



BOGOTÁ D.C.

Diego Fernando Mejía Delgado <dmejia@fuga.gov.co>

OBRA AUIITORIO FUGA: SOLICTUD E PRORROGA Y ADICION A CONTRATOS 163-167

1 mensaje

Cristhian Correcha <interventoria@nvparquitectos.com>

23 de septiembre de 2020, 12:45

Para: Diego Fernando Mejía Delgado <dmejia@fuga.gov.co>, César Parra <cparra@fuga.gov.co>

Buenas tardes.

Adjunto envío solicitud de adición y prórroga de los contratos de obra e interventoria teniendo en cuenta la actualización de los estudios que se deben realizar.

Quedamos atentos a cualquier inquietud.

Buen día.

CRISTHIAN CORRECHA

ARQUITECTO

CONSORCIO NVP

**053- 18 SEPTIEMBRE 20 - SOLICITUD DE PRORROGA Y ADICIÓN ACTUALIZACIÓN ESTUDIOS FUGA.pdf**
1191K



Bogotá D.C., 23 de septiembre de 2020.

No. 53-20 NVP-FUGA.

Señores

FUNDACIÓN GILBERTO ALZATE AVENDAÑO

Aten. Dr. **CESAR ALFREDO PARRA ORTEGA**

Subdirector técnico de la subdirección Artística y Cultural

Supervisor contrato

La Ciudad.

Cordial saludo:

Como es de su conocimiento y dando alcance al oficio No. 015-20 NVP-FUGA del 24 de junio de 2020, a continuación explicamos el contenido, alcance y justificación técnica para la actualización y complementación de aquellos estudios que pueden hacer parte del contrato de obra No. FUGA 163-2019 por tener relación con el alcance y objeto que es: "Contratar por el sistema de precios unitarios fijos, sin fórmula de ajuste, la fase II (dos) de reforzamiento estructural y acondicionamiento acústico del Auditorio, como escenario de las artes escénicas de naturaleza pública del Distrito Capital", y que consisten en la actualización del proyecto eléctrico, la complementación del proyecto estructural y el cálculo y estudios en detalle de los elementos del sistema de insonorización y acondicionamiento acústico, quedando por decisión de la oficina jurídica de la FUGA para una siguiente fase los estudios y diseños relacionados con la red contraincendios, seguridad humana, el sistema de ventilación (sea bioclimático, mecánico o mixto), la mecánica teatral, la iluminación escénica y el estudio electroacústico, por no tener relación directa con el objeto del actual contrato de obra.

Actualización del Proyecto de instalaciones eléctricas del Auditorio.

- Justificación técnica: De acuerdo al concepto técnico emitido por el asesor electricista del contratista y avalado por el asesor de esta interventoría, donde se argumenta, que se debe realizar la actualización de este sistema *"ya que no cumple con los criterios de diseño requeridos por el REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS (RETIE) DEL 2013, adicional a esto, se debe tener en cuenta las cargas de aire acondicionado, red de incendios, actualización de los equipos de iluminación artística y sonido para nuevos escenarios"*



- Alcance: Se incluyen las siguientes actividades:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UN	CANT.	Vr. Unitario	Vr. Parcial
1	ACTUALIZACIÓN DE DISEÑO ELÉCTRICO				
1.1	Actualización de diseño eléctrico de cargas (Salidas Toma corrientes e iluminación bajo normatividad vigente NTC2050 y RETIE para uso comercial en auditorio FUGA)	GL	1	\$5.150.000,00	\$ 5.150.000,00
1.2	Diseño de comunicaciones (salidas de voz, datos y CCTV) en auditorio de FUGA.				
1.3	Memorias de cálculo (Regulación, factor de demanda, balance de cargas, cuadros de carga) de Auditorio FUGA				
1.4	Especificaciones Técnicas de Auditorio FUGA.				
1.5	Cantidades de obra de Auditorio FUGA.				
1.6	Presupuesto de Auditorio FUGA.				
1.7	Análisis de Cargas existentes en todo el complejo y evaluación de capacidad de subestación y planta eléctrica. (Incluye Diagrama unifilar y Medición del sistema de puesta a tierra) (No incluye diseño serie 3 posterior en dado caso de requerirse)				
2	ACTUALIZACIÓN DE DISEÑO DE ILUMINACIÓN				
2.1	Diseño de iluminación bajo normatividad vigente RETILAP y RETIE para uso comercial en Auditorio FUGA.	GL	1	\$4.850.000,00	\$ 4.850.000,00
2.2	Incluye: Selección de luminarias, distribución de luminarias, memorias descriptivas, cálculos fotométricos, cálculos eléctricos, diseño geométrico, sistema de montaje, sistema de alimentación, cálculo de alumbrado de emergencia.				
2.3	Planos récord de iluminación básica e iluminación de escenario artístico. (No incluye diseño de iluminación de escenario)				
2.4	Especificaciones de equipos recomendados				
2.5	Cantidades de obra en auditorio FUGA.				
2.6	Presupuesto en Auditorio FUGA.				
			Vr. Costo Directo	\$10.000.000	
			Vr. IVA	\$1.900.000	
			TOTAL	\$11.900.000	



