED PLUVIAL:			1,486,078

  - Se atiende observación en la revisión del 2024/12/27, se debe revisar la información del presupuesto con la información entregada por el diseñador, debido a que en el PPTO no aparece el material granular, como lo indica el diseñador:

	3. CAPITULO: RED LLUVIAS EVACUACION - DESAGUES		
3.01	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN H=0-2.00 M INCLUYE CARGUE	M3	77.41
3.02	MATERIAL GRANULAR DRENANTE. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN. (1/2" A 3/4")	M3	33.18
3.03	MATERIAL GRANULAR DRENANTE. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN. (1" A 1-1/2")	M3	44.23
3.04	GEOTEXTIL NT 2000 SUMINISTRO E INSTALACIÓN	M2	327.33

- En el presupuesto de protección contra incendios validar si no es requerido otro tipo de extintor tipo agente limpio para algunas zonas especiales.
  - Se mantiene observación en la revisión del 2024/11/25. No se adjunta presupuesto, ni en las memorias de cantidades entregadas.
  - Se atiende observación en la revisión del 2024/12/03.

11 Especificaciones técnicas

- Las especificaciones técnicas deben ser ítem a ítem según el presupuesto y contener como mínimo:
  - Descripción general de la actividad.
  - Materiales a utilizar.
  - Equipos a utilizar.
  - Metodología de ejecución de la actividad.

  - Condición de aceptación o rechazo de la actividad ejecutada (Definir tolerancias)
  - Unidad de medida
  - Metodología para calcular la medida de obra ejecutada.
  - Forma de pago de la actividad.
  - No se entrega especificaciones técnicas con la respuesta. Se mantiene observación
- Se tiene las especificaciones relacionadas ítem a ítem.
  - En la revisión del 2024/12/03, las especificaciones no corresponden a la información del diseño, el ítem del tanque se indica que es un tanque de 500L y no de 5000L, el medidor se especifica de ½" y en planos está de ¾", no existe especificación técnica del capitulo 5.3, ni del capítulo 5.4.
  - Se atiende observación en la revisión del 2024/12/27.
- Se recomienda incluir las observaciones indicadas previamente por cada capítulo.

12 Conclusiones

El producto entregado esta acorde a los requerimientos hidráulicos, se debe realizar los ajustes y recomendaciones indicadas en el presente documento y se solicita se de respuesta punto a punto, para la siguiente revisión.
Desde el componente hidráulico cumple con las características de estas redes, se deberán atender para el siguiente pago las observaciones indicadas en el presente informe.

Cualquier inquietud con gusto la atenderé

Atentamente,

EDUARDO ALFONSO LEÓN FANDIÑO
Contratista
I.C. M.Sc. Recursos Hidráulicos
Asesor Hidráulico
Cel 310 558 2557

Culturas

Bogotá D.C., 27de diciembre de 2024.

Arquitecta
JULIANA RAMIREZ RODRIGUEZ
Coordinadora Grupo de Infraestructura
Ministerio de las Culturas los Artes y los Saberes
Calle 9 N°8-55
Bogotá D.C.

Conforme lo establecido en el numeral 7.7 Actividad 7. **Proyecto de Instalaciones Eléctricas, de Iluminación, de Sonido, Red Análoga y Telefonía** del anexo técnico de proyecto que tiene por objeto *"Caso Masacre de Mapiripan vs. Colombia"* y la información allegada mediante correo electrónico, en relación con las instalaciones electricas y de iluminación se tienen las siguientes observaciones:

PROYECTO	**Caso Masacre de Mapiripan vs. Colombia**
FECHA DE REVISIÓN	26 de noviembre de 2024 Nota: Se indican en azul las observaciones que persisten
Capacidad aprobada [kVA]	Aporta certificado de factibilidad mediante oficio EEMM-2024-10-08-175, sin embargo, no se indica en nivel de tensión y la carga aprobada, por lo que no es claro que no se requiere instalación de transformador. *Se solicita aclaración.*

1. Diseño eléctrico

Memorial de responsabilidad	**Ok, presenta**
Matricula profesional	**Ok, presenta**
Cedula de ciudadanía	**Ok, presenta**
Vigencia de la Matricula	**Ok, presenta**
Planos firmados	**Todos los planos deben presentarse debidamente firmados por los especialistas de contratista e interventoría**

