



Bogotá D.C., 19 de septiembre de 2020.

No. 52-20 NVP-FUGA.

Señores

OBRACIC S.A.S

Aten. Ing. Orlando Rojas

Representante Legal

La Ciudad

Ref. Alcance y adición actualización estudios
No. contrato No. 163 de 2019.

Como es de su conocimiento y de acuerdo a lo dialogado en los comités de obra se solicita se haga llegar un oficio de solicitud de adición al contrato de obra No. FUGA 163-2019 cuyo 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", dando alcance a su oficio FUGA -163-32 enviado el día 1 de septiembre de 2020, este nuevo oficio se deben dejar claros los alcances y las justificaciones técnicas para la actualización y complementación de aquellos estudios que pueden hacer parte del contrato como lo es: la actualización del proyecto eléctrico, la complementación del proyecto estructural, el cálculo y estudios en detalle de los elementos del sistema de insonorización y acondicionamiento acústico, que se tendría que desarrollar en el actual contrato de obra.

Por otra parte, como se fue informado por la oficina jurídica de la FUGA 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, se harán en una siguiente fase por no tener relación directa con el objeto del actual contrato de obra.

A continuación se describen cada uno de los alcances de las actualizaciones de los estudios y costos para que sean incluidos dentro de su oficio para la solicitud de adición al contrato:

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
			Administración 10%		\$ 1.000.000
			Vr. IVA		\$2.090.000
			TOTAL		\$13.090.000



- **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 Trece millones noventa mil pesos m/cte. (\$13.090.000) 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 recalculer 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 setecientos cincuenta y nueve mil seiscientos pesos m/cte. (\$5.759.600) 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, cuadro de cantidades, presupuesto de ejecución y análisis de precios unitarios (APU).
- Valor: Once millones doscientos cincuenta y cinco mil pesos m/cte. \$11.255.00 IVA y administración incluida.

Atentamente,

ARQ. NESTOR VARGAS PEDROZA
DIRECTOR DE INTERVENTORIA
CONSORCIO NVP

CC. Cesar Parra - subdirector técnico de la subdirección Artística y Cultural, Supervisor contrato
Diego Mejía – apoyo de la supervisión.