

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL**



**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
TOMO II
(ANEXOS)**

**“METODOLOGÍA BIM APLICADO A DISEÑO Y
CONSTRUCCIÓN SIMULTÁNEA EN PROYECTO DE
INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA”**

PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

**ELABORADO POR
LEONARDO ALFREDO MENZALA VILLAFRANCA**

**ASESOR
Mg. FÉLIX WILFREDO ULLOA VELÁSQUEZ**

**Lima- Perú
2019**

ANEXOS

ANEXOS

- ANEXO 01:** Imágenes del Software Revizto
- ANEXO 02:** Modelos BIM del Master Plan
- ANEXO 03:** Modelos BIM del Estadio Atlético
- ANEXO 04:** Modelos BIM del Centro Acuático
- ANEXO 05:** Modelos BIM del Velódromo
- ANEXO 06:** Modelos BIM del Polideportivo 3
- ANEXO 07:** Identificación, priorización y reporte de Incompatibilidades en Revizto
- ANEXO 08:** Field Sketch de obra
- ANEXO 09:** Compatibilización y revisión de los modelos BIM con subcontratistas
- ANEXO 10:** Field Sketch de subcontratistas
- ANEXO 11:** Elaboración de Planos As Built por los subcontratistas
- ANEXO 12:** Imágenes de obtención de metrados a través del modelo
- ANEXO 13:** Control de avance de obra
- ANEXO 14:** Soporte al área de Producción
- ANEXO 15:** Control de Avance Real Diario (CARD) de instalaciones y acabados

ANEXO 01: IMÁGENES DEL SOFTWARE REVIZTO

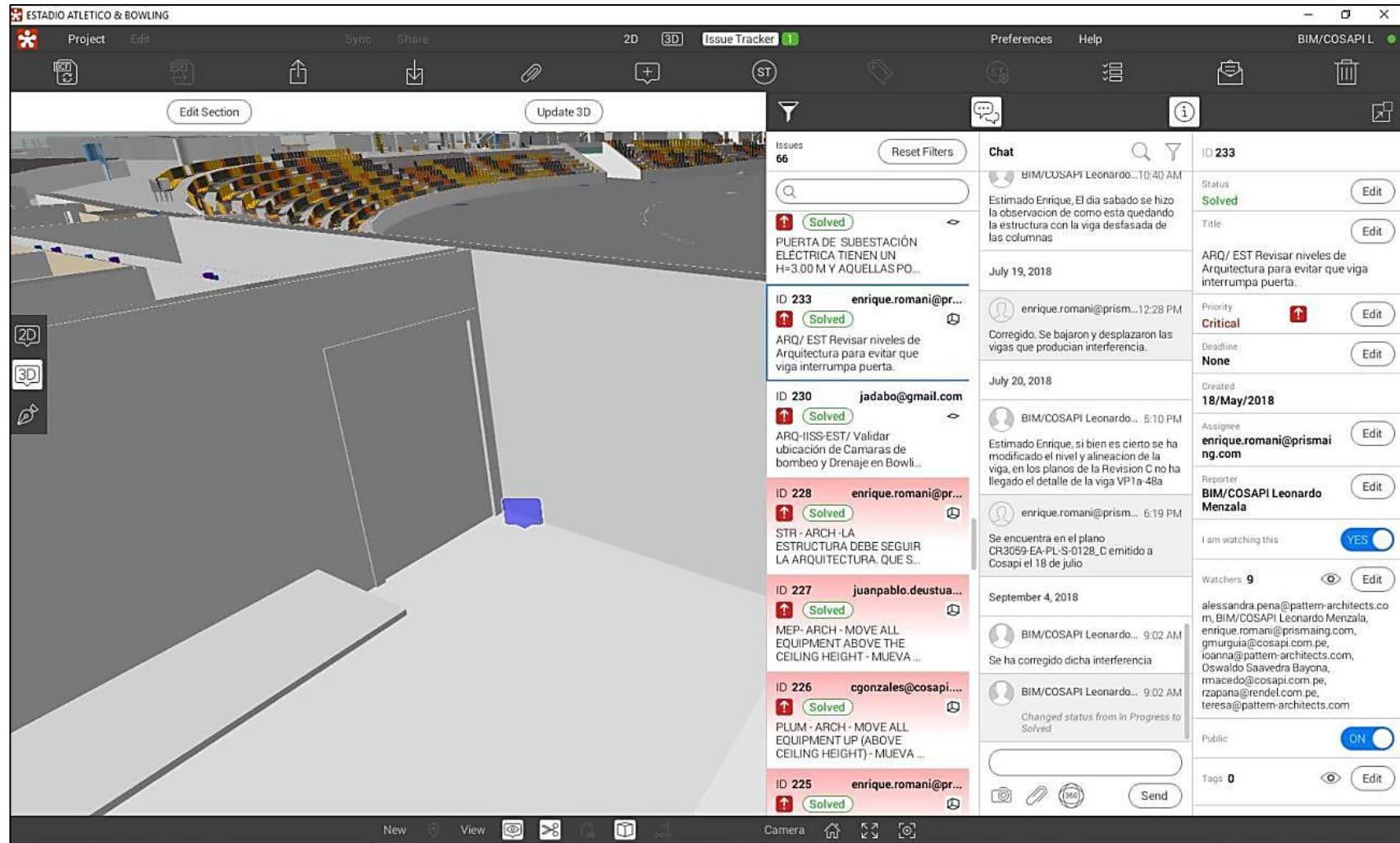
ANEXO 01a: Área de trabajo en Revizto. Detección de incompatibilidades, asignación de responsables y prioridades.

The screenshot displays the Revizto software interface for a project titled "ESTADIO ATLETICO & BOWLING". The main view shows a 3D architectural model of a stadium with various components highlighted in green and yellow. Text annotations in Spanish are visible on the model, such as "Según diseño de Estructuras viga interrumpida necesitan revisar niveles de Arquitectura en..." and "Viga genera pinto con muro de tabiquería...".

On the right side, there is a panel with several sections:

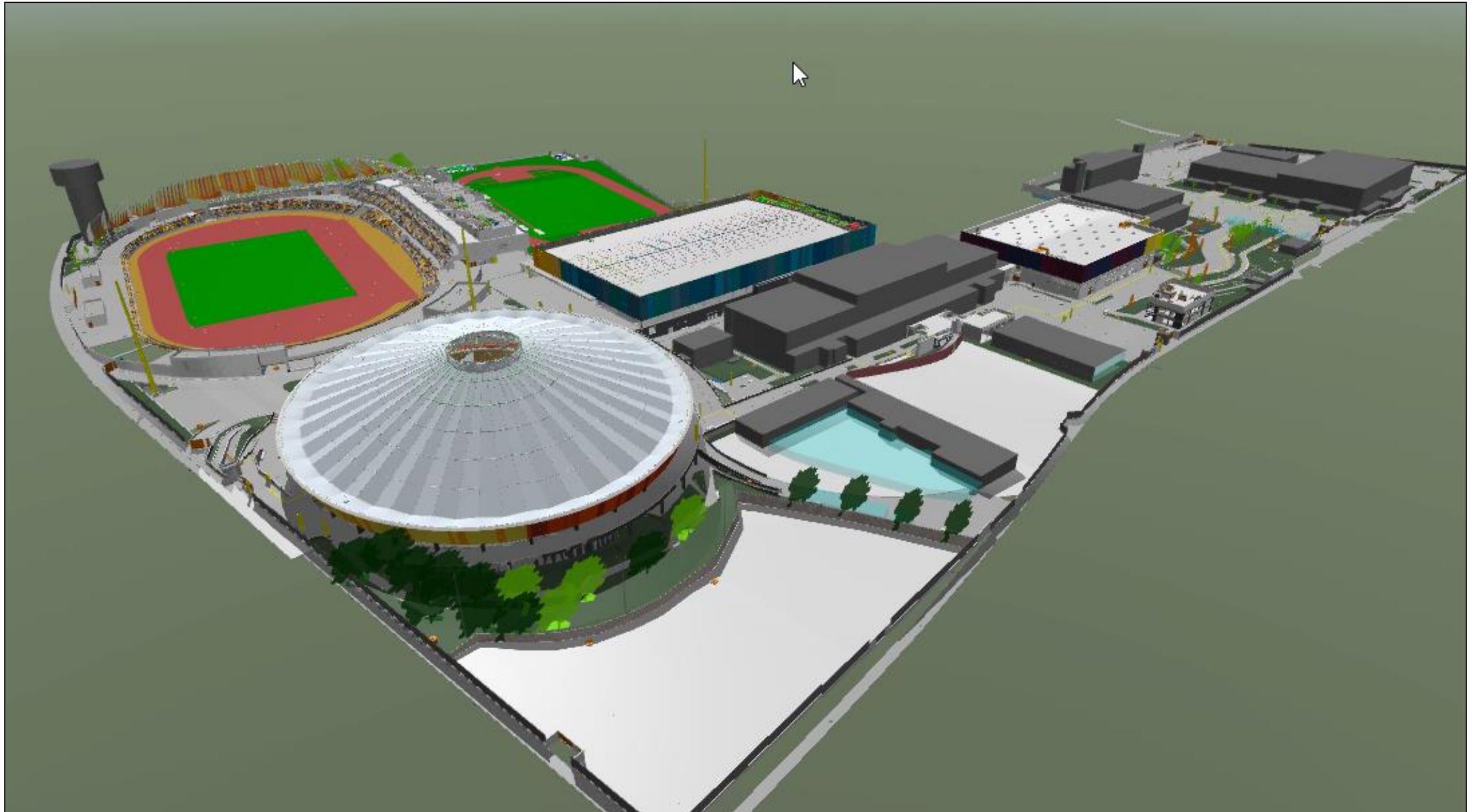
- Issues:** A list of 67 issues. The top issue is ID 233, assigned to Enrique Romani, with a status of "Solved". The description is "ARQ/ EST Revisar niveles de Arquitectura para evitar que viga interrumpa puerta." The priority is "Critical".
- Chat:** A chat window showing messages from BIM/COSAPI Leonardo and Enrique Romani regarding the issue.
- Issue Details (ID 233):** A detailed view of the selected issue, including the assignee (enrique.romani@prismaing.com), reporter (BIM/COSAPI Leonardo Menzala), and a list of watchers.

ANEXO 01b: Solución de las incompatibilidades en Revizto.