1.1. Planimetría

Entregable	Observación
Plano general de localización de las redes eléctricas internas (iluminación, tomas, redes de voz y datos.	Ok presenta
Plano de ruta de acometidas.	Ok presenta
Plano de media tensión (S.A).	**Aporta certificado de factibilidad mediante oficio** EEMM-2024-10-08-175, **sin embargo, no se indica en nivel de tensión y la carga aprobada, por lo que no es claro que no se requiere instalación de transformador.** ***Se solicita aclaración.***
planos del sistema de apantallamiento (S.A, indicando diámetro de tuberías y bandejas, calibre de conductores, aparatos, equipos, notas de instalación, especificaciones de los materiales y equipos.	Presenta. ***Los planos deben incluir datos y firmas de los especialistas de interventoría y consultoría***
✓ Cuadro de Convenciones **✓ Localización en planta de los servicios.** **✓ Rutas de acometida en media y baja tensión.** **✓ Plantas de los sistemas eléctricos y afines.** **✓ Planta de los sistemas de voz / datos y afines.** **✓ Cuadro de cargas.** **✓ Diagrama unifilar.**	***Los planos deben incluir datos y firmas de los especialistas de interventoría y consultoría***

✓ Dimensionamiento, y especificaciones técnicas de equipos y espacios. ✓ Detalles constructivos y de instalación de equipos, especificaciones detalladas de materiales y equipos, unidades de medida, cantidades de obra, normas básicas para la construcción, etc.	
Diagramas y tablas de cableados, especificando calibre de conductores, códigos y demás información necesaria para la ejecución del proyecto de acuerdo al RETIE.	Presenta
Informe de medición de resistividad del terreno (con registro fotográfico detallado donde se evidencie que las medidas corresponden al predio)	Presenta
Caracterización del punto de conexión emitidos por el operador de red según el punto asignado: corrientes de cortocircuito, capacidad del transformador aguas arriba. Esto se encuentra dentro del alcance de la actividad Trámites ante el operador de red, incluye solicitar las condiciones de servicio para la conexión del proyecto	**No presenta,** *se debe aportar documento*
o Registro fotográfico detallado de los predios o construcciones que rodean el proyecto, arboles, redes eléctricas aéreas si hay, si existen construcciones más altas o más bajas, esto con el objeto de realizar el diagnóstico del sistema de apantallamiento.	Presenta

1.2. Memorias y cálculos eléctricos, indicando la metodología utilizada, los criterios, normas (Según el Artículo 10.1 del RETIE)

Las memorias de cálculo y planos deben contemplar en forma legible el nombre, apellido y número de matrícula profesional de la persona responsable del diseño eléctrico, quien debe firmar todos los documentos de diseño certificando el cumplimiento a los requerimientos del RETIE, en consecuencia, serán responsables de los efectos derivados de la aplicación del diseño.

Se realiza verificación de entregables conforme lo establece el Artículo 3.3.1. Instalaciones eléctricas que requieren diseño. En caso de no aplicar a criterio de diseñador se deben realizar las aclaraciones pertinentes con la respectiva aprobación de la interventoría.

En todo caso los cálculos deben ser actualizados conforme las condiciones de servicio que emita el operador de red con uso institucional con atención al público y la capacidad diseñada conforme lo indica el análisis y cálculo de cargas iniciales y futuras.

	3.3.1.1. Diseño detallado	**OBSERVACIÓN**
	MEMORIAS	Presenta memorias suscritas por el ingeniero WILMAR **FERNANDO GIL USMA AN205-40963**
A	Análisis de riesgos de origen eléctrico y medidas para mitigarlos	Para la última versión se presenta incompleto, con el análisis de un solo riesgo. ***Se debe incluir la firma del profesional responsable de la evaluación***
B	Análisis de riesgos por descargas eléctricas atmosféricas (rayos) y medidas de protección.	Presenta
C	Análisis y cálculo de cargas iniciales y futuras, incluyendo factor de potencia y armónicos.	Presenta La carga presentada en cuadros de carga no coincide con este literal de las memorias de cálculo. Se solicita revisar

D	Coordinación de aislamiento eléctrico.	Presenta
E	Análisis y cálculos de cortocircuito, arco eléctrico y falla a tierra	Presenta
F	Análisis del nivel tensión requerido.	Presenta
G	Cálculos de campos electromagnéticos.	Presenta
H	Cálculo de transformadores incluyendo efectos de los armónicos y factor de potencia en la carga.	Aporta certificado de factibilidad mediante oficio **EEMM-2024-10-08-175**, sin embargo, no se indica en nivel de tensión y la carga aprobada, por lo que no es claro si requiere o no la instalación de transformador.
I	Sistema de puesta a tierra.	Presenta
J	Cálculo económico de conductores, teniendo en cuenta todos los factores de pérdidas, las cargas resultantes y los costos de la energía.	Presenta
K	Especificación de los conductores, teniendo en cuenta el tiempo de disparo de los interruptores, la corriente de cortocircuito de la red y la capacidad de corriente del conductor, de acuerdo con la norma IEC 60909 u otra equivalente.	Presenta