- **Entregables:** Planos, memorias de cálculo, diagrama unifilar, especificaciones, presupuesto, cantidades de obra, análisis de precios unitarios, etc.
- **Valor:** La propuesta es por un valor de once millones novecientos mil pesos m/cte. (\$11.900.000) Incluyendo administración e IVA.

Complementación del Proyecto estructural:

- **Justificación técnica:** Durante el desarrollo de la obra y la revisión preliminar del proyecto estructural para su implantación se han encontrado algunas diferencias entre la estructura proyectada y la existente, durante excavaciones y demoliciones de muros se han tenido hallazgos que requieren realizar modificaciones y reajustes en el diseño estructural inicialmente proyectado, entre los ajustes requeridos se encuentran los siguientes:

- **Escalera:** La escalera principal y de acceso a la bodega del auditorio está proyectada en el eje 10 entre B y C paralela a la fachada, se iniciaron las excavaciones para replantear dichas escaleras y durante esta actividad se encontró que las zapatas que conforman la cimentación de la fachada estaba a poca profundidad y afectaban la construcción de la escalera de acceso a la bodega y de la escalera principal de comunicación entre los vestíbulos, también se observó que el muro de contención que se encontraba por este mismo sector debía demolerse parcialmente, ocasionando debilitamiento de la cimentación de la fachada y afectaciones estructurales en otras áreas que la cimentación, por tal razón, se definió trasladar la ubicación de la escalera al eje A entre 9 y 10, por esta reubicación se requiere realizar ajustes y calculos estructurales para la construcción de la escalera en su nueva ubicación.
- **Pantalla curva:** Durante recorrido de obra realizado el día 26 de junio de 2020, con el asesor estructural de esta interventoría el ingeniero Antonio Fuertes, se contempló la posibilidad de realizar un cambio en la ubicación de una pantalla que está propuesta en el eje E entre 6-7, ya que está afectado el proyecto arquitectónico en el primer y segundo piso, donde inhabilita unas puertas y ventanas de la casa patrimonial de la Fundación, para ello se solicita estudiar la posibilidad de trasladar esta pantalla al eje D' entre 6-7, y se estaría cumpliendo con el reforzamiento necesario para el auditorio.

Este traslado de la pantalla serviría de muro de cerramiento para el auditorio, y no clausurarían pasos de comunicación entre el auditorio y el área de oficinas, y facilitaría tanto temas estructurales, como arquitectónicos dentro el proyecto.

Por otra parte, para desarrollar esta propuesta se tendría que construir una nueva pantalla desde el sótano de parqueaderos, sobre los mismos ejes antes mencionados. Para este caso en específico, se tendría que analizar si con el reforzamiento hecho en la primera etapa soportaría esta pantalla o por el contrario se tendrían que hacer obras complementarias en la cimentación, realizar el ajuste necesario y recalcular los esfuerzos para cumplir con la norma.

- **Reforzamiento de la fachada:** Dentro del proyecto inicial contemplado por el consultor estructural se plantea el recalce de las columnas ampliando su superficie, para el caso de la fachada se presentan problemas sustanciales para realizar este encamisado propuesto inicialmente, durante el replanteo de este sector, al inicio de la obra, se encontró que las columnas no se están ubicadas en el sitio indicado en los planos del proyecto, lo que ocasiona que se deriven otros inconvenientes para la fachada, uno es la ampliación de la sección de las columnas, donde afectan los dinteles en madera de las puertas y ventanas, el tamaño de los vanos lo que radica en una intervención de las puertas y ventanas.