ANEXO 02: MODELOS BIM DEL MASTER PLAN

ANEXO 02a: Modelo BIM de Arquitectura del Master Plan

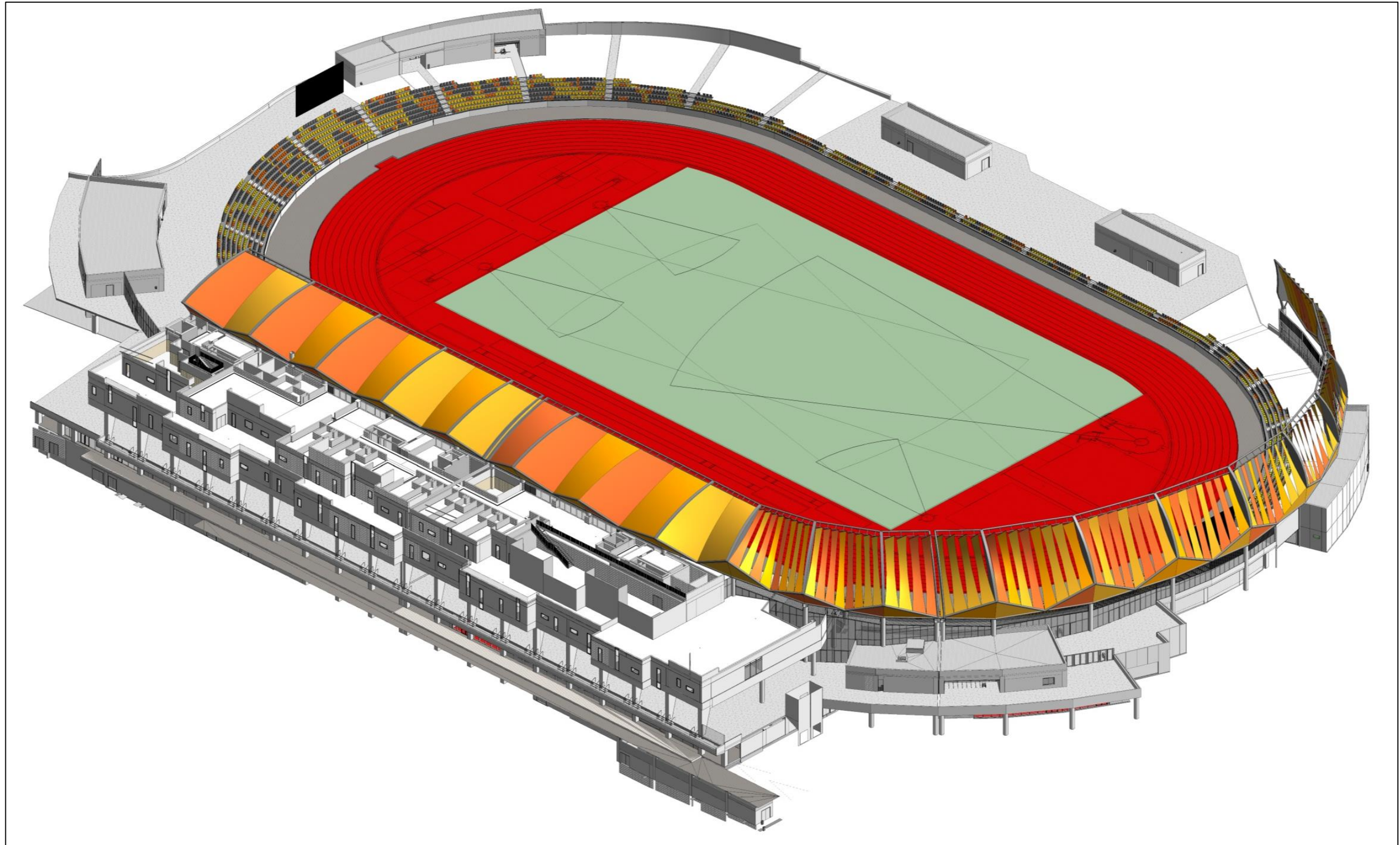


ANEXO 02b: Modelo BIM de Instalaciones MEP del Master Plan

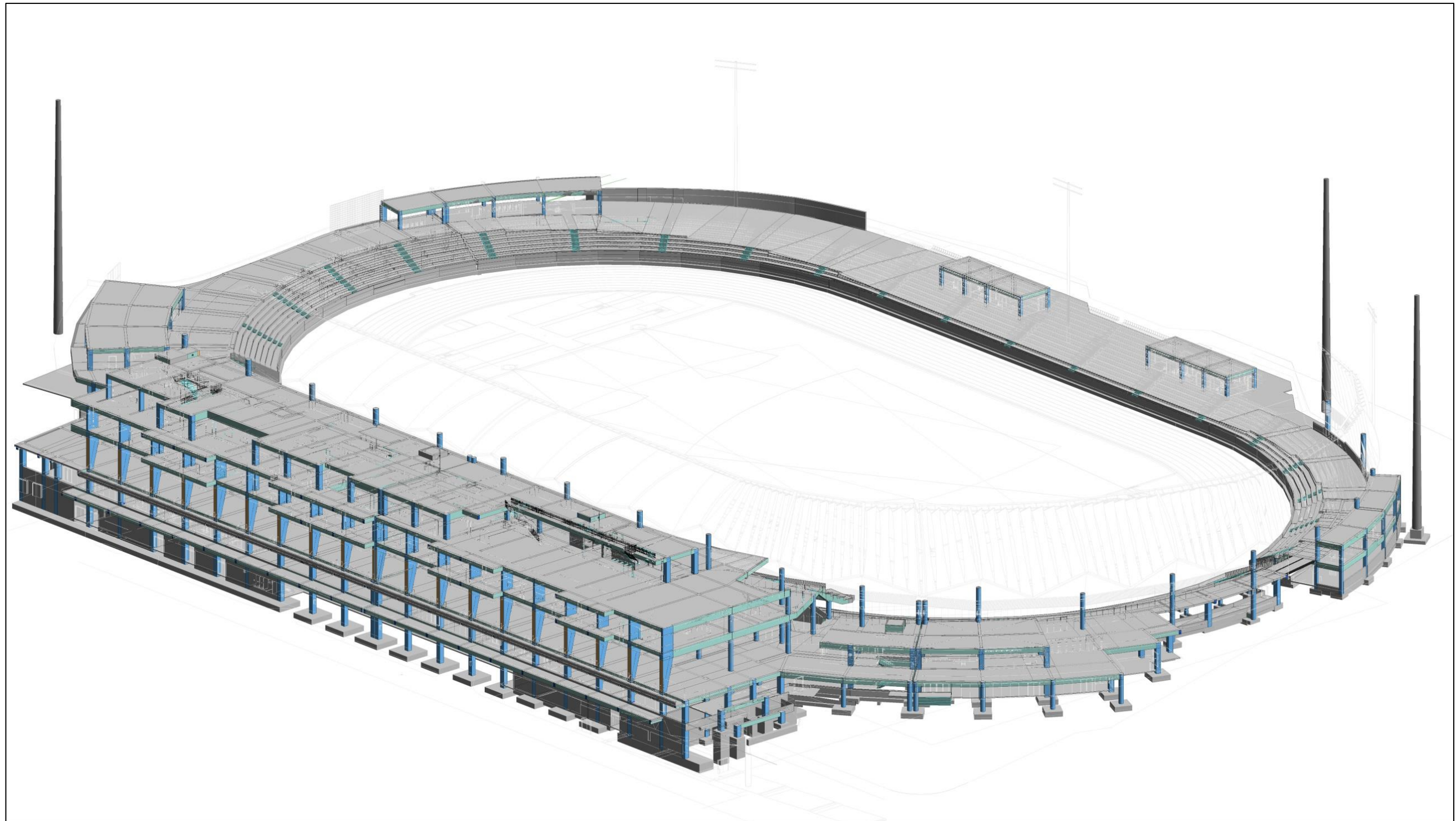


ANEXO 03: MODELOS BIM DEL ESTADIO ATLÉTICO

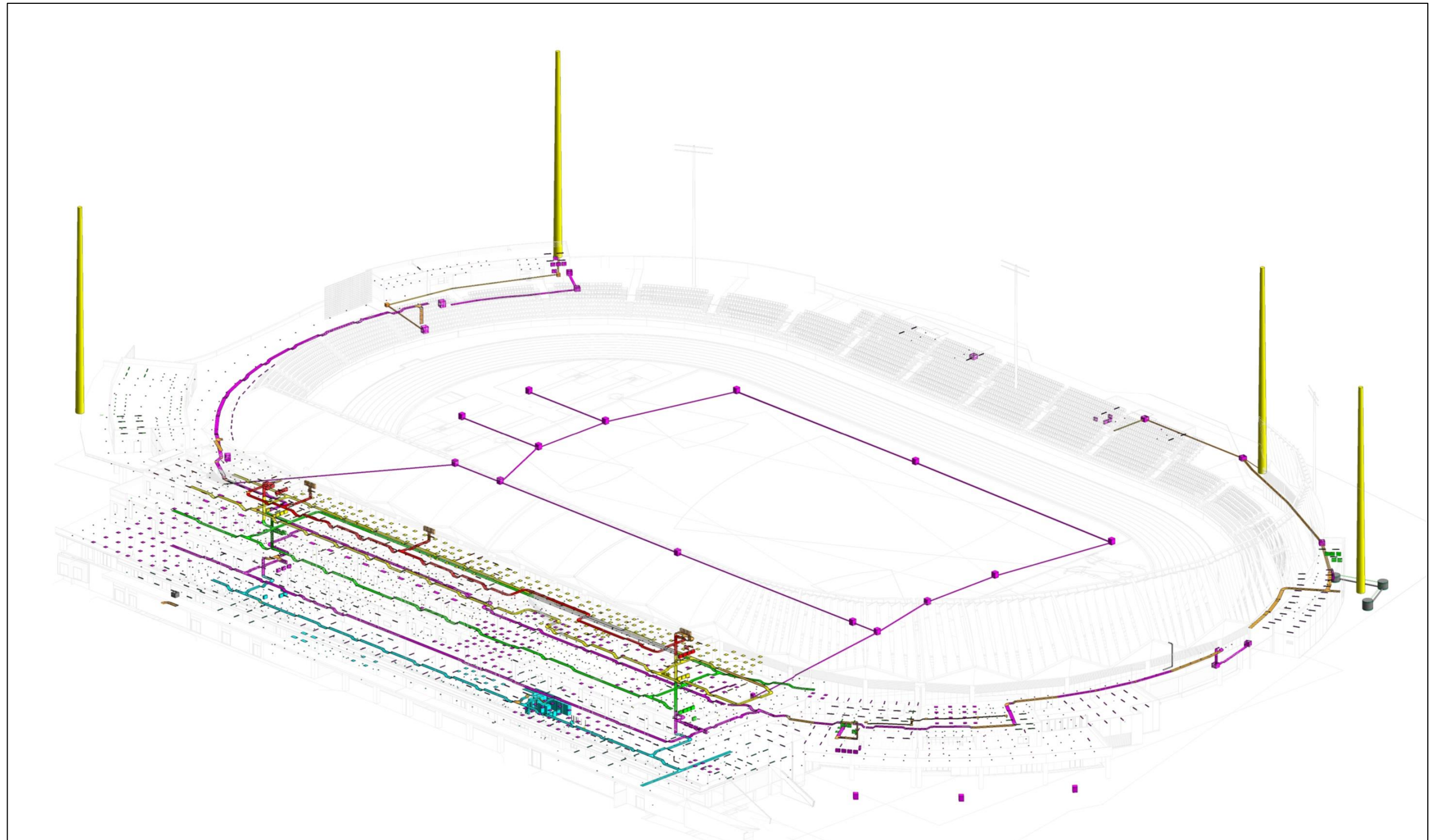
ANEXO 03a: Modelo BIM de Arquitectura del Estadio Atlético