L	Cálculo mecánico de estructuras y de elementos de sujeción y soporte de redes de transmisión, de distribución, subestaciones y centrales de generación.	Presenta
M	Cálculo y coordinación de protecciones contra sobrecorrientes. En baja tensión se permite la coordinación con las características de limitación de corriente de los dispositivos según IEC 60947-2 Anexo A	Presenta
N	Cálculos de canalizaciones (tubos, ductos, canales y electroductos), bandejas portacables y volumen de encerramientos (cajas, conduletas, armarios, etc.)	Presenta
O	Cálculo de pérdidas de energía, teniendo en cuenta los efectos de armónicos y factor de potencia.	Presenta
P	Cálculos de regulación de tensión.	Presenta
Q	Áreas clasificadas como peligrosas.	Presenta
R	Diagramas unifilares.	Presenta
S	Planos eléctricos para construcción	**Los planos deben incluir datos y firmas de los especialistas de interventoría y consultoría**
T	Especificaciones de construcción complementarias a los planos, incluyendo las de tipo técnico de equipos y materiales y sus condiciones particulares.	Presenta
U	Distancias de seguridad o servidumbre requeridas	Presenta
V	Justificación de desviaciones técnicas cuando sea estrictamente necesarias,	Presenta

	siempre y cuando no comprometa la seguridad de las personas o de la instalación.	
W	Los demás estudios que el tipo de instalación requiera para su correcta y segura operación, tales como condiciones sísmicas, acústicas, mecánicas o térmicas.	Presenta
X	Selección, cálculo y especificación de equipos de generación de energía convencionales y no convencionales.	Presenta

1.3. Diseño de iluminación con sus respectivas memorias de cálculo

1.3.1. Diseño de iluminación interior

Memorial de responsabilidad de diseño declarando cumplimiento de Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Publico	Ok Presenta
Matricula profesional	Ok Presenta
Cedula de ciudadanía	Ok Presenta
Vigencia de la Matricula	Ok Presenta
Planos firmados	Ok

La selección de las luminarias	*Los planos deben incluir datos y firmas de los especialistas de interventoría y consultoría*
El diseño geométrico y sistemas de montaje	Presenta
Los sistemas de alimentación, comando y control eléctricos	**ok**
La instalación del alumbrado de emergencia y seguridad, cuando se requiera.	ok
Análisis económico y presupuesto del proyecto	Las luminarias diseñadas no se encuentran dentro del presupuesto.

En esta etapa el diseñador debe presentar mínimo la siguiente documentación técnica:

o **Planos de montaje y distribución de luminarias**	Presenta.
o **Memorias descriptivas y de cálculos fotométricos**	**Memorias descriptivas:** Presenta **Cálculos fotométricos:** Presenta informe de cálculos fotométricos:
o **Cálculos eléctricos**	**No presenta,** *se debe aportar documento*
o **Una propuesta de esquema funcional de la instalación para propiciar el uso racional de la energía**	**No presenta,** *se debe aportar documento*
o **El esquema y programa de mantenimiento**	**No presenta,** *se debe aportar documento*
o **Las especificaciones de los equipos recomendados.**	**Presenta fichas técnicas**
o **Cálculos de iluminación de emergencia**	**Presenta**
o **Análisis de riesgos de iluminación**	Presenta
o **Análisis económico y presupuesto del proyecto**	**No presenta,** *se debe aportar documento*

1.4. Red de voz y datos

Descripción funcional del proyecto	Presenta
El número de puntos o salidas de voz y datos que deberán preverse de acuerdo	Presenta

con las necesidades y programa de la edificación.	
El tipo de servidor requerido.	Presenta
Planos	Presenta

1.5. Alarmas

Protección pasiva contra incendio. **- Red de alarmas y sensores. (control de acceso y detección de humos).** **- Elementos de entrada y de salida. (Sensores de humo y panel de alarmas).** **- Se deben indicar alturas y ubicaciones.**	Presenta
Informe del proyecto	**Presenta**
Planos del proyecto de seguridad humana, cámaras, alarmas, evacuación, detalles	Presenta

1.6. Presupuesto

Se debe incluir dentro del presupuesto todos los equipos, cableado, canalizaciones y demás elementos necesarios para el funcionamiento de cada uno de los sistemas.

Es importante tener presente que los documentos que lleguen a la supervisión deben contar con la aprobación del profesional de interventoría.
El proyecto electrico y de iluminación se presenta conforme la normatividad vigente con los documentos de responsabilidad del diseñador, sin embargo, persisten documentos pendientes por lo que se deben atender y presentar debidamente suscritos para el siguiente pago.

