Bogotá D.C., 15 de octubre de 2021 CWE-EIC-013-2021

Señores
EMPRESA INMOBILIARIA Y DE SERVICIOS LOGISTICOS DE CUNDINAMARCA
DIEGO ANDRES ALVAREZ CASTRO
Gerente de Contrato COI-735-2021
Ciudad.

Ref.: CONTRATO No. 277 CONTRATAR LA INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, PRESUPUESTAL, AMBIENTAL Y JURIDICA EN EL MARCO DEL CONTRATO INTERADMINISTRATIVO COI-735-2021, SUSCRITO ENTRE EL MINISTERIO DEL DEPORTE Y LA EIC, PARA LA CONSTRUCCION DEL POLIDEPORTIVO PARA BÀLSAMO CORREGIMIENTO DE CONCORDIA, MAGDALENA EN DESARROLLO DEL CONVENIO 1264 DE 2020.

Asunto: Revisión No.3 – Subsanaciones diseños eléctricos y estructurales

Atento saludo,

Dando alcance a lo manifestado en el comité de seguimiento realizado el día 13 de octubre de 2021, frente a las subsanaciones recibidas del componente eléctrico y estructural se reitera lo siguiente:

COMPONENTE ELECTRICO
Se encuentran subsanadas las observaciones.

COMPONENTE ESTRUCTURAL
Persisten las observaciones a este componente, por lo cual en el comité mencionado anteriormente se solicitó una mesa de trabajo con el especialista estructural del consultor, de la cual a la fecha no nos han confirmado agenda por parte del municipio

Por lo tanto, se remiten las observaciones:

Color rojo: Observación que persiste.
Color verde: Observación resuelta.
Color negro: Observación nueva.

DISEÑO Y MEMORIAS

#	ASPECTOS A CONTROLAR	VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO - APLICABILIDAD - OBSERVACIONES

1	REQUISITOS GENERALES, IDONEIDAD Y EXPERIENCIA.	SI CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	OBSERVACIONES / AJUSTE
1.1	NÚMERO DE MATRICULA PROFESIONAL, VIGENCIA Y EXPERIENCIA.	X			Acorde al reglamento, el profesional diseñador debe acreditar experiencia de 5 años en el área de estructuras o estudios de postgrado en estructuras. Deben presentarse estos soportes de experiencia.
1.2	MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD	X			
1.3	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO (INTRODUCCIÓN)	X			

2	DESCRIPCIÓN Y FORMATO DE MEMORIAS	SI CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	OBSERVACIONES / AJUSTE
2.01	ÍNDICES, LISTAS DE FIGURAS, TABLAS O FOTOGRAFÍAS.		X		La tabla de contenido no es coherente con una numeración consecutiva y genera confusiones.
2.02	SISTEMA ESTRUCTURAL (ANTE CARGAS VERTICALES Y SISTEMA DE RESISTENCIA SÍSMICA PRINCIPAL).	X			No se describe el sistema estructural para tarima y graderías. El sistema estructural descrito para la cubierta en acero es adecuado, sin embargo, no se describe en detalle el valor de Ro utilizado. El valor de Ro utilizado para la cubierta (pg. 7) no es correcto, Ver tabla A.3.3.
2.03	MATERIALES (DEFINICIÓN Y RESISTENCIA TITULO B NSR-10).	X			No se especifica la calidad de materiales a utilizar.
2.04	NUMERO DE PISOS.	X			
2.05	TIPO DE PLACA DE ENTREPISO (SISTEMA DE CARGAS VERTICALES).	X			No se especifica en memorias el tipo de placa a utilizar en las estructuras de concreto.
2.06	TIPO DE CUBIERTA (SISTEMA DE CARGAS VERTICALES).	X			
2.07	TIPO DE CIMENTACIÓN.	X			
2.08	SOFTWARE DE ANÁLISIS Y DISEÑO ESTRUCTURAL (TODO SOFTWARE UTILIZADO DEBE	X			

	MENCIONARSE Y ESTAR DENTRO DE LAS EXIGENCIAS DE NSR-10).				
2.09	NORMATIVIDAD APLICABLE, REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE NSR-10, REGLAMENTOS INTERNACIONALES APLICABLES.	**X**			
2.10	COHERENCIA TÉCNICA ESTUDIO DE SUELOS (RECOMENDACIONES, PERFIL DE SUELO, CAPACIDAD PORTANTE Y ASENTAMIENTOS).	**X**			
2.11	DOCUMENTO CONSOLIDADO CON LA TOTALIDAD DE COMPONENTES DE MEMORIAS EN VERSIÓN FÍSICA Y DIGITAL.	**X**			No se presenta un documento de memorias de diseño consolidado en donde se demuestre el cumplimiento de la totalidad de requisitos exigidos por el reglamento para este tipo de estructuras.