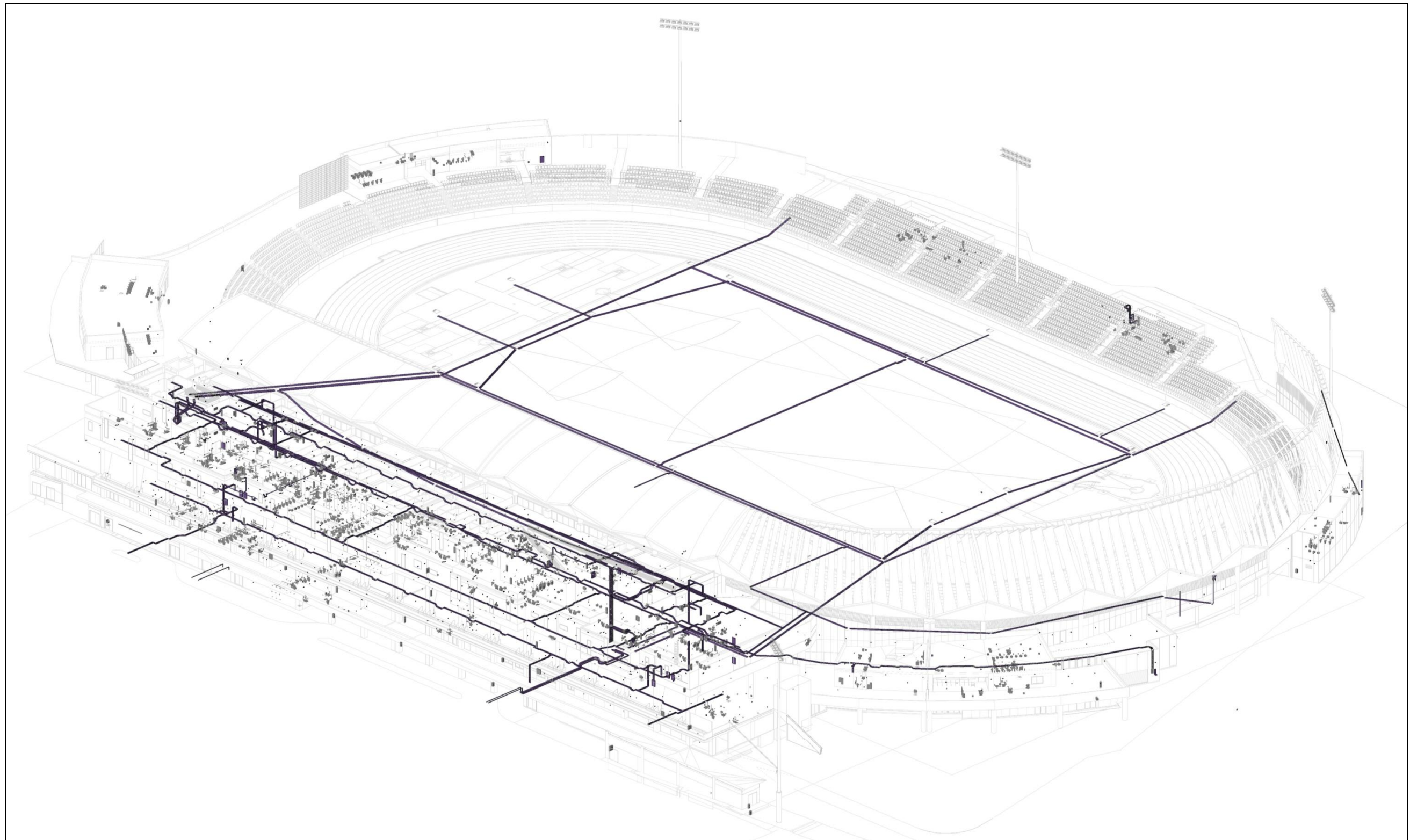
ANEXO 03b: Modelo BIM de Estructura del Estadio Atlético



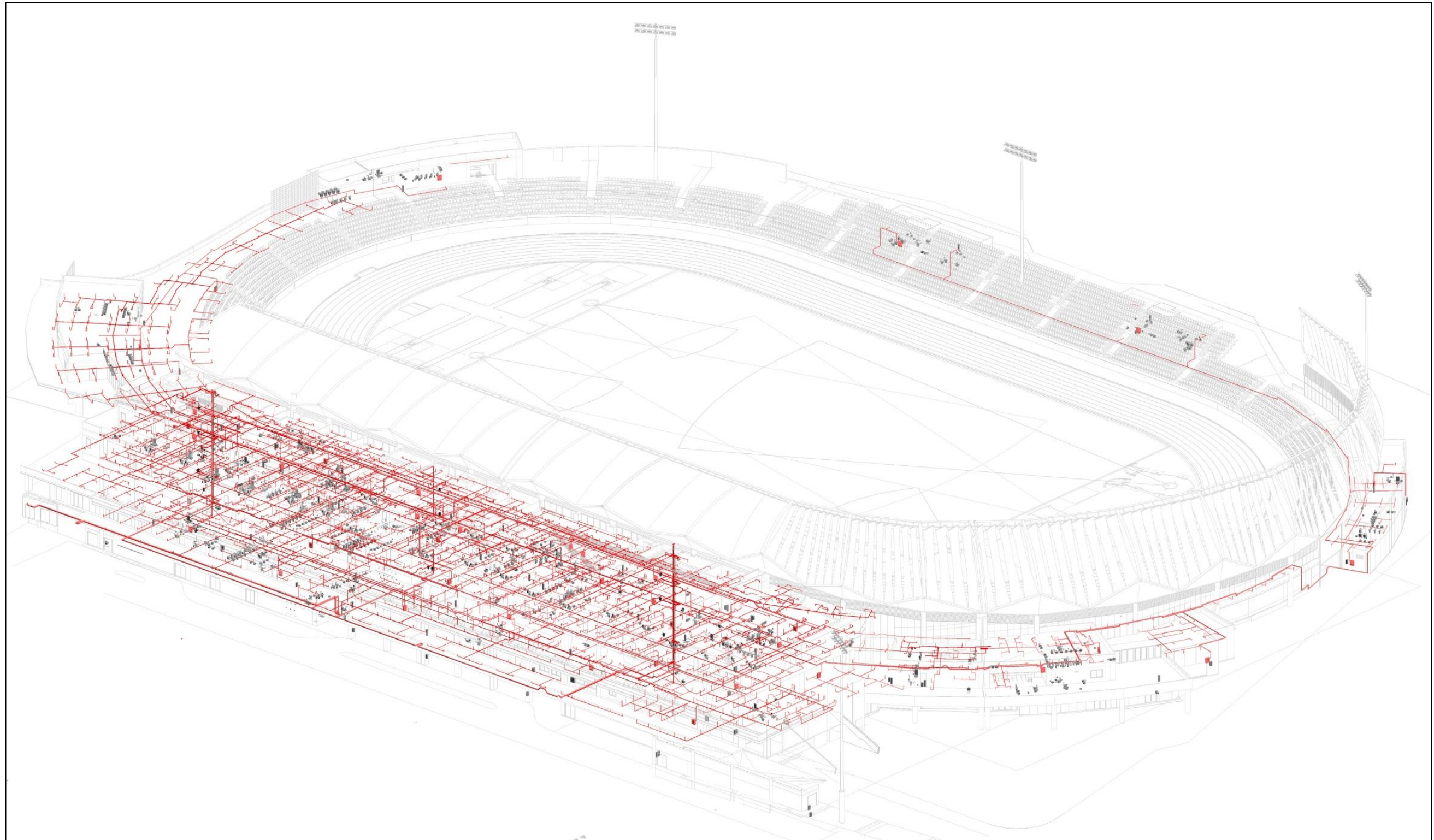
ANEXO 03c: Modelo BIM de Instalaciones Eléctricas del Estadio Atlético