Cordialmente,

Lilia Estela Rincon Torres
Ingeniera electromecánica
Especialista en Iluminación Pública y Privada
Mag. Ingeniera Eléctrica
Grupo de Infraestructura Cultural

Bogotá D.C., 27 de diciembre de 2024.

Arquitecta
1 **LAURA PINEDA**
Apoyo a la supervisión
2 **Ministerio de las Culturas los Artes y los Saberes**
Calle 9 8-55
Bogotá D.C.

Ref: "REALIZAR LA CONTRATACIÓN DE LAS CONSULTORÍAS PARA LA EJECUCIÓN DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS Y PROYECTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE MONUMENTO EN MAPIRIPÁN, META

Asunto: 2 Revisión de diseño estructural de monumento Mapiripan Meta.

Cordial saludo,

Apreciada Arq. Laura por medio del presente se remite la revisión del anteproyecto del diseño estructural entregado en diciembre de 2024. En donde el consultor presento los documentos solicitados que se citan a continuación.

1 **Documentos de soporte:**

- Memorial de responsabilidad, firmado. Hace falta memorial
- Matrícula profesional y certificado de vigencia. Hace falta certificado
- Cedula de ciudadanía. Hace falta cedula
- Planos estructurales vienen firmados. No vienen firmados los planos en versión PDF
- Memorias de diseño estructural firmados. **OK**

En mi calidad de asesor estructural, he realizado la revisión del diseño estructural de centro cultural Monumento de Mapiripan, en el municipio de Mapiripan del departamento del Meta. Esta revisión se hace conforme a lo establecido en el Reglamento Colombiano de Construcción Sismorresistente NSR-10. Se hace la verificación de los requisitos establecidos en los títulos C, F, G y H del reglamento, relacionados con el diseño de elementos estructurales en materiales como concreto reforzado, Acero estructural, madera estructural, diseño de elementos de cimentación y los requisitos de sismo resistencia expresados en el título A.

2 **Planos estructurales**

El consultor presenta el paquete de planos del diseño estructural firmados a nivel de anteproyecto.

Planos estructurales

a. **ES01 Detalles estructurales**
b. **ES02 Detalles elementos no estructurales**
c. **ES03 Planta de cimentación**
d. **ES04 vigas de cimentación**
e. **ES05 Planta de columnas**
f. **ES06 Planta de vigas aéreas**
g. **ES07 Vigas aéreas**
h. **ES08 Planta de cubierta**
i. **ES09 cortes**
j. **ES10 3D**

Observaciones para proyecto general

1. falta especificaciones de la madera
   Revisión Mincultura: Hace falta indicar en planos, que tipo de madera, (eucalipto, pino o cual), contenido de humedad de diseño y dado que es un material natural y que es susceptible al deterioro por los factores ambientales

2. no se indica la sección de las correas
   Revisión Mincultura: **Se subsana**

3. falta detalles de conexiones para cubierta
   Revisión Mincultura: **Se subsana**

4. Falta indicar o detallar como es la conexión entre las Cercha de madera tipo 1, 2 y 3 al sistema de pórticos en concreto

   Revisión Mincultura: **Se subsana**

5. Aclarar cómo se conectan los ángulos 2L100x100x1/2" y a su vez como se conecta la correa de cubierta a los ángulos, se requieren de pernos?

   Revisión Mincultura: **Se subsana**

6. En el plano E-14, falta indicar espesor de la los de rampa, recubrimientos, Se debe indicar el diámetro de grafil y separación de la malla electrosoldada, (solo se coloca la referencia, pero se requiere tener a precisión el grafil utilizado. Se recomienda indicar concreto de limpieza
   Revisión Mincultura: **Se subsana**

7. En el plano E14, falta indicar si la escalera contra terreno requiere mejoramiento de suelos, debajo de la losa. Se recomienda indicar concreto de limpieza
   Revisión Mincultura: **Se subsana**

3 Memorias de cálculo estructural

3 El consultor, el ingeniero Pedro Porras presenta el diseño estructural del centro cultural Monumento Mapiripan, acorde con lo establecido en el Reglamento colombiano NSR-10, en los títulos que se encuentran dentro del alcance del proyecto. El documento se encuentra en debida forma a manera e anteproyecto y se hacen algunas observaciones a tener en cuenta para la versión de proyecto final.