3	**PARÁMETROS DE DISEÑO Y CONTENIDO DE MEMORIAS**	**SI CUMPLE**	**NO CUMPLE**	**NO APLICA**	**OBSERVACIONES / AJUSTE**
3.01	PREDIMENSIONAMIENTO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES.	**X**			No se presenta un pre-dimensionamiento adecuado para las secciones utilizadas como vigas y columnas.
3.02	DESCRIPCIÓN DE LAS SECCIONES UTILIZADAS PARA MODELO ESTRUCTURAL. (MODELO POR ELEMENTOS FINITOS).		**X**		No se presenta una descripción de las secciones utilizadas en el modelo estructural. Se presenta la existencia de diafragmas en la estructura, se debe sustentar de que tipo son y a que están aplicados.
3.03	ZONA DE AMENAZA SÍSMICA (LOCALIZACIÓN, PARÁMETROS SÍSMICOS).	**X**			No se describe en memorias los parámetros sísmicos.
3.04	GRUPO DE USO (COEFICIENTE DE IMPORTANCIA).	**X**			El grupo de uso descrito en memorias de calculo no es correcto (pg. 21), esta estructura

					se clasifica en el grupo de uso II por el número de personas que pueden reunirse bajo ella.
3.05	ESPECTROS DE DISEÑO (ELASTICO, INELASTICO).	**X**			Dado que el grupo de uso utilizado no es correcto, deben ajustarse los espectros de diseño y derivas utilizados.
3.06	AVALÚO DE CARGAS (CARGAS VERTICALES, Y ESQUEMAS DE APLICACIÓN AL MODELO ESTRUCTURAL).	**X**			El análisis de carga de viento debe ajustarse a la Región 5 y a las combinaciones de B.2.4 para la escogencia de la velocidad de viento. Debe ajustarse el valor de altura de la estructura.
3.07	DISEÑO SÍSMICO (AVALÚO DE CARGAS, MÉTODO DE APLICACIÓN, PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN DE MASAS, AJUSTE DE CORTANTE).		**X**		Se debe presentar el análisis de cargas sísmicas por el método escogido (MODAL). La participación de masas presentada en la página 18 no es correcto, se debe alcanzar el 90% de participación de masas en ambos sentidos.
3.08	COMBINACIONES DE CARGA (SERVICIO Y DISEÑO)		**X**		Las combinaciones de carga mencionadas no son coherentes con las exigidas por el reglamento. Página 6.
3.09	CONSIDERACION DE TORSION ACCIDENTAL.		**X**		No se especifica como se considera este requisito en el modelo estructural.
3.10	VERIFICACIÓN DE DERIVA (SISMO DE DISEÑO).		**X**		No se presenta el cumplimiento de este requisito para todos los bloques estructurales.
3.11	VERIFICACIÓN DE DERIVA (UMBRAL DE DAÑO).			**X**	
3.12	CHEQUEO DE DEFLEXIONES EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES.		**X**		Se deben presentar de manera gráfica las deformaciones verticales máximas de la cubierta para las combinaciones aplicables.
3.13	SOLICITACIONES DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES. (DIAGRAMAS DE MOMENTOS, CORTANTES, CARGAS AXIALES, TORSIONES Y ESFUERZOS EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES.)		**X**		Se deben presentar de manera gráfica las solicitaciones para las combinaciones aplicables.

3.14	GRADO DE CAPACIDAD DE DISIPACIÓN DE ENERGÍA (IDENTIFICACIÓN DE IRREGULARIDADES).		**X**		No se presenta análisis de irregularidades.
3.15	EVALUACIÓN DEL COEFICIENTE DE AUSENCIA DE REDUNDANCIA EN EL SISTEMA ESTRUCTURAL.			**X**	
3.16	DISEÑO DE VIGAS (AREAS DE ACERO REQUERIDAS A FLEXIÓN Y CORTANTE.		**X**		Debe ajustarse el diseño de elementos de concreto a las combinaciones de carga del reglamento.
3.17	DISEÑO DE COLUMNAS (ÁREAS DE ACERO REQUERIDAS A FLEXIÓN Y CORTANTE, CUANTIAS 1%-4%).		**X**		Debe ajustarse el diseño de elementos de concreto a las combinaciones de carga del reglamento.
3.18	REVISIÓN DE COLUMNA FUERTE VIGA DÉBIL.			**X**	
3.19	DISEÑO DE MUROS (MUROS DE CORTANTE, MUROS DE CONTENCIÓN, MUROS DE SÓTANO).			**X**	
3.20	DISEÑO DE CIMENTACIÓN (ZAPATAS, PILOTES, CAISSONS, VIGAS DE CIMENTACIÓN).		**X**		Debe presentarse un esquema de numeración de los nodos de apoyo del modelo para poder interpretar las reacciones presentadas.
3.21	DISEÑO DE CUBIERTA		**X**		Debe presentarse de manera gráfica la condición de apoyo de los elementos de acero sobre elementos de concreto, grados de libertad restringidos y liberados. Debe presentarse un esquema de solicitaciones en los elementos de la estructura metálica para cada caso de carga. Debido a que el elemento es una cercha plana, carece de rigidez lateral y tiene posibilidad de pandeo en ese plano; la estructura no contempla ningún elemento que rigidice la cercha en este sentido; debe incluirse elementos estructurales que le brinden soporte lateral a las cerchas y columnas, y mejoren la estabilidad global del sistema. Deben presentarse el diseño de conexiones entre elementos de la cercha.