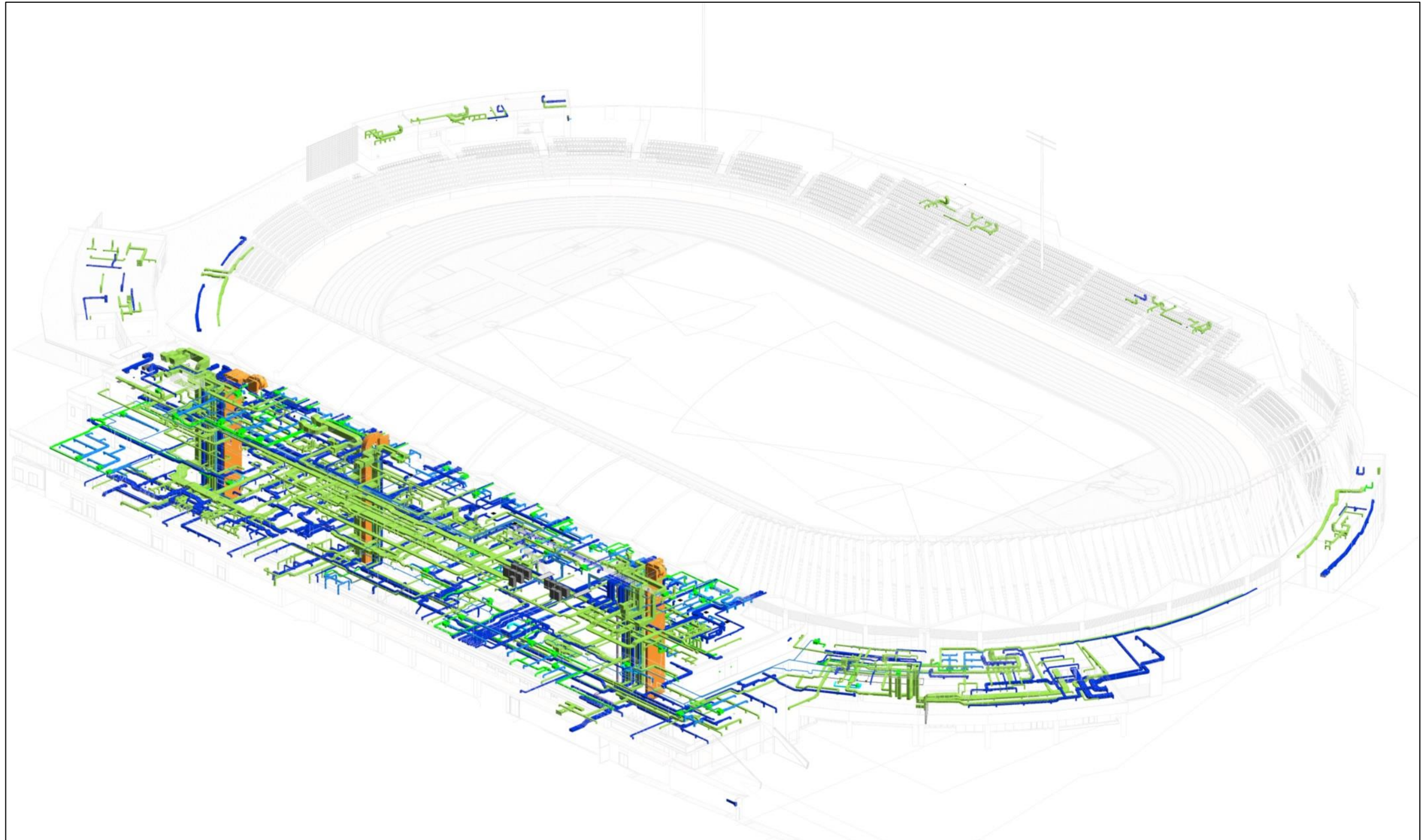
ANEXO 03d: Modelo BIM de Comunicaciones del Estadio Atlético



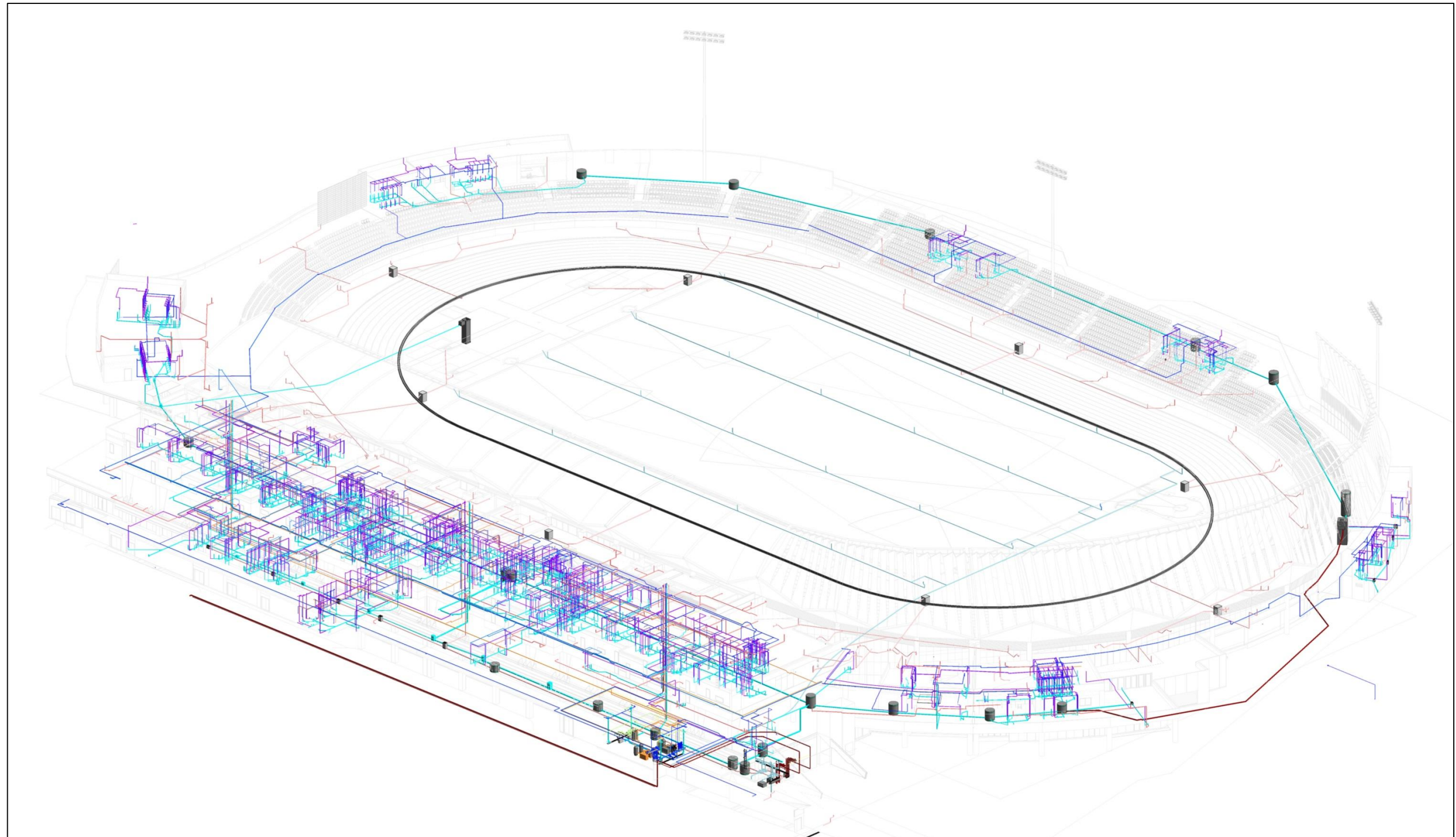
ANEXO 03e: Modelo BIM de Agua Contra Incendio del Estadio Atlético