3.1 Especificaciones de materiales

Presenta las especificaciones de los materiales en concordancia con los planos estructurales,

8. **Hace falta indicar que tipo de madera se va a utilizar, especificar cual tipo es del grupo ES5 y prever sus necesidades de durabilidad en las recomendaciones del diseño**

3.2 Avaluó de cargas gravitacionales

Se presentan las cargas para una cubierta liviana

3.3 Avaluó de fuerzas sísmicas

Se presenta cálculo de fuerzas sismicas,

3.4 Análisis de estabilidad

En el análisis de estabilidad se observa que la planta estructural presenta una forma irregular y se ve reflejado en que se debería ver afectada por la irregularidad de ejes inclinados. Esta forma estructural tiende a presentar torsiones por su geometría y configuración.

Se revisa el análisis de irregularidad torsional y se observa que el sistema presente irregularidad torsional extrema, 1bP, (como se evidencia en la página 35 de la memoria de cálculo)

9. Verificar la irregularidad torsional, dado que el sistema estructural presenta irregularidad torsional extrema (1bP), lo que tendiria un factor de reducción de 0.80 a la como se indica en (página 35), pero en la página 16 se indica un factor de reducción de 0.90, se debe rectificar esta irregularidad

Revisión Mincultura: en esta última versión la estructura ya no presenta torsión extrema, **Se subsana**

3.5 Grado de disipación de energía

Se presenta el cálculo del grado de disipación de energía partiendo de un sistema de pórticos en concreto con disipación DMO, para un grado Ro= 5.00, este se ve afectado por ausencia de redundancia e irregularidad torsional sencilla, para según el consultor tener un grado de disipación de diseño ya corregido de 3.375

6.3 Coeficiente de Ausencia de Redundancia.

REDUNDANCIA	SI / NO
Ausencia de Redundancia	SI
Φ_r =	0.75

6.4 Coeficiente de disipación de Energía.

Acorde con el sistema estructural y la zona de amenaza sísmica permitida se tiene:

DMO Ro =	5.00	NSR-10, Referencia Tabla A.3-3

Cálculo de factor de disipación de energía final de la estructura:

$R = R_o \cdot \phi a . \phi p . \phi r$ → **R =5.00*0.90*1.00*0.75=3.375**

10. Verificar la irregularidad torsional extrema dado que esto afecta el grado de disipación, si la estructura llegase a tener irregularidad torsional extrema, el grado de disipación se ve afectado y quedaría de 3.0, lo cual se debe verificar

    Revisión Mincultura: en esta última versión la estructura ya no presenta torsión extrema, **Se subsana**

3.6 Diseño de elementos estructurales

Se presenta el diseño de elementos tipo columnas, vigas y viguetas en concreto reforzado, acorde con el grado de disipación definido.

11. Verificar el diseño de los elementos estructurales si llegase a afectarse el R definido
    Revisión Mincultura: en esta última versión la estructura ya no presenta torsión extrema, **Se subsana**

12. Aclarar porque algunas columnas no cumplen con Relación columna fuerte y viga débil PENDIENTE

13. Aclarar porque en la memoria de cálculo se presenta diseño de losa aérea de 22cm de espesor, pero en los planos no se logra identificar este elemento
    Revisión Mincultura: en la memoria y planos se encuentran acorde con la placa de 22cm propuesta, cabe la pena observa
    - La placa tiene una luz de 2.70m, se podría resolver con una placa de un menor espesor (15cm) y así aligerar el peso?
    - ¿Como funciona la placa en la zona donde tenemos aberturas para lucernarios, la placa deja de ser maciza y funciona como un elemento lineal?

3.7 Diseño de cubierta en madera

Se presenta el diseño de elementos en madera para un grupo estructural ES5, pero no se indica el tipo de madera, ni el diseño de las conexiones de madera

14. **Falta presentar chequeo de deflexiones para cubierta en madera**

No se subsana

15. **Falta diseño de conexiones para las cerhas tipo 1, 2 y 3**

Se subsana parcialmente, dado que se presenta el diseño de las conexiones acorde con la capacidad de las platinas metalicas, hace falta evaluar el componente menos resistente como los son los listones de madera, tener en cuenta para el diseño los requisitos del titulo G, para conexiones de madera, distancia entre pernos, sentido de fibras, capacidad de la madera ante fuerzas P y Q

16. Falta presentar diseño de anclaje de cerchas a estructura en concreto

Se subsana

17. Falta presentar diseño de conexión de correa en perfil metálico a cerchas en madera

Se subsana

4 Conclusión

Luego de un análisis del proyecto general donde se evalúa los planos y memorias de cálculo presentados por el diseñador estructural, puedo concluir que el diseño cumple con lo solicitado para el proyecto general, aunque se siguen presentando varias observaciones que en este documento se mencionan y resaltan en color rojo. Se deben subsanar o dar claridad a estas observaciones acorde con lo establecido en el reglamento NSR-10, para la entrega de liquidación

Cordialmente

Juan David Hurtado Bernal
Mag. Ingeniería de estructuras
Contratista - Ministerio de cultura

Culturas

Bogotá D.C., 26 de diciembre de 2024.