Por otra parte, para realizar el reengrueso de las columnas constructivamente se tienen que separar los muros de las columnas lo que dejaría tramos de la fachada suelta y durante el proceso de obra significaría un riesgo de tener estos paños de fachada de esta manera, tanto para transeúntes como para el mismo personal de obra, otros de los aspectos es que la fachada cuenta con decoración original que al momento de iniciar estas labores de reforzamiento se destruiría todo este decorado tanto interna como externamente, se puede plantear su reconstrucción pero esto implicaría un mayor costo al proyecto ya que estas decoraciones se tendría que hacer completamente de manera artesanal y esta reconstrucción no se encuentra dentro del presupuesto, aumentando significativamente no solo el costo, sino que se requeriría un mayor tiempo para su ejecución. Por tales razones, se informó al consultor que revisara esta propuesta, por una menos agresiva, tales como platinas u otro sistema que no solo afecte los desconfinamientos de los muros, si no que se tenga una intervención con afectación menor en la decoración de esta fachada.

- **Acceso y estructura metálica:** Dentro del proyecto se plantea que el acceso al auditorio este ubicado por el costado sur oriental colindante con la casa fundacional de la entidad, entre los ejes D-E y 9-10, el diseño contempla la construcción de un pórtico en concreto soportado en un muro de contención que se asumió como existente, durante la ejecución de obra no se encontró el muro de contención proyectado sobre el cual se debía soportar las columnas del pórtico, por tal razón, se tiene que replantear el diseño para la cimentación de este pórtico, por otra parte, durante el desarrollo de esta revisión se le propuso al consultor realizar un cambio en las columnas que estaban calculadas en concreto por columnas metálicas, lo que disminuye las cargas y no se tendría que construir una cimentación que afectara tanto la casa fundacional como el espacio público que fue intervenido recientemente. Para lo cual, el ingeniero consultor deberá realizar un ajuste en cálculo y diseño para el soporte y construcción de este acceso.
- **Alcance:** Se incluyen las siguientes actividades:
 - Cálculo y rediseño de la reubicación de la Escalera.
 - Cálculo y rediseño de reforzamiento de la Fachada.
 - Cambio de ubicación, reforzamiento Pantalla curva.
 - Cambio en el cálculo, diseño estructural de soporte de pórtico acceso.
- **Entregables:** Planos en planta y alzado, memorias de cálculo, y detalles constructivos.
- **Valor:** el costo de estas actualizaciones y modificaciones solicitadas es de cinco millones doscientos treinta y seis mil pesos m/cte. (\$5.236.000) este valor incluye el costo de administración e IVA

Estudio Acústico,

- **Justificación técnica:**
El proyecto actual cuenta con planos generales de diseños acústicos e ítems de presupuesto para su ejecución, sin embargo estos diseños se deben basar en simulaciones de tiempo de reverberación, inteligibilidad, sonoridad, y ruido de fondo. Estos cálculos no se encuentran dentro de los estudios suministrados por la entidad impidiendo corroborar los cálculos y confrontar la ejecución con los parámetros de diseño, sí como y tampoco se suministraron diseños constructivos de detalle para la ejecución de las actividades, por tal razón considerando que la FUGA no posee dicha información, por no hacer parte del alcance de la consultoría que realizó el proyecto de intervención, se hace necesario realizar la complementación del estudio.
- **Alcance:** Se incluyen el cálculo y diseño de detalle de las siguientes actividades:



- **Revisión de las condiciones acústicas existentes:** se revisarán los diseños y/o criterios acústicos históricos que se tienen del recinto, contra las evidencias halladas en la visita técnica inicial, durante dicha visita se realizan el reconocimiento de las condiciones del espacio, y las mediciones correspondientes para evaluar el comportamiento acústico actual (RT, EDT, C80).
- **Acondicionamiento acústico:** El cual consiste en modificar las características de propagación de las ondas sonoras dentro del espacio, de forma que se modifiquen los niveles del campo sonoro existente para así conseguir los objetivos acústicos adecuados para su uso principal de voz. Todo lo anterior teniendo presente el volumen y la geometría del espacio, los acabados actuales en el teatro y los propuestos en los diseños existentes.
- **Aislamiento Acústico:** El cual hace referencia al control del ruido de las diferentes fuentes sonoras existentes tanto al interior como al exterior de los recintos, y que producen inmisiones en el mismo a través de los diferentes elementos de partición (ventanas, muros, puertas, etc.), se tienen en cuenta los ruidos de transmisión aérea y ruidos de transmisión estructural. Se evaluarán los sistemas de ventilación mecánica, aire acondicionado y sistemas eléctricos (si dan a lugar), para generar recomendaciones que aseguren los requisitos acústicos del proyecto y se contemplará la afectación que pueden generar espacios contiguos o integrados al auditorio como (baños, corredores, entre otros).
- **Concha Acústica,** se realizarán las mediciones, modelación y calculo acústico de la caja escénica incluyendo tarima y definición de pertinencia de si se debe ejecutar la concha acústica. Y en dado caso se realizará su diseño, teniendo en cuenta las recomendaciones o definiciones de la entidad
- Entregables: Planos generales y de detalle, diagramas conceptuales, informe descriptivo, cuadro de especificaciones técnicas, cuadro de cantidades, presupuesto de ejecución y análisis de precios unitarios (APU).
- Valor: Doce millones novecientos sesenta y ocho mil seiscientos un peso m/cte. \$12.968.601 IVA y administración incluida.