					En la página 47 y 48 de memorias de cálculo, se presentan elementos de la cercha con relaciones demanda capacidad superior a 1.0, se debe rediseñar.
3.22	DISEÑO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES (LOSAS, VIGUETAS, ESCALERAS, MAMPOSTERÍA, ANCLAJES).		**X**		Debe presentarse el diseño de todos los elementos de anclaje al concreto y sujeción de correas de cubierta. Debe presentarse el diseño de escaleras, muros de mampostería, losas y demás elementos no estructurales.
3.23	DATOS DE ENTRADA Y SALIDA (DATOS SUMINISTRADOS AL SOFTWARE Y RESULTADOS).		**X**		Debe presentar el reporte del software de análisis y diseño para cada modelo estructural utilizado.

PLANOS CONSTRUCTIVOS

4	**DETALLES CONSTRUCTIVOS (PLANOS DE CONSTRUCCIÓN)**	**SI CUMPLE**	**NO CUMPLE**	**NO APLICA**	**OBSERVACIONES**
4.01	FECHA Y PROFESIONAL RESPONSABLE CON PLANOS FIRMADOS	X			La revisión se efectúa sobre versiones digitales del proyecto.
4.02	COHERENCIA TÉCNICA CON LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS (LOCALIZACION DE COLUMNAS, VACÍOS, ESCALERAS Y VOLADOS, EJES ESTRUCTURALES CLAROS Y ACOTADOS COINCIDENTES CON ARQUITECTURA).		X		Debe implantase la estructura sobre arquitectura con dimensiones y ejes. Debe presentarse una elevación estructural con todos los elementos como graderías y tarima, y acotar las alturas y niveles.
4.03	COHERENCIA TÉCNICA CON LOS DEMÁS COMPONENTES DEL PROYECTO (DISEÑO HIDROSANITARIO, DISEÑO ELECTRICO, REDES DE GASES).			**X**	

4.04	PLANTA DE LOCALIZACIÓN DE COLUMNAS Y/O MUROS. (DIMENSIONES Y LOCALIZACIÓN DE TODOS LOS ELEMENTOS VERTICALES DE RESISTENCIA SÍSMICA: COLUMNAS, MUROS DE CONCRETO O MAMPOSTERÍA ESTRUCTURAL, AISLAMIENTO SÍSMICO, NIVELES DE ARRANQUE Y FINAL, EJES ESTRUCTURALES CLAROS Y ACOTADOS).		X		Debe presentarse una planta de localización de elementos verticales indicando sus tipologías y niveles de arranque y final. Las imágenes del modelo estructural consideran apoyos tipo columna en el eje estructural D, sin embargo, los cortes y plantas muestran los elementos de este eje sin soporte en el terreno y con el acero expuesto, esto debe ajustarse.
4.05	PLANTAS DE CIMENTACIÓN. (DIMENSIONES DE TODOS LOS ELEMENTOS: ZAPATAS, VIGAS, PILOTES, DADOS, PLACAS, NIVELES, CALIDADES DE MATERIALES, RELLENOS, DATOS Y FIRMA DEL PROFESIONAL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE SUELOS).		X		Debe aclararse a que corresponden los elementos de cimentación del eje D(2,3,4,5,6). La viga de amarre proyectada en los ejes B hasta G, ejes 1 y 7, debe replantearse, ya que por su longitud no cumple ninguna función de amarre.
4.06	PLANTA DE PLACAS DE ENTREPISO. (DIMENSIONES DE TODOS LOS ELEMENTOS: VIGAS, VIGUETAS, PLACAS - DETALLES DE LA SECCIÓN DE PLACA: ALIGERADA, MACIZA, PREFABRICADOS, STEEL DECK, ETC. - SECCIONES DE SECTORES ESPECIALES: CAMBIOS DE NIVEL, SOBRE ANCHOS, BORDILLOS).		X		Los detalles presentados no se pueden validar hasta no presentar sus respectivas memorias de cálculo.
4.07	PLANTA DE LOCALIZACIÓN DE VIGAS AEREAS Y/O CUBIERTA. (DIMENSIONES DE VIGAS AÉREAS Y/O CUBIERTA, NIVELES, CALIDADES DE MATERIALES SECCIONES DE SECTORES ESPECIALES: CAMBIOS DE NIVEL, SOBRE ANCHOS, BORDILLOS).	X			