Arquitecta
JULIANA RAMIREZ RODRIGUEZ
Coordinadora Grupo de Infraestructura
Ministerio de las Culturas los Artes y los Saberes
Calle 9 N°8-31
Bogotá D.C.

Asunto: Concepto no objeción a los productos del proyecto ***"CONSULTORÍA PARA LA EJECUCIÓN DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA CASA MUSEO MEMORIA EN MAPIRIPÁN, META"*** dentro del marco del contrato N°4264 de 2023 con la firma CONSORCIO CEYET.

Cordial saludo,

Apreciada Arq. Juliana dando alcance a la solicitud de la Arq. Laura Pineda y luego del proceso de revisión por parte del área de presupuestos del GIC, de los productos: presupuesto de obra, análisis de precios unitarios, especificaciones técnicas y programación de obra presentado por el contratista "*CONSORCIO OBRAS CEYET*" (Arq. JULIAN ESTEBAN CASTAÑO OSPINA) **SIN** la aprobación de la interventoría "I.A. INGENIERIA Y ARQUITECTURA DE COLOMBIA" (Arq. YAMIL RABIAN CASTRILLON), nos permitimos informar que una vez revisados los productos se encuentran las siguientes inconsistencias:

1. OBSERVACIONES A LAS ESPECIFICACIONES vrs. EL PRESUPUESTO:

   En el ítem 5.1.10 (Tanque agua 5000 lts plástico (incluye instalación, suministro y accesorios) no corresponde con lo descrito en la especificación pg. 33

1. ÍTEM NO.	**5.1.10**	**Tanque agua 500 lts plástico (Incluye instalación, suministro y accesorios)**
3. UNIDAD DE MEDIDA		**UNIDAD (UN)**
4. DESCRIPCIÓN		
La actividad de suministro e instalación de un tanque plástico de agua de 500 litros consiste en la adquisición e instalación de un tanque de agua fabricado en material plástico, con capacidad de 500 litros, para almacenar agua en un sistema de distribución hidráulica. Este tipo de tanque se utiliza comúnmente para almacenar agua potable, agua para uso doméstico, o en sistemas de almacenamiento para diversos fines industriales. La instalación debe realizarse de manera que el tanque esté correctamente ubicado, fijado y conectado a las tuberías del sistema hidráulico, asegurando su funcionamiento eficiente y sin fugas.		

		lo necesario para su correcta instalación)		
	5.1.10	Tanque agua 5000 lts plastico (incluye instalacion, suministro y accesorios)	UN	1

En el ítem 5.1.11 los materiales consignados en la cajilla correspondiente no corresponden con lo descrito en el enunciado del ítem:

1. ÍTEM NO.	**5.1.11**	**Medidor de agua volumétrico 1/2" (suministro e instalación, incluye caja, accesorios y todo lo necesario para su correcta conexión e instalación, homologado y autorizada por la respectiva empresa de servicios públicos)**
3. UNIDAD DE MEDIDA		**UNIDAD (UN)**

8. MATERIALES

- Medidor de agua volumétrico 1/2".
- Tuberías y conexiones.
- Selladores.
- Cinta teflón.

Ministerio de las Culturas, las Artes y los Saberes
Dirección: Calle 9 No.8 - 31, Bogotá D.C., Colombia
Conmutador: (+57) 601 342 4100
Línea Gratuita: (+57) 01 8000 938081
www.mincultura.gov.co

Sede Correspondencia
Casa Abadía Calle 8 # 8 A -31
Ext. 4073 – 4074 - 4076
servicioalciudadano@mincultura.gov.co

Culturas

A partir del capítulo 6 no coinciden las especificaciones presentadas de acuerdo con el presupuesto de obra, a manera de ejemplo presentamos algunos pantallazos:

1. ÍTEM NO.	6.1	Tubería
3. UNIDAD DE MEDIDA		METRO CUADRADO (M2)
4. DESCRIPCIÓN		
Se refiere a la construcción de muros de mampostería en los muros sujetos a demoliciones para la construcción del sistema estructural en la edificación existente, se prevé la necesidad de instalación de mampostería para hacer unificación entre el sistema de mampostería existente y el sistema reticular de vigas y columnas estructurales.		
5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN		