Alcance adicional del contrato de interventoría FUGA-167-2019

En consecuencia de lo anterior, considerando que en la estructura de costos del contrato de interventoría no se pudo prever el personal profesional especializado o la dedicación temporal suficiente en todos los casos para atender la revisión de las diferentes definiciones de diseño, ya que la labor prevista para los asesores con un 5% de dedicación mensual consistía en el seguimiento en la ejecución del proyecto de intervención suponiendo que este estaba completo y listo para su ejecución debiendo resolver solamente los temas menores o puntuales para la aplicación de los diseños en obra, actualizamos la propuesta para modificación al contrato de interventoría incorporando los asesores necesarios y la dedicación de tiempo que permitan la revisión, aprobación y seguimiento de cada uno de los proyectos técnicos citados que se incorporaran al contrato de obra.

1. **Proyecto de instalaciones eléctricas del Auditorio,** de acuerdo con la actual normativa RETIE. En las comunicaciones anteriores se presentó la propuesta del contratista de obra para incluir en el contrato de obra la actualización de este proyecto.
 - Revisión y aprobación de diseños
 - Seguimiento.



Se requiere que el asesor de interventoría haga seguimiento y de aprobación a la actualización del proyecto eléctrico, incluyendo la revisión de las condiciones actuales de la edificación, las cargas actuales y posibles cargas futuras, el cumplimiento de las normas vigentes y la revisión de la actualización del presupuesto eléctrico incluyendo la revisión de cantidades de obra, especificaciones técnicas y valores unitarios de los nuevos ítems. El cuadro contractual preveía una dedicación mensual del 5 % en los 9 meses del contrato, se requiere una dedicación mensual del 25% para la revisión de los diseños por 1,10 meses, y del 20% a partir del 16 de noviembre de 2020 y hasta la terminación y recibo de las obras.

2. Estudio Acústico.

Se requiere que el asesor acústico de interventoría haga seguimiento y aprobación a la actualización del proyecto acústico que le sea suministrado. Las labores del asesor de la interventoría incluyen: 1). **Revisión técnica del diseño acústico**, se revisarán los criterios de diseño planteados para el proyecto, identificación de vacíos y sobre especificaciones y se harán sugerencias de mejora. 2) **Revisión constructiva del diseño acústico**, donde se revisará la viabilidad constructiva de las especificaciones planteadas por el diseñador y se brindarán sugerencias sobre las mismas. 3) **Seguimiento de la ejecución mediante visitas a la obra**. Visitas de inspección al sitio y revisión de la implementación de los tratamientos acústicos. 4). **Reportes de las visitas a la obra**, donde se consignarán las observaciones encontradas en sitio. 5). **Mediciones acústicas posteriores**, donde se realizarán mediciones de parámetros acústicos y ruido de fondo en el espacio, posterior a la implementación de los tratamientos acústicos y para dar recibo a satisfacción de los elementos instalados.

El cuadro contractual no preveía un asesor acústico, por lo tanto, se requiere una dedicación mensual del 25% para la revisión de los diseños por 1,10 meses, y del 25% a partir del 16 de noviembre de 2020 y hasta la terminación y recibo de las obras.

3. Complementación diseño estructural.

Se requiere que el asesor estructural de interventoría haga seguimiento y aprobación a la complementación del proyecto estructural, incluyendo la revisión de las condiciones actuales de la edificación, las cargas actuales, el cumplimiento de las normas vigentes. El cuadro contractual preveía una dedicación mensual del 5 % en los 9 meses del contrato, se requiere una dedicación mensual del 50% para la revisión de los diseños por 1,10 meses y del 35% a partir a partir del 16 de noviembre de 2020 y hasta la terminación y recibo de las obras.

4. De otro lado teniendo en cuenta las modificaciones que se han requerido en las **instalaciones hidrosanitarias** para incorporar servicios para personas con movilidad reducida se hace necesario contar con una dedicación del 10% para el seguimiento de dichas actividades para el periodo de ejecución de las obras a partir del periodo que se prorrogará como se explicó en el oficio No. 015-20 NVP-FUGA del 24 de junio de 2020. El cuadro contractual preveía una dedicación mensual del 5 % en los 9 meses del contrato, se requiere una dedicación mensual del 10% a partir del 16 de noviembre de 2020 y hasta la terminación y recibo de las obras.

5. Implementación y seguimiento de protocolos de bioseguridad.

Considerando lo establecido por los Ministerios de Vivienda, Ciudad y Territorio, Ministerio de Salud y Protección Social, y el Ministerio de Trabajo mediante circular 001 del 11 de abril de 2020 que reglamenta los lineamientos que se deben seguir para adaptar el protocolo de medidas preventivas y de mitigación para reducir la exposición y contagio por infección respiratoria aguda causada por el SARS-COV-2 (COVID-



19) para el sector de la construcción y establece los lineamientos para la formulación del Plan de aplicación del protocolo sanitario para la obra PAPSO a implementar en las diferentes obras y la resolución 666 del 24 por medio de la cual se adopta el protocolo general de bioseguridad para mitigar, controlar y realizar el adecuado manejo de la pandemia del Coronavirus COVID 19 se estableció que los entes territoriales harán la aprobación y control de los protocolos en cada sector. En el caso del distrito capital se emitió el decreto 121 del 26 de abril de 2020 de la Alcaldía de Bogotá que reglamenta y establece las condiciones para los trabajos en obras de construcción y los planes de movilidad segura PMS.

Toda esta reglamentación ha obligado a la interventoría a redoblar la presencia del residente profesional HSQ para revisar, controlar y dar seguimiento a los nuevos protocolos ordenados por el gobierno, por lo que su ya baja dedicación de tiempo del 20% mensual no es suficiente para las nuevas labores requiriéndose una dedicación mínima del 70% a partir del 16 de noviembre de 2020 y hasta la terminación y recibo de las obras.

6. Coordinación, estudio, aprobación y seguimiento de los proyectos técnicos del auditorio.

Es evidente que, dadas las múltiples modificaciones, actualizaciones y complementos a los proyectos técnicos de intervención, han requerido y requieren de una mayor presencia tanto en la formulación de definiciones técnicas y aprobación como en la incorporación al presupuesto de cantidades de obra análisis de precios unitarios y el seguimiento y recibo de las obras que se generen, hacen necesaria una mayor dedicación tanto del Asesor en arquitectura teatral que en el cuadro contractual preveía una dedicación mensual del 10 % en los 9 meses del contrato, se requiere una dedicación mensual del 30% para la revisión de los diseños por 1,10 meses y 30% mensual a partir del 16 de noviembre de 2020 y hasta la terminación y recibo de las obras. De igual manera para el director de interventoría el 20 % previsto es insuficiente requiriéndose el 25% para la revisión de diseños, considerando la gran cantidad de modificaciones y actualizaciones requeridas realizándose y en un 45% para el seguimiento a partir del 16 de noviembre de 2020 y hasta la terminación y recibo de las obras.

El resto de personal incluido la plantilla mínima pactada contractualmente que se requiere a partir del 16 de noviembre de 2020 ya hasta la terminación y recibo de obras, se presenta a continuación:

Se anexa cuadro económico actual del contrato incluyendo la adición realizada recientemente y el cuadro donde se soporta la propuesta económica correspondiente a la presente solicitud, cuya diferencia con el primero establece el valor propuesto para adicionar a contrato de interventoría y poder cumplir con el objeto y alcance del contrato en las condiciones expuestas.



PERSONAL	DEDIC/MES DISEÑO	DEDIC/MES PRORROGA	TARIFA	PLAZO DISEÑOS (MESES)
DIRECTOR DE INTERVENTORIA	25%	45%	\$ 9.540.000,00	1,10
RESIDENTE DE INTERVENTORIA	0%	100%	\$ 5.000.000,00	
ASESOR GEOTECNIA	0%	5%	\$ 6.000.000,00	
ASESOR HIDROSANITARIO	0%	10%	\$ 6.000.000,00	
RESIDENTE HSEQ	0%	70%	\$ 3.021.000,00	
ASESOR ARQ TEATRAL	30%	30%	\$ 6.000.000,00	1,10
ASESOR SOCIAL	0%	5%	\$ 4.500.000,00	
ASESOR ING ELECTRICO	25%	20%	\$ 6.000.000,00	1,10
ASESOR ESTRUCTURAL	50%	35%	\$ 6.000.000,00	1,10
ASESOR ACUSTICO	25%	25%	\$ 7.000.000,00	1,10