4.08	PLANO DE REFUERZO DE CIMENTACIÓN. (DESPIECE DE LOS ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN, DIMENSIONES Y DETALLES DEL REFUERZO)		X		Los detalles presentados no se pueden validar hasta no presentar sus respectivas memorias de cálculo. Se debe presentar un despiece de las vigas de cimentación.
4.09	PLANO DE REFUERZO DE COLUMNAS, MURO ESTRUCTURALES. (DESPIECE DE LOS ELEMENTOS VERTICALES DE RESISTENCIA SÍSMICA: COLUMNAS. MUROS (CONCRETO O MAMPOSTERÍA) - SECCIONES TRANSVERSALES Y DETALLES DE ESTRIBOS, RECUBRIMIENTOS, TRASLAPOS).		X		Los despieces presentados deberán ajustarse una vez se corrijan las observaciones al modelo estructural y memorias.
4.10	PLANO DE REFUERZO DE PLACAS DE ENTREPISO. (DESPIECE DE LAS PLACAS AÉREAS, VIGUETAS, DIMENSIONES Y DETALLES DEL REFUERZO).		X		Los despieces presentados deberán ajustarse una vez se corrijan las observaciones al modelo estructural y memorias.
4.11	PLANO DE REFUERZO DE VIGAS AEREAS Y/O CUBIERTA. (DESPIECE Y REFUERZO DE TODAS LAS VIGAS AÉREAS Y/O DE CUBIERTA Y DETALLES DEL REFUERZO).		X		Los despieces presentados deberán ajustarse una vez se corrijan las observaciones al modelo estructural y memorias.
4.12	PLANO DE REFUERZO DE ESTRUCTURA DE CUBIERTA. (UBICACIÓN DE TANQUES, ESCALERAS, DETALLES).			X	

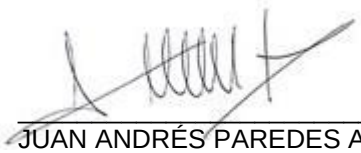
4.13	PLANO DE REFUERZO DE CUBIERTA METÁLICA. (SENTIDO DE AGUAS, SECCIÓN DE CORREAS, SEPARACIÓN, DETALLES).			X	Se debe presentar detalles de : -Conexión de correas en el apoyo sobre cercha, detalles de soldadura de estos elementos. -Detalles de conexión de los elementos de la cercha. -Detalles de conexión de los contravientos a la estructura y su posición en altura dentro de la cercha. -Detalle de placa base de anclaje a columnas de concreto, incluyendo los refuerzos existentes de vigas y columnas; garantizando que los anclajes se localicen dentro del núcleo confinado de la columna.
4.14	PLANOS DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES. (DETALLES DE CONEXIONES Y REFUERZO DE LOS ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES COMO MUROS DE FACHADA, MUROS INTERIORES, ANTEPECHOS, DINTELES, ESCALERAS CON SECCIONES, REFUERZO Y DETALLES).		X		Debe ajustarse todos los detalles de elementos no estructurales una vez se presenten sus memorias de diseño.
4.15	INFORMACIÓN DEL PROYECTO EN PLANOS. (ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES, LOCALIZACIÓN, PARÁMETROS SÍSMICOS DE DISEÑO, GRUPO DE USO, PARÁMETROS DE GEOTECNIA, CARGAS VIVAS DE DISEÑO, CARGAS DE ACABADOS, TIPO DE MATERIAL PARA FACHADAS Y PARTICIONES, Y NORMATIVIDAD APLICABLE).			**X**	Se debe ampliar la información en planos incluyendo datos de desplante y capacidad portante y parámetros de diseño sismo resistente. Debe incluirse la firma del responsable de geotecnia en planos de cimentación. Debe aclararse la calidad de materiales de cada elemento de la estructura dentro de los planos, tanto para concretos, aceros de refuerzo, anclajes al concreto, aceros estructurales y soldaduras.

PRESUPUESTO

A la fecha no se encuentra definido el alcance presupuestal del proyecto por parte del Municipio, por lo tanto, se solicita presentar el balance de mayores y menores cantidades.

Por lo anterior, esta interventoría no avala el inicio de obra hasta tanto se cuente con la totalidad de la subsanación de las observaciones de todos los componentes.

Cordialmente,



JUAN ANDRÉS PAREDES ACOSTA
CWE CONSULTORIA E INGENIERIA SAS
Anexo: