ACTA DE MODIFICACIÓN AL CONTRATO DE OBRA CO1.PCCNTR.5307477

Datos del contrato a modificar

Tipo y número: Contrato de Obra CO1.PCCNTR.5307477

Las Partes:

Contratista: CONSORCIO SEGAC, legalmente constituida con NIT, 901744482-4, representada legalmente por EDNA LIZETH ARIAS SALCEDO, identificada con cédula de ciudadanía No. 1.026.266.545.

Contratante: CENTRO DE GESTIÓN DE MERCADOS, LOGÍSTICA Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN, REGIONAL D.C., DEL SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – SENA representado por ELVIA ZORAIDA MARTÍN MORA, identificada con la cédula de ciudadanía N° 52.046.059 de Bogotá, en calidad de Subdirectora (E).

Objeto: Contratar la adecuación de unidades sanitarias, cafetería, cubiertas y puntos presenciales de atención al Ciudadano del Centro de Gestión de Mercados Logística y Tecnologías de la Información.

Valor: MIL CIENTO TREINTA Y SEIS MILLONES SEIS MIL QUINIENTOS OCHENTA Y TRES PESOS ($1.136.006.583) M/CTE incluido IVA y demás gastos asociados a la ejecución del Contrato.

Fecha de suscripción: Dieciocho (18) de agosto de 2023.

Fecha de inicio: Catorce (14) de septiembre de 2023.

Fecha de terminación: Trece (13) de diciembre de 2023.

CONSIDERACIONES

Que la subdirectora del Centro de Gestión de Mercados Logística y Tecnologías de la Información, en atención a las recomendaciones hechas por el CONSORCIO SEGAC, previo a la intervención de las cubiertas de los pisos 2 y 4 que se describen en el grupo 5 del numeral 7. de los estudios previos así:

CUBIERTA PISO 2 Y 4			
ITEM	**ESPECIFICACIONES TECNICAS**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANTIDAD**
1	**PRELIMINARES**		
1.1	Desmonte de policarbonato existente, incluye retiro hasta sitio de escombrera seleccionada	M2	173.03
1.2	Refuerzo de estructura de cubierta incluye adecuación de perfilería, correas, columnas adecuación de soportes y puntos de soldadura.	M2	173.03
1.3	Mantenimiento de estructura incluye el decapado, lijado y aplicación de pintura 3 en 1 uno pintura o similar démoste de canal para mejorar su pendiente	M2	173.03
1.4	Cambio de canales incluye desmonte de a existente e instalación de canales y bajantes pintura negra	M2	25.00
1.5	Suministro e instalación estructura marquetería en aluminio tubular con sello de silicona entre láminas de vidrio y montante en aluminio anodizado crudo con perfilería VP3890 4x4 vidrio laminado 4+4 con película UV control solar adecuada a la estructura existente andamio certificado para la instalación Suministro e instalación a todo costo. Incluye el suministro de todos los accesorios requeridos para el correcto montaje.	M2	173.03

solicitó de manera preventiva a la Dirección Administrativa y Financiera del Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, el acompañamiento de un ingeniero civil especialista en estructuras, con el fin de verificar la estabilidad de la estructura y con ello determinar la viabilidad de la intervención, en atención a los movimientos sísmicos que tuvieron lugar el 18 de agosto de 2023, que generaron incertidumbre respecto del impacto estructural que pudiera generarse, para lo cual la el Grupo de Construcciones de la Dirección General designó al ingeniero civil especializado en estructuras, Francisco Acevedo.

Que la visita tuvo lugar el 19 de septiembre de 2023

Que, en documento *PRODUCTO TÉCNICO DE VISITA,* remitido a la Subdirección el 31 de octubre del presente, el citado ingeniero manifiesta:

> ***4. Verificación en campo.*** *En campo se pudo evidenciar que la inquietud nace de una cubierta existente dentro del centro, en una zona común destinada para uso de aprendices SENA, funcionarios y contratistas, que normalmente quiere decir "ocupación por seres humanos" según la Ley 400 de 1997 y la norma sismo resistente. por ende nace el cuestionamiento de la incidencia que implica el cambio de material de cubierta de policarbonato a vidrio y los riesgos que derivan.*
>
> ***5. PROBLEMÁTICA DE LA ESTRUCTURA SOPORTANTE A LA ESTRUCTURA LIVIANA Y SUS CONEXIONES.*** *Se evalúa la estructura la cual parte del principio que fue construida años posteriores a la culminación de la obra, es decir, es una adecuación sin planos ni memorias de cálculo. De la verificación en campo y los funcionarios técnicos quienes acompañaron en la construcción de la cubierta se puede encontrar que la estructura metálica cuenta con una edad de 8 años, y se pudo verificar que las correas o vigas metálicas, no cuentan con una conexión ideal de acero a elementos estructurales iniciales ya sea vigas o columnas; las correas horizontales cuentan con una pendiente de cuatro grados, el cual se descarga sobre muro de mampostería sin contar con platinas de conexión, se encuentra simplemente apoyado y restringido por mampostería sobre muros.*
>
> ***6. MEMORIA DE CÁLCULO:*** *Se realiza revisión de cargas vivas y mueras mediante levantamiento estructural y cálculo para determinar las nuevas cargas las cuales soportarán la cubierta:*

- EDAD: 8 años.
- Vidrio 2600 kg/m3.
- Carga según Norma Sismo Resistente del 2010 (NSR10) Marquesina Marco metálico, vidrio de 10 mm= $40\frac{Kgf}{m2}$.
- Cantidad de apoyos existentes= 7 correas longitudinales.
- Área estimada= 83.06 m2.
- Carga Mínima Cubierta Tabla B.4.2.1-2:
  Según la NSR 10, existen dos tipos de comportamiento para cubiertas según su pendiente, las cuales están para menores o mayores a 15°; Cuando la cubierta es mayor de 15 grados, presenta condiciones ideales para drenaje hidráulico, evacuación rápida por cargas de granizo. La edificación, cuenta con dos cubiertas, en las que se pudo evidenciar una pendiente muy leve alrededor de 4°.
  Pendiente (m)= 4° grados.
- Carga Viva = 50 Kgf/m2
- Para edificios a más de 2000 m.s.n.m se aplica capitulo B.4.8.3.2. (NSR10),
  Carga Granizo= 100 Kgf/m2

- Para cubierta con pendiente menor a 4° $Carga = 50\frac{Kgf}{m2} + 100\frac{Kgf}{m2} = 150\frac{Kgf}{m2}$

- $Carga = 150\frac{Kgf}{m2} + 40\frac{Kgf}{m2}$=$190\frac{Kgf}{m2}$.

- $190\frac{Kgf}{m2}$.* 83.06 m2=15.77 Toneladas. Peso total de la cubierta con vidrio.

- $\frac{15.77\ Ton}{7\ vig} = 2.25Ton$ carga para cada apoyo.

- Escenario de avaluó con policarbonato, ya que es un material muy liviano, para efectos prácticos se desprecia el peso por metro cuadrado de dicho material.

- $150\frac{Kgf}{m2}$.* 83.06 m2=12.445 Toneladas. Peso total de la cubierta con policarbonato.

- $\frac{15.78}{12.455} = 1.26$ Relación de incremento de carga.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

- Se desconocen las especificaciones técnicas de los elementos a reforzar tales como espesores de los elementos para proceder a realizar una modelación y cuyo producto permita determinar los índices de sobreesfuerzo y proceder a realizar un reforzamiento estructural.

- Según el área medida y reportada por el contratista de 83.06 m2, realizando únicamente el avalúo de cargas vivas y muertas, se estima una carga de la cubierta de 15.77 Toneladas.

- Se está transfiriendo una carga viva y muerta de 2.5 toneladas a cada columna.

- Se recomienda realizar un análisis sísmico con ensayos de los materiales para determinar el comportamiento de la estructura frente a las solicitudes, de cargas de viento, cargas de granizo, cargas vivas, cargas muertas y toda la envolvente del comportamiento frente a un sismo; esfuerzos los cuales se transmiten a las conexiones estructura metálica a la estructura de concreto preferiblemente, y no a la mampostería.

- Se recomienda realizar una auscultación de los apoyos que descansan en los muros y buscar mejorar la conexión.

-El cambio de cubierta de policarbonato (liviano) a vidrio (pesado); se presenta una sobrecarga de la estructura del 126% a lo inicialmente considerado por el diseñador, aclarando que únicamente para efectos de este ejercicio, se tuvo en cuenta la carga viva y muerta despreciando las demás variables.

- se evidenció que las nuevas cargas son superiores a las proyectadas inicialmente. Y se puede generar sobrecostos en la reestructuración de los apoyos y conexiones. lo que finalmente desencadena en adicionales presupuestales para hacer cumplir normativamente la estructura.

- Se revisó la segunda cubierta, pese a que no tenía acceso en su momento, se pudo evidenciar características similares a la cubierta número 1, lo que aplica el mismo análisis, variando únicamente el área, pero comportándose las cargas y consideraciones muy equivalentes.

Que, lo anterior, fue objeto de análisis por parte del componente técnico del Comité Estructurador, quienes, partiendo de la información suministrada manifestaron en oficio dirigido al supervisor del contrato el día 02/11/2023, que es evidente que la intervención de la estructura en las condiciones actuales no es viable, dado el riesgo que puede suponer el sometimiento de esta a cargas de estrés superiores a las que puede resistir.

Que, en consecuencia, de lo anterior, se resuelve de manera conjunta con el contratista no ejecutar el ítem descrito en el grupo 5 del numeral 7 de los Estudios previos.

Que, no obstante, en aras de garantizar el principio de economía, así como el equilibrio contractual, en su lugar se decide aumentar las cantidades de obra contempladas en el grupo 6. con destino a la terraza del 6 piso.

Que, consecuentemente, se le solicitó al contratista validar y hacer el balance de las cantidades de obra que se van a aumentar y ejecutar en la terraza del piso 6, así mismo incluir las actividades necesarias que garanticen la correcta ejecución del ítem, quien remite lo siguiente:

	TERRAZA PISO 6				
1	**PRELIMINARES**	**UN**	**Cant.**	**V/U**	**V**
1,1	Retiro y reinstalación de losetas de 1mt x 1 mts confirmadas por concreto marco en aluminio con acabado en adoquín aprox peso 100 kg incluye retiro, trasiego a punto de acopio durante el tiempo de intervención e instalación de acuerdo a diseño existente	UN	87	$ 351.228,36	$ 30.556.868
1,2	Retiro de manto asfaltico existente	M2	164	$ 45.937,50	$ 7.533.750
1,3	Tratamiento de fisuras en placa	M2	164	$ 26.250,00	$ 4.305.000
1,4	Alistado pisos Mortero 1:4 Impermeabilizado e= 0.03 m incluye prueba de estanqueidad	M2	164	$ 52.500,00	$ 8.610.000
1,5	Suministro e instalación de manto asfaltico alumanto 2,5mm	M2	164	$ 124.687,50	$ 20.448.750
COSTO DIRECTO					**$ 71.454.367,61**
ADMINIISTRACION				**16%**	**$ 11.432.698,82**
IMPREVISTOS				**5%**	**$ 3.572.718,38**
UTILIDAD				**4%**	**$ 2.858.174,70**
IVA SOBRE UTILIDAD				**19%**	**$ 543.053,19**
COSTO TOTAL					**$ 89.861.012,71**

Que el día 2 de noviembre de 2023, el contratista radica el balance de mayores y menores cantidades de obra que se han ejecutado, mismo que se adjunta al presente escrito.

Que, del análisis del balance previo a la modificación pretendida en el presente documento arroja una diferencia de menos CIENTO VEINTE MILLONES SEISCIENTOS CINCUENTA Y TRES MIL SEISCIENTOS SESENTA PESOS CON SESENTA Y UN CENTAVOS (-$ 120.653.660,61)

Que, haciendo la proyección de las actividades reales a ejecutar contemplando la modificación objeto del presente documento, se balancea el presupuesto contractual no generando una diferencia entre sus mayores y menores cantidades.

Que en virtud de lo anterior, no existe necesidad actual de adicionar el contrato de obra CO1.PCCNTR.5307477.

Que la Corte Constitucional en C-949 de 2001 señaló:

> *Por regla general, los contratos estatales pueden ser modificados cuando sea necesario para lograr su finalidad y en aras de la realización de los fines del Estado, a los cuales sirve el contrato.19 Así lo prevén por ejemplo los artículos 14*

y 16 de la ley 80, los cuales facultan a la entidades contratantes a modificar los contratos de común acuerdo o de forma unilateral, para «[…] evitar la paralización o la afectación grave de los servicios públicos a su cargo y asegurar la inmediata, continua y adecuada prestación", entre otros. En el mismo sentido, en la sentencia C-949 de 200120, la Corte Constitucional señaló que las prórrogas de los contratos –como especie de modificación- pueden ser un instrumento útil para lograr los fines propios de la contratación estatal

La modificación de los contratos estatales es especialmente importante en aquellos por naturaleza incompletos, es decir, (i) los afectados por asimetrías de información que impiden la previsión de todas las contingencias que pueden afectar su ejecución, *y (ii) en el marco de los cuales, por esa misma razón, es difícil prever ex ante los remedios necesarios para afrontar tales contingencias, como ocurre por lo general con los contratos de largo plazo. En efecto, con el paso del tiempo, pueden surgir nuevas exigencias sociales, tecnológicas, culturales, etc. sobre la forma cómo el Estado debe cumplir sus fines y sobre cómo se deben prestar los servicios públicos, o simplemente pueden aparecer circunstancias extraordinarias e imprevisibles al momento del diseño del negocio, para que las que tampoco era posible, en dicho momento, prever un remedio adecuado y específico. En este tipo de contratos es preciso entonces el diseño de reglas que permitan la adaptación y la resolución pacífica de las controversias para evitar el fracaso.*

Que, en consonancia, la Sala de Consulta del Servicio Civil del Consejo de Estado, en concepto del 13 de agosto de 2009 rad. 1.952, C.P. Enrique José Arboleda Perdomo:

La ley permite una cierta discrecionalidad en la toma de las decisiones de modificar los contratos, pues es muy difícil regular detalladamente el tema, en especial ante la infinidad de situaciones que pueden presentarse durante la ejecución. Por esto utiliza locuciones relativamente amplias, a las que debe someterse la administración. A manera de ejemplo, se citan las siguientes tomadas del Estatuto General de Contratación de la Administración Pública: mantener las condiciones técnicas, económicas y financieras, (artículo 4.8), no sobrevenga mayor onerosidad, (artículo 4.9), acordarán los mecanismos y procedimientos pertinentes para precaver o solucionar … diferencias, (ibídem), evitar la paralización y la afectación grave de los servicios públicos a su cargo y asegurar la inmediata, continua y adecuada prestación, (artículo 14); etc. Nótese que, sin embargo, en ellas van inmersas las ideas de una causa cierta y unos fines públicos que hay que salvaguardar.

Que la modificación acordada no modifica, altera o desdibuja el objeto contratado.

Que siguiendo con lo observado y teniendo en cuenta los actuales requerimientos de la Entidad las obligaciones del contratista establecidas en el presente contrato requieren ser modificadas, por lo que las partes acuerdan.

CLÁUSULAS:

PRIMERA: MODIFICAR las obligaciones del contrato, en el sentido de eliminar la obligación contemplada en el GRUPO 5, y en su lugar, hacer extensiva la actividad contemplada en el GRUPO 6, a la terraza ubicada en el sexto piso.

SEGUNDA: Las demás obligaciones contenidas en el contrato no sufren modificación alguna.

TERCERA: PERFECCIONAMIENTO Y EJECUCIÓN: La presente modificación, se perfecciona con la firma de las partes del contrato, y la respectiva aceptación en la plataforma SECOP II.

La presente se firma en Bogotá a los 02 días de noviembre de 2023

ELVIA ZORAIDA MARTÍN MORA
Subdirectora (E) Centro de Gestión de Mercados,
Logística y Tecnologías de la Información - SENA

EDNA LIZETH ARIAS SALCEDO
Representante Legal
Consorcio **SEGAC**

Elaboró: Juan Marín - Abogado