SUBTOTAL	
COSTOS OPERACIONALES Y COSTOS INDIRECTOS	25%
IVA	19%
VALOR ADICIONAL INTERVENTORIA	

PLAZO PRORROGA (MESES)	SUBTOTAL DISEÑOS	SUBTOTAL PRORROGA	TOTAL
2,77	\$ 2.623.500,00	\$ 11.891.610,00	\$ 14.515.110,00
2,77	\$ -	\$ 13.850.000,00	\$ 13.850.000,00
2,77	\$ -	\$ 831.000,00	\$ 831.000,00
2,77	\$ -	\$ 1.662.000,00	\$ 1.662.000,00
2,77	\$ -	\$ 5.857.719,00	\$ 5.857.719,00
2,77	\$ 1.980.000,00	\$ 4.986.000,00	\$ 6.966.000,00
2,77	\$ -	\$ 623.250,00	\$ 623.250,00
2,77	\$ 1.650.000,00	\$ 3.324.000,00	\$ 4.974.000,00
2,77	\$ 3.300.000,00	\$ 5.817.000,00	\$ 9.117.000,00
2,77	\$ 1.925.000,00	\$ 4.847.500,00	\$ 6.772.500,00

\$ 11.478.500,00	\$ 53.690.079,00	\$ 65.168.579,00
\$ 2.921.206,00	\$ 13.663.788,00	\$ 16.584.994,00
\$ 2.735.944,00	\$ 12.797.235,00	\$ 15.533.179,00
\$ 17.135.650,00	\$ 80.151.102,00	\$ 97.286.752,00

Atentamente,

ARQ. NESTOR YARGAS PEDROZA
 DIRECTOR DE INTERVENTORIA
 CONSORCIO NVP

Se anexa comunicado del contratista

CC. Arq. Diego Mejía – Apoyo de la supervisión



OBRACIC SAS

FUGA 163-035

Bogotá D.C. Septiembre 22 de 2.020

**ARQUITECTO
NÉSTOR VARGAS PEDROZA
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA
CONSORCIO NVP
INTERVENTOR CONTRATO 163-2019
CIUDAD**

REFERENCIA: SOLICITUD ADICIÓN CONTRATO 163-2019

OBJETO: “CONTRATAR POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS, SIN FÓRMULA DE AJUSTE, LA FASE II DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO DEL AUDITORIO, COMO ESCENARIO DE LAS ARTES ESCÉNICAS DE NATURALEZA PÚBLICA DEL DISTRITO CAPITAL.”

Cordial saludo,

Como complemento de los oficios FUGA 163-31 y FUGA 163-32, y dando alcance a lo definido por La supervisión y la Interventoría y atendiendo las decisiones de la FUGA, nos limitaremos a ceñirnos a lo contemplado contractualmente, como actividades a realizar en el presente contrato, tales como el reforzamiento estructural, instalaciones eléctricas, instalaciones hidrosanitarias, acabados arquitectónicos y acabados acústicos.

Desde el inicio del contrato, en los comités de obra con participación de la Entidad, la Interventoría y el Contratista, se constató que los diseños eléctricos con los que se contaba, no estaban ajustados a las normas **RETIE**, Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas y **RETILAP**: Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público, que establece los requisitos y medidas que deben cumplir los sistemas de iluminación y alumbrado público, tendientes a garantizar: Los niveles y calidades de la energía lumínica requerida en la actividad visual; razón por la cual, se hacía necesario elaborar unos nuevos diseños eléctricos que se ajustaran a la normatividad vigente.

Visto lo anterior, solicitamos sea adicionado el valor del contrato, de acuerdo con lo contemplado en el cuadro que se muestra a continuación:



COMPLEMENTACIÓN DISEÑOS			
ACTIVIDAD	CANTIDAD	VALOR DISEÑOS	SUBTOTAL
ACTUALIZACIÓN PROYECTO ELÉCTRICO AUDITORIO	1	10.000.000,00	10.000.000,00
CALCULO Y COMPLEMENTACIÓN DISEÑO ACÚSTICO	1	10.897.984,00	10.897.984,00
COMPLEMENTACIÓN DISEÑOS ESTRUCTURALES	1	4.400.000,00	4.400.000,00
SUBTOTAL			25.297.984,00
IVA 19%			4.806.617,00
TOTAL ESTIMADO ADICIÓN POR AJUSTES Y COMPLEMENTACIÓN DISEÑOS			30.104.601,00

El Alcance de cada uno de las complementaciones de los diseños ya valorizados es la siguiente:

ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL AUDITORIO.

- **Justificación técnica:** De acuerdo al concepto técnico emitido por el asesor electricista del contratista y avalado por el asesor de esta interventoría, donde se argumenta, que se debe realizar la actualización de este sistema *“ya que no cumple con los criterios de diseño requeridos por el REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS (RETIE) DEL 2013, adicional a esto, se debe tener en cuenta las cargas de aire acondicionado, red de incendios, actualización de los equipos de iluminación artística y sonido para nuevos escenarios”*
- **Entregables:** Planos, memorias de cálculo, diagrama unifilar, especificaciones, presupuesto, cantidades de obra, análisis de precios unitarios, etc.

COMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO ESTRUCTURAL:

- **Justificación técnica:** Durante el desarrollo de la obra y la revisión preliminar del proyecto estructural para su implantación se han encontrado algunas diferencias entre la estructura proyectada y la existente, durante excavaciones y demoliciones de muros se han tenido hallazgos que requieren realizar modificaciones y reajustes en el diseño estructural inicialmente proyectado, entre los ajustes requeridos se encuentran los siguientes:
- **Escalera:** La escalera principal y de acceso a la bodega del auditorio está proyectada en el eje 10 entre B y C paralela a la fachada, se iniciaron las excavaciones para replantear dichas escaleras y durante esta actividad se encontró que las zapatas que conforman la cimentación de la fachada estaba a poca profundidad y afectaban la construcción de la escalera de acceso a la bodega y de la escalera principal de comunicación entre los vestíbulos, también se observó que el muro de contención que se encontraba por este mismo sector debía demolerse parcialmente, ocasionando debilitamiento de la cimentación de la fachada y afectaciones estructurales en otras áreas que la cimentación, por tal razón, se definió trasladar la ubicación de la escalera al eje A entre 9 y 10, por esta reubicación se requiere realizar ajustes y cálculos estructurales para la construcción de la escalera en su nueva ubicación.
- **Pantalla curva:** Durante recorrido de obra realizado el día 26 de junio de 2020, con el asesor estructural de esta interventoría el ingeniero Antonio Fuertes, se contempló la posibilidad de realizar un cambio en la ubicación de una pantalla que está propuesta en el eje E entre



6-7, ya que está afectado el proyecto arquitectónico en el primer y segundo piso, donde inhabilita unas puertas y ventanas de la casa patrimonial de la Fundación, para ello se solicita estudiar la posibilidad de trasladar esta pantalla al eje D' entre 6-7, y se estaría cumpliendo con el reforzamiento necesario para el auditorio.

Este traslado de la pantalla serviría de muro de cerramiento para el auditorio, y no clausurarían pasos de comunicación entre el auditorio y el área de oficinas, y facilitaría tanto temas estructurales, como arquitectónicos dentro el proyecto.

Por otra parte, para desarrollar esta propuesta se tendría que construir una nueva pantalla desde el sótano de parqueaderos, sobre los mismos ejes antes mencionados. Para este caso en específico, se tendría que analizar si con el reforzamiento hecho en la primera etapa soportaría esta pantalla o por el contrario se tendrían que hacer obras complementarias en la cimentación, realizar el ajuste necesario y recalcular los esfuerzos para cumplir con la norma.

- **Reforzamiento de la fachada:** Dentro del proyecto inicial contemplado por el consultor estructural se plantea el recalce de las columnas ampliando su superficie, para el caso de la fachada se presentan problemas sustanciales para realizar este encamisado propuesto inicialmente, durante el replanteo de este sector, al inicio de la obra, se encontró que las columnas no se están ubicadas en el sitio indicado en los planos del proyecto, lo que ocasiona que se deriven otros inconvenientes para la fachada, uno es la ampliación de la sección de las columnas, donde afectan los dinteles en madera de las puertas y ventanas, el tamaño de los vanos lo que radica en una intervención de las puertas y ventanas.
Por otra parte, para realizar el reengruese de las columnas, constructivamente se tienen que separar los muros de las columnas lo que dejaría tramos de la fachada suelta y durante el proceso de obra significaría un riesgo de tener estos paños de fachada de esta manera, tanto para transeúntes como para el mismo personal de obra, otros de los aspectos es que la fachada cuenta con decoración original que al momento de iniciar estas labores de reforzamiento se destruiría todo este decorado tanto interna como externamente, se puede plantear su reconstrucción pero esto implicaría un mayor costo al proyecto ya que estas decoraciones se tendría que hacer completamente de manera artesanal y esta reconstrucción no se encuentra dentro del presupuesto, aumentando significativamente no solo el costo, sino que se requeriría un mayor tiempo para su ejecución. Por tales razones, se informó al consultor que revisara esta propuesta, por una menos agresiva, tales como platinas u otro sistema que no solo afecte los desconfinamientos de los muros, si no que se tenga una intervención con afectación menor en la decoración de esta fachada.
- **Acceso y estructura metálica:** Dentro del proyecto se plantea que el acceso al auditorio este ubicado por el costado sur oriental colindante con la casa fundacional de la entidad, entre los ejes D-E y 9-10, el diseño contempla la construcción de un pórtico en concreto soportado en un muro de contención que se asumió como existente, durante la ejecución de obra no se encontró el muro de contención proyectado sobre el cual se debía soportar las columnas del pórtico, por tal razón, se tiene que replantear el diseño para la cimentación de este pórtico, por otra parte, durante el desarrollo de esta revisión se le



propuso al consultor realizar un cambio en las columnas que estaban calculadas en concreto por columnas metálicas, lo que disminuye las cargas y no se tendría que construir una cimentación que afectara tanto la casa fundacional como el espacio público que fue intervenido recientemente. Para lo cual, el ingeniero consultor deberá realizar un ajuste en cálculo y diseño para el soporte y construcción de este acceso.

- **Alcance:** Se incluyen las siguientes actividades:
 - Cálculo y rediseño de la reubicación de la Escalera.
 - Cálculo y rediseño de reforzamiento de la Fachada.
 - Cambio de ubicación, reforzamiento Pantalla curva.
 - Cambio en el cálculo, diseño estructural de soporte de pórtico acceso.
- **Entregables:** Planos en planta y alzado, memorias de cálculo, y detalles constructivos.

ESTUDIO ACÚSTICO,

- **Justificación técnica:**

El proyecto actual cuenta con planos generales de diseños acústicos e ítems de presupuesto para su ejecución, sin embargo estos diseños se deben basar en simulaciones de tiempo de reverberación, inteligibilidad, sonoridad, y ruido de fondo. Estos cálculos no se encuentran dentro de los estudios suministrados por la entidad impidiendo corroborar los cálculos y confrontar la ejecución con los parámetros de diseño, sí como y tampoco se suministraron diseños constructivos de detalle para la ejecución de las actividades, por tal razón considerando que la FUGA no posee dicha información, por no hacer parte del alcance de la consultoría que realizo el proyecto de intervención, se hace necesario realizar la complementación del estudio.
- **Alcance:** Se incluyen el cálculo y diseño de detalle de las siguientes actividades:
 - **Revisión de las condiciones acústicas existentes:** se revisarán los diseños y/o criterios acústicos históricos que se tienen del recinto, contra las evidencias halladas en la visita técnica inicial, durante dicha visita se realizan el reconocimiento de las condiciones del espacio, y las mediciones correspondientes para evaluar el comportamiento acústico actual (RT, EDT, C80).
 - **Acondicionamiento acústico:** El cual consiste en modificar las características de propagación de las ondas sonoras dentro del espacio, de forma que se modifiquen los niveles del campo sonoro existente para así conseguir los objetivos acústicos adecuados para su uso principal de voz. Todo lo anterior teniendo presente el volumen y la geometría del espacio, los acabados actuales en el teatro y los propuestos en los diseños existentes.



- **Aislamiento Acústico:** El cual hace referencia al control del ruido de las diferentes fuentes sonoras existentes tanto al interior como al exterior de los recintos, y que producen inmisiones en el mismo a través de los diferentes elementos de partición (ventanas, muros, puertas, etc.), se tienen en cuenta los ruidos de transmisión aérea y ruidos de transmisión estructural. Se evaluarán los sistemas de ventilación mecánica, aire acondicionado y sistemas eléctricos (si dan a lugar), para generar recomendaciones que aseguren los requisitos acústicos del proyecto y se contemplará la afectación que pueden generar espacios contiguos o integrados al auditorio como (baños, corredores, entre otros).
- **Concha Acústica,** se realizarán las mediciones, modelación y calculo acústico de la caja escénica incluyendo tarima y definición de pertinencia de si se debe ejecutar la concha acústica. Y en dado caso se realizará su diseño, teniendo en cuenta las recomendaciones o definiciones de la entidad.
- **Entregables:** Planos generales y de detalle, diagramas conceptuales, informe descriptivo, cuadro de especificaciones, cuadro de cantidades, presupuesto de ejecución y análisis de precios unitarios (APU).

Atentamente,

ALVARO ORLANDO ROJAS MONTENEGRO
REPRESENTANTE LEGAL

C.C.

- ✓ **DR. CESAR PARRA SUPERVISOR DEL CONTRATO**
- ✓ **ARQ. DIEGO F. MEJÍA ASESOR DE LA SUPERVISIÓN**