CAP	6	RED ELÉCTRICA				295,346,104
STCAP				SUBTOTAL CAP. 6 RED ELÉCTRICA:		295,346,104

CAP CE0718	6.1	REDES EXTERNAS				3,735,750
	6.1.1	Acometida 3x6f+2n+6t cu lszh (suministro e instalacion de acuerdo a especificacion tecnica y plano de acometidas)	ML	50	$ 74,715	$ 3,735,750
STCAP				SUBTOTAL CAP. 6.1 REDES EXTERNAS :		3,735,750

6. ACABADOS

1. ÍTEM NO.	7.1	Pañete liso, relación 1:3, para muros, (espesor promedio 3 cm +/- 1 cm), (suministro e instalación, incluye lineales, filos y dilataciones. el área de medida será el área efectivamente pañetada)
3. UNIDAD DE MEDIDA		METRO CUADRADO (M2)
4. DESCRIPCIÓN		

1. ÍTEM NO.	7.2	Estuco liso, para muros, (suministro e instalación, incluye lineales, filos y dilataciones. el área de medida será el área efectivamente estucada))
3. UNIDAD DE MEDIDA		METRO CUADRADO (M2)

1. ÍTEM NO.	7.3	Pintura tipo koraza color blanco 2 manos + 1 mano final de entrega (suministro e instalación, cumple ntc para pintura. no incluye estuco. el valor incluye lineales, filos y dilataciones. el área de medida será el área efectivamente pintada)

	7.4	Pintura tipo vinilo lavable color blanco 3 manos + 1 mano final de entrega (suministro e instalación, cumple ntc para pintura. no incluye estuco. el valor incluye lineales, filos y dilataciones. el área de medida será el área efectivamente pintada)
3. UNIDAD DE MEDIDA		METRO CUADRADO (M2)

CAP							
	7	PISOS Y ENCHAPES					65,587,952
320202-20P	7.1	Mortero de nivelación	KG	75	$ 7,756	$	581,700
200407	7.2	Baldosa grano # 2-3 30-35x30-35 conmarmo	M2	165.29	$ 111,445	$	18,420,744
200410	7.3	Baldosa grano # 4-6 30-35x30-35 alta d5	M2	150.3	$ 121,526	$	18,265,358
CE1394	7.4	Suministro e instalación de piedra tipo gravilla de colores decorativa para exteriores	M2	140.05	$ 114,160	$	15,988,108
200428	7.5	Peldano gravilla lavada	ML	75	$ 74,353	$	5,576,475
CE1705	7.6	Enchape ceramica mont blanc (suministro e instalación)	M2	91	$ 74,237	$	6,755,067
STCAP		SUBTOTAL CAP. 7 PISOS Y ENCHAPES:					65,587,952

En el ítem 7.1 revisar la unidad de medida (kg)

Culturas

7. RED PLUVIAL

1. ÍTEM NO.	8.1	Tubería sanitaria PVC - 4" (suministro e instalación, incluye todos los elementos necesarios para su correcta instalación)
1. ÍTEM NO.	8.2	Tubería sanitaria PVC - 6" (suministro e instalación, incluye todos los elementos necesarios para su correcta instalación)
3. UNIDAD DE MEDIDA		METRO LINEAL (ML)

CAP							
080401-21P	8	CIELO RASO Y CUBIERTA					81,320,860
	8.1	Placa acústica reforzada con fibra de vidrio y recubrimiento cerámico de gránulos minerales	M2	427.04	$ 107,154	$ 45,759,044
CE1704	8.2	Cielo raso en lamina pvc (suministro e instalacion)	M2	142.35	$ 57,850	$ 8,234,948
CE0675	8.3	Cielo raso en lamina de vinilo (suministro e instalacion)	M2	71.17	$ 61,583	$ 4,382,862
CE0676	8.4	Cielo raso en lama italia separacion 5 cm (suministro e instalacion)	M2	35.59	$ 88,168	$ 3,137,899
CE1020	8.5	Cielo raso drywall fibrocemento e=8mm (suministro e instalacion, incluye pintura epoxica color blanco)	M2	50.12	$ 112,618	$ 5,644,414
CE0385	8.6	Cielo raso en fibra mineral de 0.60*0.60m (suministro e instalación, incluye accesorios para su correcta instalacion)	M2	35.59	$ 107,003	$ 3,808,237
CE1547	8.7	Cielo raso en superboard con estructura liviana (suministro e instalación, incluye estucada y pintada con pintura tipo koraza o similar, color segun diseño, incluye accesorios para su correcta instalacion)	M2	71.17	$ 145,475	$ 10,353,456

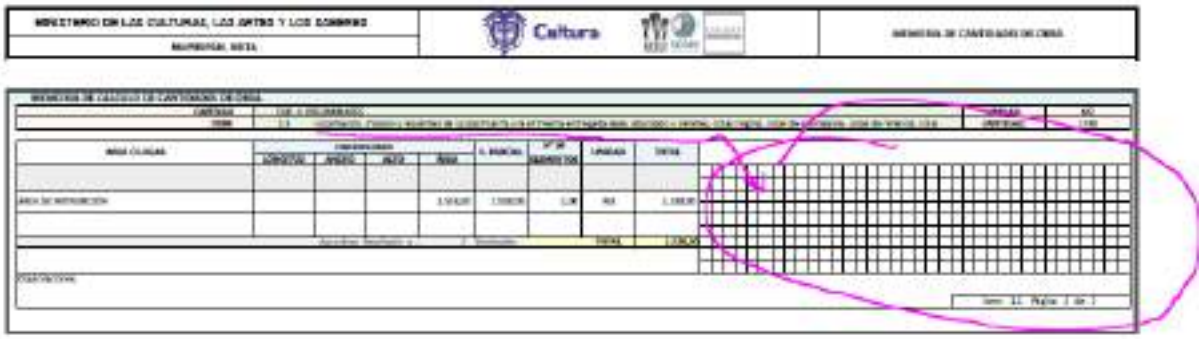
Culturas

Ventana en aluminio con rejilla y cristal templado cool lite st 136 nuetro 6mm (suministro e instalacion, ventana sistema 3831 alumina o equivalente y marco en aluminio sistema 7638, incluye pelicula de seguridad transparente por una cara, incluye brazo basculiante)				Unidad: M2	
				ITEM: 10.2.2	
DESCRIPCION	UND	CANT.	DESP.%	PRECIO UNIT	VALOR TOTAL
MATERIALES					
CHAZO PLASTICO .1/ 4"	UND	10		160.00	1,600.00
TORN PAMPH .1/2x 8	UND	10		107.73	1,077.30
VIDRIO TEMPLADO INCOL. 6MM	M2	1	0	189,528.00	189,528.00
PERFIL SISTEMA 3831	ML	1	0	18,266.00	18,266.00
PERFIL SISTEMA 7638	ML	3	0	17,000.00	51,000.00
PELICULA SAMBLASTING	M2	1	0	73,722.76	73,722.76
				SUBTOTAL MATERIALES	**335,194.06**
MANO DE OBRA					
CUADRILLA HH – METÁLICAS: OF + AYU + SOLD	HC	3.0086		40,183.00	120,894.57
				SUBTOTAL MANO DE OBRA	**120,894.57**
EQUIPO					
HERRAMIENTA MENOR	%	5%		120,894.57	6,044.72
				SUBTOTAL EQUIPO	**6,044.72**

Así las cosas, se requiere completar todas las especificaciones que correspondan con la totalidad de ítems del presupuesto.

2. OBSERVACIONES A LOS INSUMOS DEL PRESUPUESTO: se requiere presentar las cotizaciones o hacer referencia de donde se obtuvieron los precios de los insumos. Colocar la fecha de elaboración.

3. OBSERVACIONES A LAS MEMORIAS DE CANTIDADES: se requiere presentar un archivo editable, en el formato de memoria faltan los gráficos que ubiquen espacialmente cada actividad.



4. OBSERVACIONES A LA PROGRAMACION DE OBRA: se requiere presentar un archivo editable, falta presentar el flujo de caja. Se requiere revisar la duración de las actividades vs. el rendimiento de la mano de obra en los APUs, a manera de ejemplo tenemos que en el ítem 1.1 "localización y replanteo…" en el APU tienen una duración total de 10 días aproximadamente, sin embargo, en la programación se estipula que la duración de la actividad es de 15 días.

Para concluir se informa que los productos entregados **no presentan objeción para esta etapa del proyecto** por parte del área de presupuesto, sin embargo, se requiere atender las observaciones solicitadas, así como anexar el acta de aprobación por parte de la interventoría que garantice el recibo a satisfacción de dichos productos para la última etapa del proyecto.

Cordialmente:

CLAUDIA MARCELA RAMIREZ IBAÑEZ
Contratista GIC especialista en costos y presupuestos

Anexos: Aprobación de la Interventoría

Copia: Arq. Laura Pineda – apoyo a la supervisión contrato N°4264 de 2023

Proyectó: Claudia Marcela Ramírez Ibáñez – contratista GIC

Revisó: Juliana Ramírez – Coordinadora Grupo de Infraestructura

Aprobó: Juliana Ramírez – Coordinadora Grupo de Infraestructura