**ROL N° 1-2018 - Fojas 143 -**

**(Ciento Cuarenta y Tres)**

**ACTA AUDIENCIA**

En Santiago, a 29 de abril de 2019, siendo las 15:30 horas, en las oficinas ubicadas en Avenida Andrés Bello N° 2711, piso 8, comuna de Las Condes, se lleva a cabo la audiencia testimonial decretada a fojas 107 y siguientes, ante los miembros de la Comisión Arbitral del Contrato de Concesión de la Obra Pública Fiscal “Hospital de Antofagasta”, don **Juan Pablo Román Rodríguez**, don **Luis Octavio Bofill Genzsch** y don **Mario Barrientos Ossa.** Asiste también el Secretario Abogado de la Comisión, don **Javier Castillo Vial**.

Por el demandante comparecen sus apoderados don **Francisco Domeyko Agüero** y don **Javier González García.** Por la parte demandada comparecen sus apoderados doña **Carola Sáez Espinoza**, don **Franco Ortega Creixell** y don **Hernán Peñafiel Ekdahl.**

**DECLARACIÓN TESTIMONIAL DEL TESTIGO DE LA PARTE DEMANDADA, DON Hernán Marambio Monteverde,** cédula de identidad número 10.362.623-4, arquitecto, domiciliado en calle Perseo 630, Las Condes, quien previamente juramentado, expone:

**PREGUNTAS PRELIMINARES**

Soy arquitecto, actualmente trabajo en el M. de salud, encargado del monitoreo de construcción de obras hospitalarias del país. Anteriormente me desempeñé como IF del H. de Antofagasta contratado por Concesiones del MOP. Desde el 1 de Julio del 2014 hasta el 31 de octubre de 2017, tenía un contrato de honorarios como agente público.

INTERROGADO AL TENOR DE LA INTERLOCUTORIA DE PRUEBA DE FOJAS 86, RESPUESTA A FOJAS 107 Y SS, EL TESTIGO ES PRESENTADO A LOS SIGUIENTES PUNTOS:

**AL PUNTO DE PRUEBA 1:** **HECHOS Y CIRCUNSTANCIAS QUE RODEARON LA EXIGENCIA DE ENTREGA DE PLANOS DE DETALLE DE PANELES SOLARES POR PARTE DEL INSPECTOR FISCAL.**

R: en mi calidad de IF, en un recorrido por la obra, detecté que la instalación de los paneles solares solamente estaba fijada a la techumbre, sin ninguna conexión con las instalaciones de agua potable, ubicadas cuatro niveles más abajo. Lo conversé con mi jefe de la asesoría, René Mellado, y me comentó que la SC no había entregado un detalle de esa instalación faltante, motivo por el cual, le solicité a la SC que entregara esa información mediante anotación en el Libro de Obra. Yo hago un recorrido junto con mis asesores por la obra, de hecho, recuerdo que estaba presente mi jefe directo, don Ignacio Gysling, y conversamos sobre la materia: paneles solares instalados sobre una cubierta, con toldas las capas de sellos pertinentes, sin la conexión hacia los lugares que tienen que interconectar el agua caliente para generar la eficiencia energética que se busca con esos paneles, era un potencial problema sin tener claramente cómo se va perforar la losa y conectarse 4 pisos más abajo. La ingeniería de detalle es casi una instrucción para armar un mueble, lo que es muy distinto al proyecto de especialidad en sí, ya que el proyecto menciona una especialidad de manera conclusa e independiente y pocas veces relacionada con el resto de las especialidades que confluyen en la obra total. Yo puedo tener proyecto de alcantarillado, proyecto eléctrico u otros, y, generalmente, no se presentan relacionados unos con otros. Cada uno no en sí mismo no muestra su interacción con otros proyectos de especialidades. Por lo tanto, es de mucha relevancia contar con la versión final y definitiva de cada uno de estos proyectos, lo cual se logra a través de lo que se conoce en el mundo de la construcción como ingeniería de detalle.

**REPREGUNTAS:**

1. Para que diga cuál es la importancia práctica de la instalación completa cuyo detalle solicitó.

R: los paneles solares son serpentines de agua caliente sobre un fondo negro, donde circula agua, que se calienta con los rayos del sol. Esto se interconecta con el agua que calientan las calderas, de modo que la mayor temperatura con la que llegan a esas calderas hacen que estas trabajen menos para llegar a la temperatura requerida por el usuario. Los paneles se ubican donde capten el sol, en este caso, sobre la techumbre del cuarto nivel, y las calderas se ubican en el nivel más bajo, por lo tanto, es muy importante conocer todo el trayecto entre el panel y la caldera, los detalles de las pasadas de la cubierta, los sellos de las cubiertas intervenidas, el tránsito por los shafts de interconexión, la aislación alrededor de las tuberías y el diámetro de las tuberías, entre otras cosas. Podría agregar sin conocer esos detalles, no necesariamente incluidos en el proyecto referencial, eventualmente, podríamos detectar alguna falla, error o problema futuro.

1. Si puede complementar los faltantes que usted detectó ¿qué importancia tenían, desde este punto de vista?

R. Gran importancia, debido a que, sin esas conexiones, el sistema no funciona ni se interconecta.

1. Para clarificar, lo que usted estimó insuficiente o incumplido ¿era el estado de la obra, la ausencia de ingeniería de detalle, o ambas cosas?

R. Ambas cosas.

1. En qué etapa debió haberse cumplido, por la SC, con la entrega de la ingeniería de detalle y, desde luego, con esta obra en forma.

R. no recuerdo con exactitud el momento en que la SC debió haber entregado la ingeniería de detalle, pero como IF, esperaba que, al menos, se entregara antes de ejecutar las obras.

1. ¿por qué solicitó esta entrega a la SC por Libro de Obra?

R. porque es el mecanismo oficial para hacerlo.

1. Si lo solicitó de esa u otra manera con anterioridad a abril del 2017.

R. no lo recuerdo en particular.

1. Si en su anotación en el Libro de Obra refirió alguna falta de respuesta de requerimiento previo al respecto.

R. Creo que sí, pero aparentemente había un error en la referencia a hechos anteriores. Se hicieron otro tipo de requerimientos de información en oficios previos a los cuales se hizo referencia erróneamente en esa anotación, situación que la SC expuso en su respuesta a este requerimiento, donde, además, solicitó extensión de plazo para entregar la información requerida. Como se concedió esa extensión de plazo, asumo que, en ese mismo acto, me hice cargo del error en la anotación.

1. Si la SC cumplió con la entrega de la información solicitada dentro de la extensión de plazo concedida.

R. no.

1. Cuando cumplió.

R. No recuerdo cuánto tiempo tardó en entregar la información solicitada, creo que fueron más de 60 días.

1. Si la SC reclamó de la improcedencia del plazo original que le concedió para cumplir con esta entrega.

R. No, nunca.

1. Si actuó dentro de sus facultades al fijar un plazo y luego conceder una prórroga. Y si lo puede justificar.

R. Sí, actué dentro de mis facultades al fijar el plazo y luego al conceder la prórroga, debido al espíritu del rol que ostentaba, en la búsqueda de obtener la información requerida y sacar adelante la obra.

1. ¿qué ocurrió con posterioridad ante el atraso de la SC en la entrega de esta información?

R. no lo recuerdo.

**CONTRAINTERROGACIONES:**

1.- si recuerda la fecha en que se aprobó el proyecto de ingeniería definitiva o de detalle de las obras de la Concesión.

R. no recuerdo esa fecha.

2. Si recuerda si el proyecto de ingeniería definitiva debía ser aprobado antes del inicio de la ejecución de las obras.

R. recuerdo que el proyecto de ingeniería definitiva sí debía ser aprobado antes del inicio de la ejecución de las obras; sin embargo, esto no es lo mismo que la ingeniería de detalle, especialmente en proyectos de especialidades donde se producen modificaciones importantes, tales como: en el proyecto de PS, donde la cantidad de estos paneles se redujo a aproximadamente la mitad.

3. Si conoce la diferencia entre un proyecto de ingeniería de detalle y los planos as built de la obra.

R. sí, lo conozco, el plano as built grafica, de alguna manera, cómo quedó construida la obra y un proyecto de ingeniería de detalle grafica el proceso constructivo de la especialidad.

4. Si recuerda, en su calidad de IF, cuál es la sanción que el Contrato de Concesión establece para el caso del incumplimiento de su instrucción por el libro de obras.

R. la verdad que no.

5. Si es efectivo que los planos de detalle entregados en Julio del año 2016 respecto de los paneles solares, permitía graficar el proceso constructivo de la especialidad.

R. no lo recuerdo.

**PREGUNTAS DE LA COMISIÓN ARBITRAL:**

1.- La SC, en su escrito de reclamación, ha afirmado que usted, como IF, tenía constante y amplio acceso a la información de la ingeniería de detalle a través del sistema o modelo BIM, implementado en la Concesión. Se le pregunta al testigo si esta afirmación la considera exacta o no.

R: el modelo BIM implementado en la Concesión siempre estuvo en una versión anterior a lo que se estaba ejecutando, por lo tanto, no tenía acceso a través de esa plataforma para encontrar la respuesta que buscaba.

2. Si con su anotación en el Libro de Obras él estaba requiriendo información precisa relativa a la conexión de los colectores solares con el sistema de agua caliente del edificio.

R. Sí, porque me preocupaba en particular perforaciones en la losa del último piso, especialmente porque en Antofagasta mide la calidad de las construcciones por si se llueve o no se llueve.

3. El cambio en el modelo de PS que ejecutó la SC, tenía alguna repercusión en la cuestión relativa a la conexión de colectores y sistemas de agua caliente.

R. al reducir la cantidad de PS, producto de un cambio en la tecnología propuesta por la SC, eventualmente podrían producirse importantes cambios en los diámetros de las conexiones, por lo tanto, sí podría tenerlas, pero no lo sabía en ese momento.

4. ¿El H. de Antofagasta en construcción contaba con otros proyectos de especialidad distintos del sistema de agua caliente?

R. no, hay alrededor de 17 especialidades, aproximadamente. Todas esas especialidades se estaban ejecutando, prácticamente en su etapa final, en abril del 2017, por eso era importante tener la información sobre esta instalación en particular, que era en el techo.

5. Si usted, en su calidad de IF, contó con la ingeniería de detalle de todas las especialidades antes de su ejecución, o no.

R. la verdad es que no lo recuerdo.

6. entonces, en su experiencia, la ingeniería de detalle no se entrega necesariamente antes de la ejecución de la sobras concesionada, en un proyecto concesionado de las características de un hospital.

R. estoy de acuerdo, la ingeniería de detalle se entrega prácticamente en el mismo momento de la ejecución, debido a actualizaciones en cada una de las materias, partidas, proyectos, por tecnología, por disponibilidad de productos en el mercado, y otros.

7. usted recuerda cuándo se ejecutó por la SC la conexión de los colectores solares con el sistema de agua caliente del edificio, en particular, si ello ocurrió antes o despuesd e su anotación en el libro de obras.

R. recuerdo que se ejecutó después de la anotación en el libro de obras, pero no recuerdo si fue antes de la respuesta entregada por la SC.

8. el proyecto referencial contenía alguna relación con los paneles solares y su conexión con el sistema de aguas del hospital, y de quién era la responsabilidad de tener y presentar el proyecto referencial y de su ejecución.

R. el proyecto referencial es el modelo con el cual se licita la obra. La SC es la responsable de desarrollarlo y ejecutarlo. En el caso particular de Antofagasta, la SC hizo una propuesta integral de modificación, cambiando totalmente el proyecto referencial de todo el hospital. La construcción final tiene 10.000 metros cuadrados más que el proyecto referencial, del cual se mantienen las mismas exigencias de calidad, funcionalidad y materialidad. Por lo tanto, los proyectos de especialidades son todos y cada uno nuevos, distintos y de exclusiva responsabilidad de desarrollarlos por parte de la SC.

9. Si el proyecto concesionado, con la modificación que usted ha indicado, contenía una alteración sustancial de PS y su conexión con el sistema de agua caliente del hospital.

R. sí, por concepto de eficiencia y tecnología, la cantidad de paneles disminuyó, por lo tanto, eso también modificó diámetros y distancias de las conexiones con el sistema de agua caliente del hospital, situación que no estaba del todo clara al momento de la solicitud de información, a través del libro de obras, situación que no conocía al momento de la solicitud de información a través del libro de obras.

10. ¿por qué no la conocía?

R. el proyecto presentado por la SC tenía una cantidad aproximada de 100 paneles, sin embargo, durante el proceso constructivo la SC ofreció una actualización tecnológica que implicó reducir la cantidad de paneles a aproximadamente la mitad. El nuevo proyecto que consideraba esa nueva cantidad de paneles, más los elementos adicionales no estaba en poder de la IF al momento de mi solicitud, según recuerdo.

11. ¿qué error tuvo usted en la anotación a la cual se refirió en su declaración?

R. en la anotación se hizo mención a otras materias distintas a la especialidad de los PS, mencionándose materias relativas al control centralizado.

12 ¿Con qué antecedentes se aprobó la propuesta de la Concesionaria, de actualización tecnológica mencionada en su respuesta en la pregunta 10, y quien aprobó.

R. supongo que aprobé con antecedentes entregados por la SC, como cualquier proyecto de ingeniería, lo que no implica que haya sido ingeniería de detalle. Una cosa es decir los elementos que voy a tener y otra es cómo los voy a instalar, que es lo que me preocupó al momento de hacer la solicitud de entrega de información.

Siendo las 16:35 horas se pone término a la declaración del testigo. Previa lectura y ratificación de lo actuado, se retira el testigo y firma con los miembros de la Comisión Arbitral, los apoderados de las partes y con el Secretario Abogado que también suscribe.

**Hernán Marambio Monteverde**

 **Mario Barrientos Ossa**

**Juan Pablo Román Rodríguez Luis Octavio Bofill Genzsch**

**Francisco Domeyko Agüero Carola Sáez Espinoza**

**Franco Ortega Creixell Hernán Peñafiel Ekdahl**

**Javier González García Javier Castillo Vial**