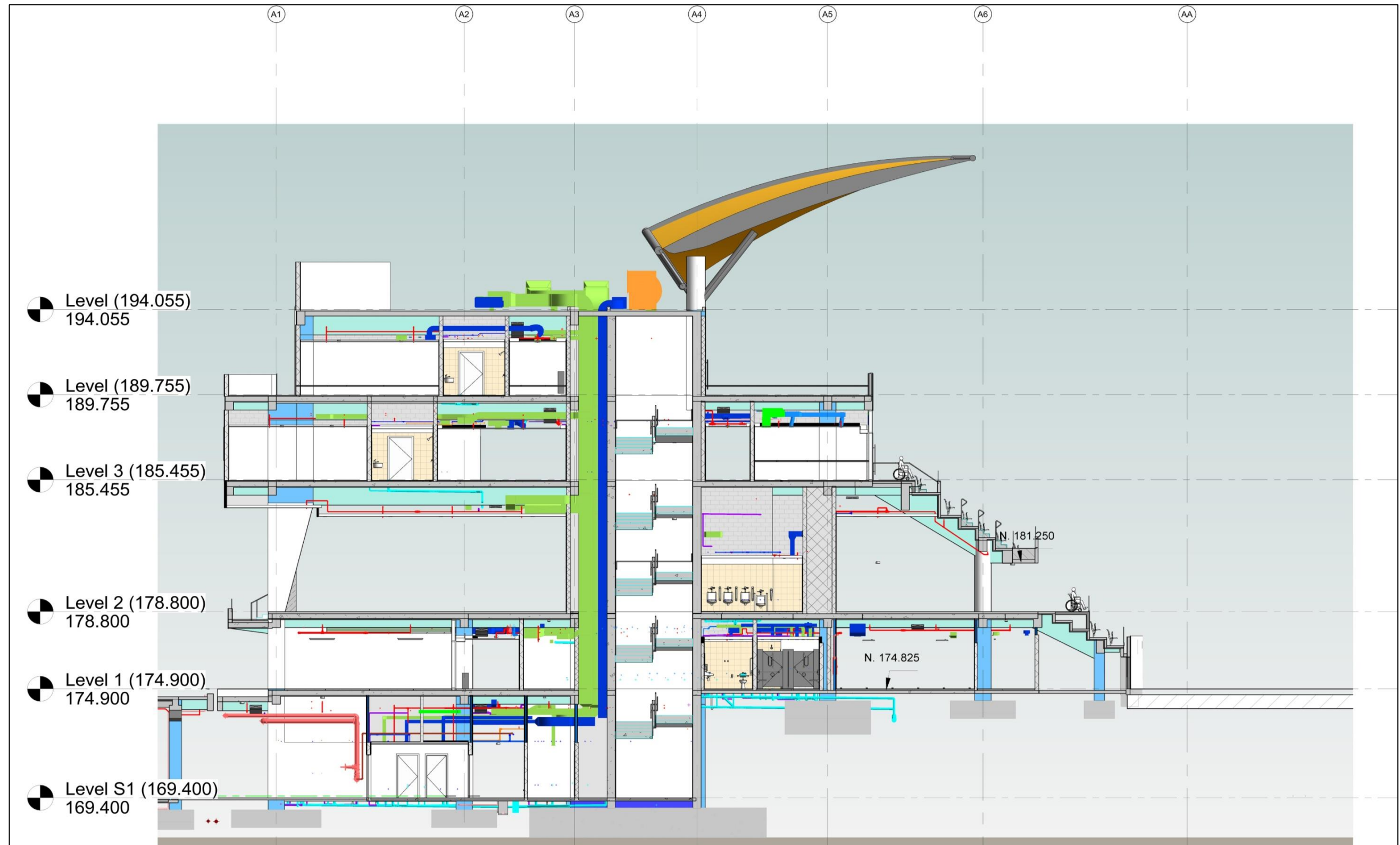
ANEXO 03f: Modelo BIM de HVAC del Estadio Atlético



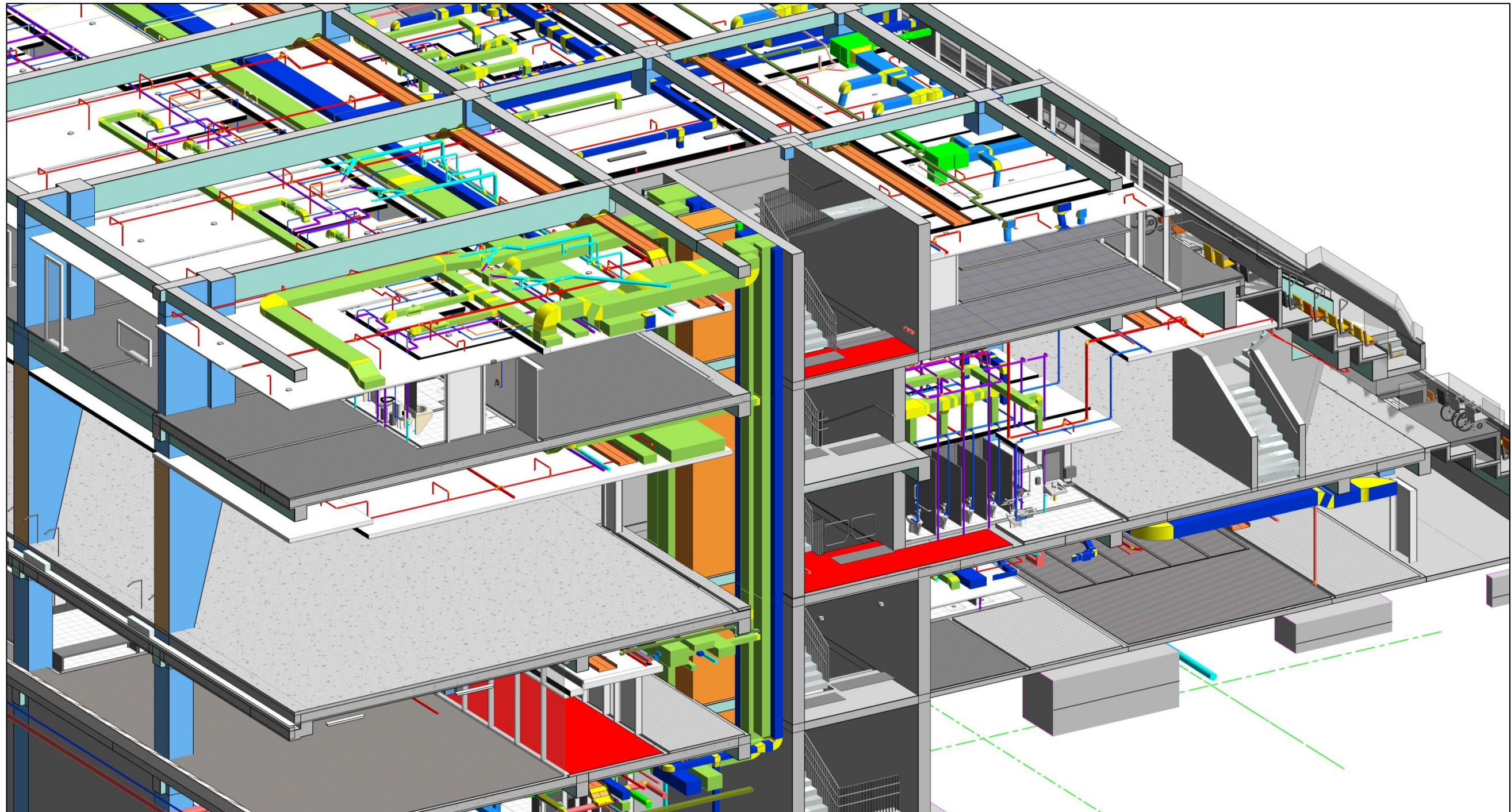
ANEXO 03g: Modelo BIM de Instalaciones Sanitarias del Estadio Atlético



ANEXO 03h: Sección transversal del Modelo BIM del Estadio Atlético

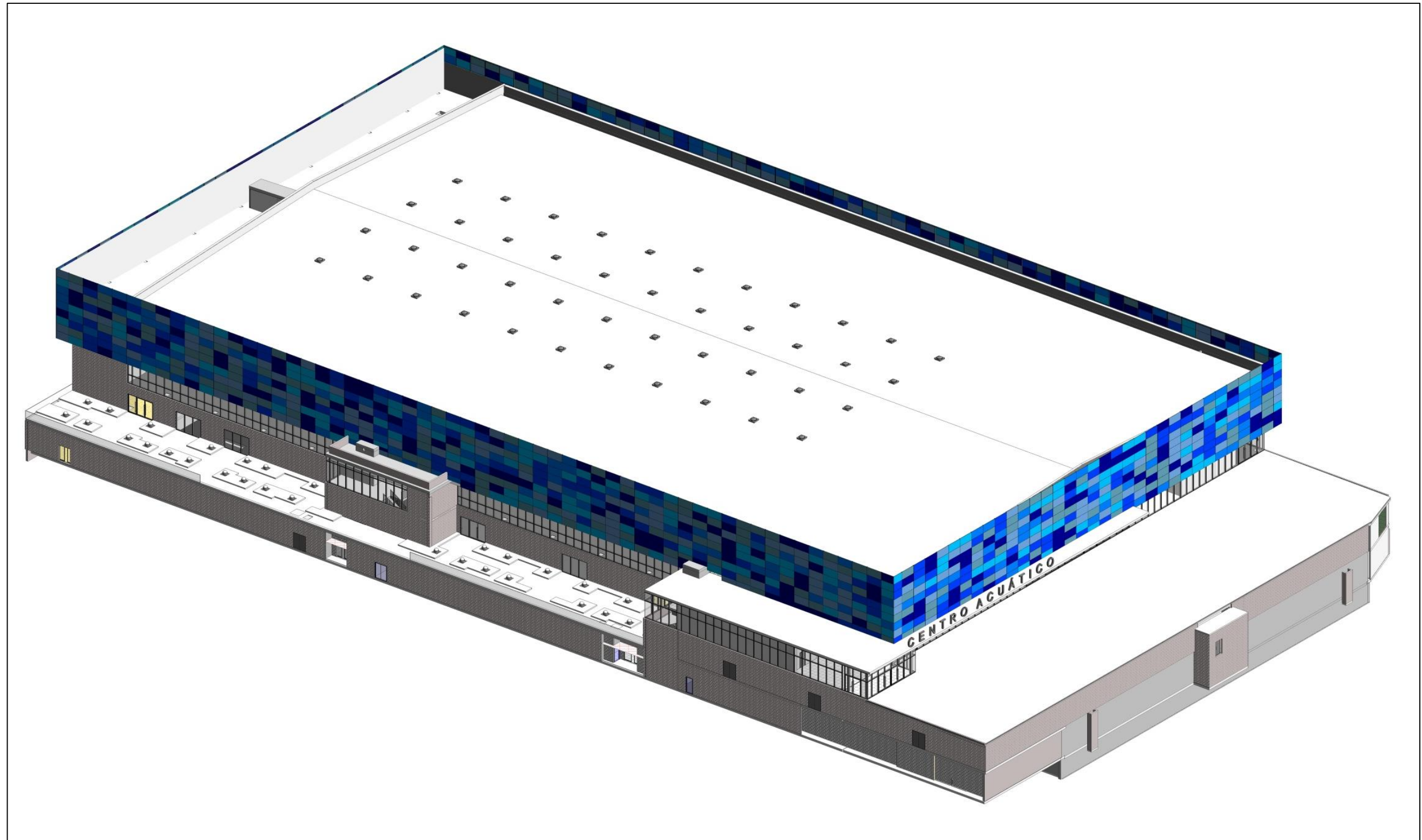


ANEXO 03i: Vista interior del Modelo BIM del Estadio Atlético

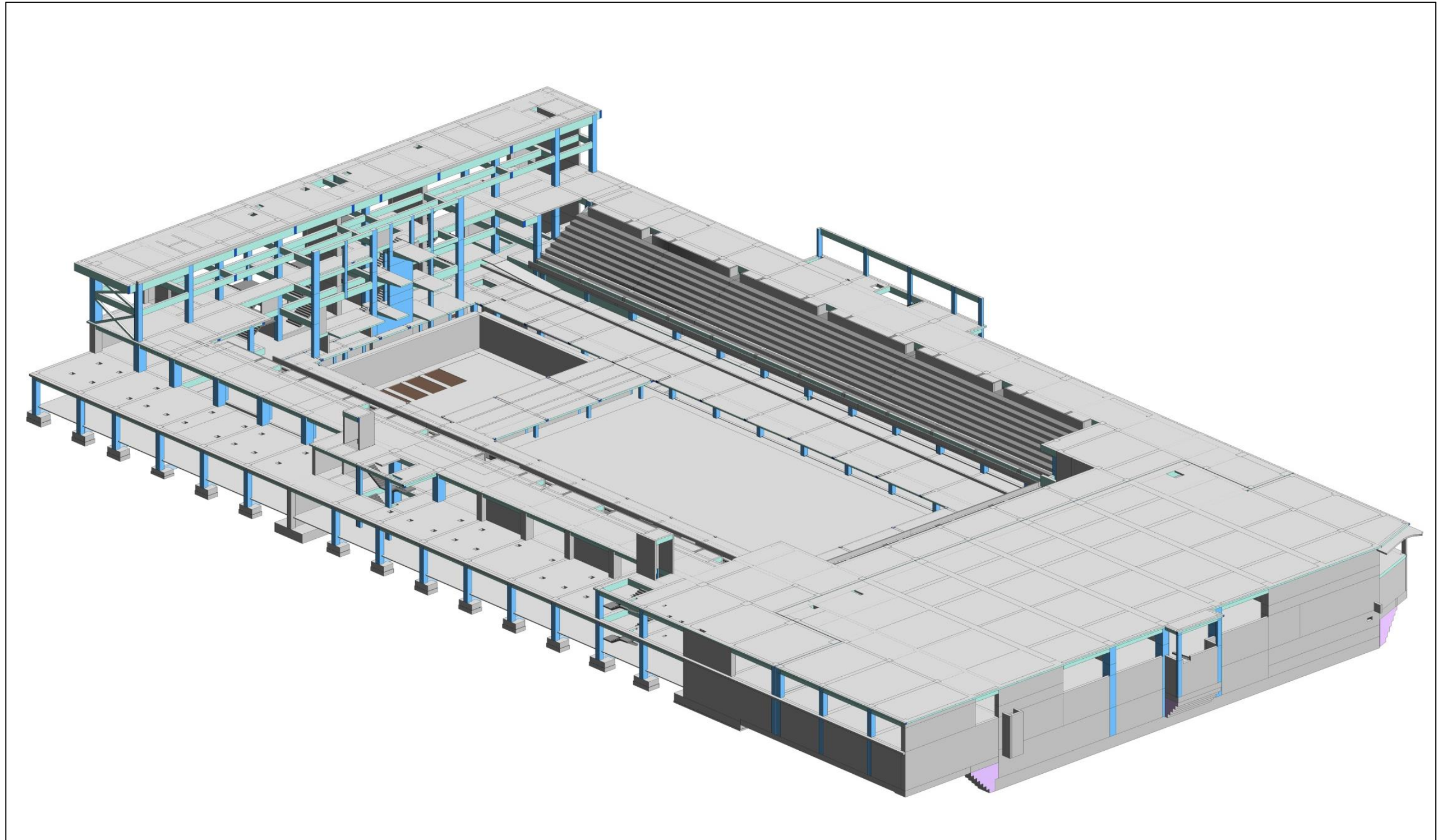


ANEXO 04: MODELOS BIM DEL CENTRO ACUÁTICO

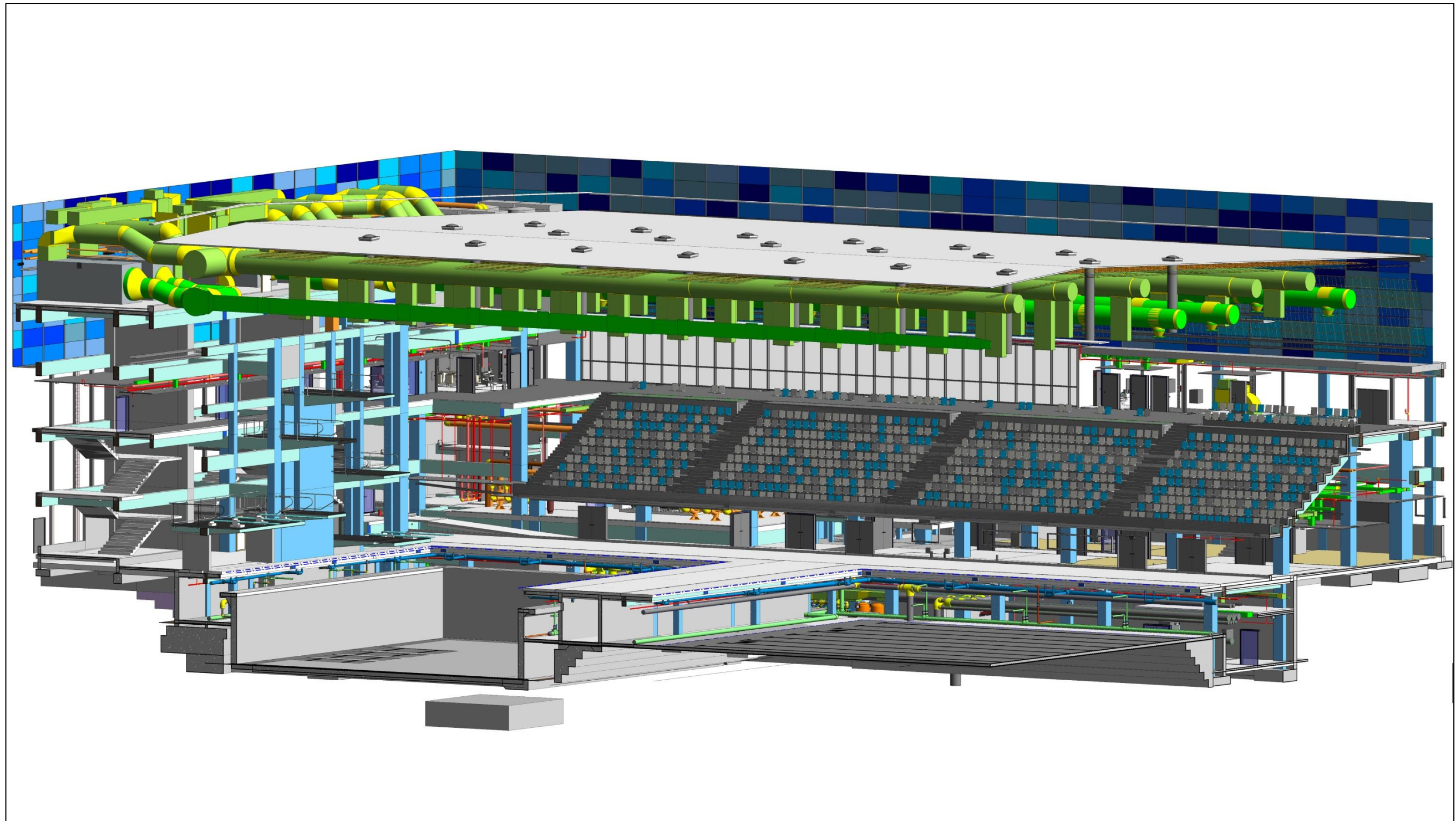
ANEXO 04a: Modelo BIM de Arquitectura del Centro Acuático



ANEXO 04b: Modelo BIM de Estructuras del Centro Acuático

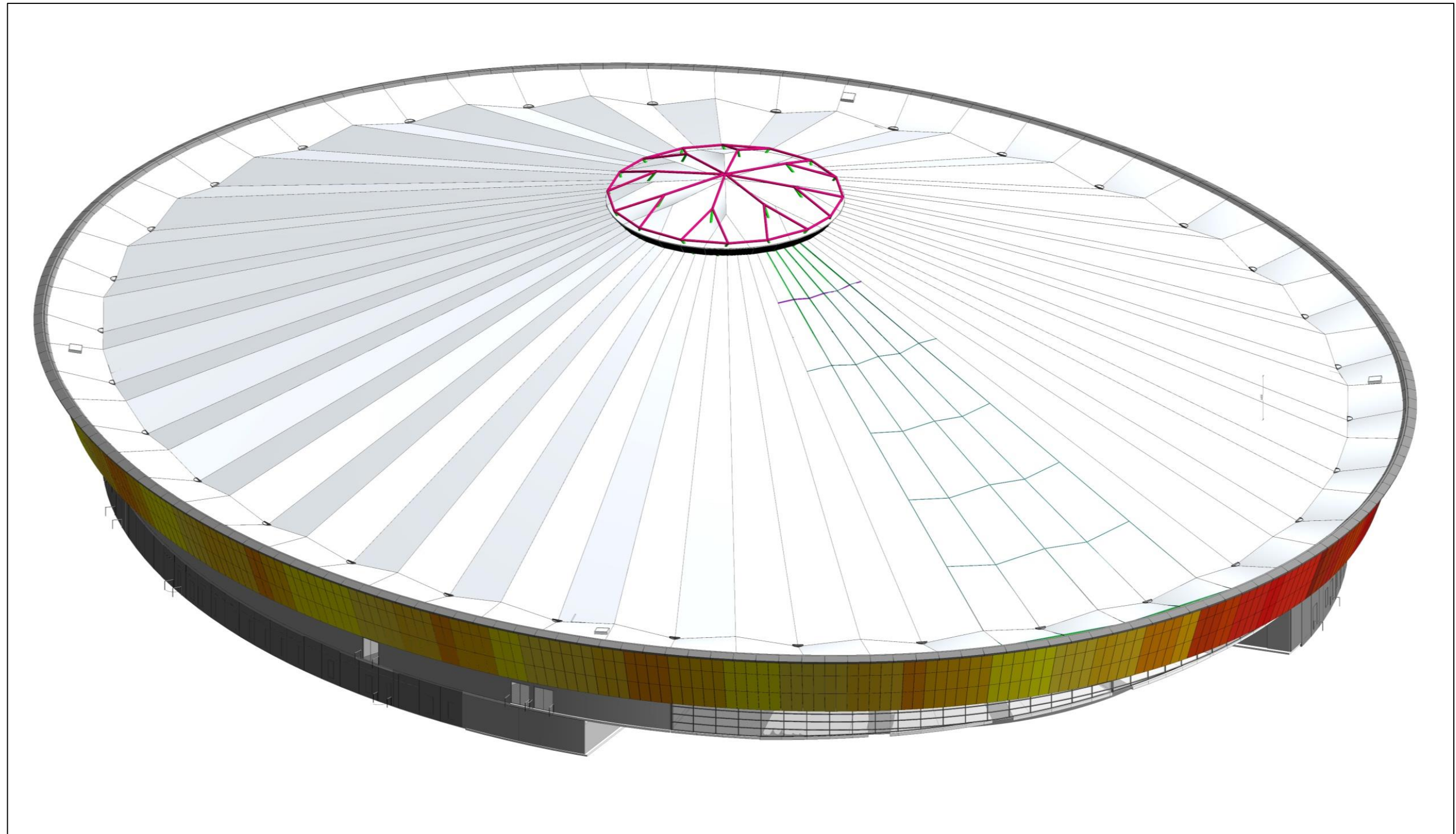


ANEXO 04c: Vista interior del Modelo BIM del Centro Acuático

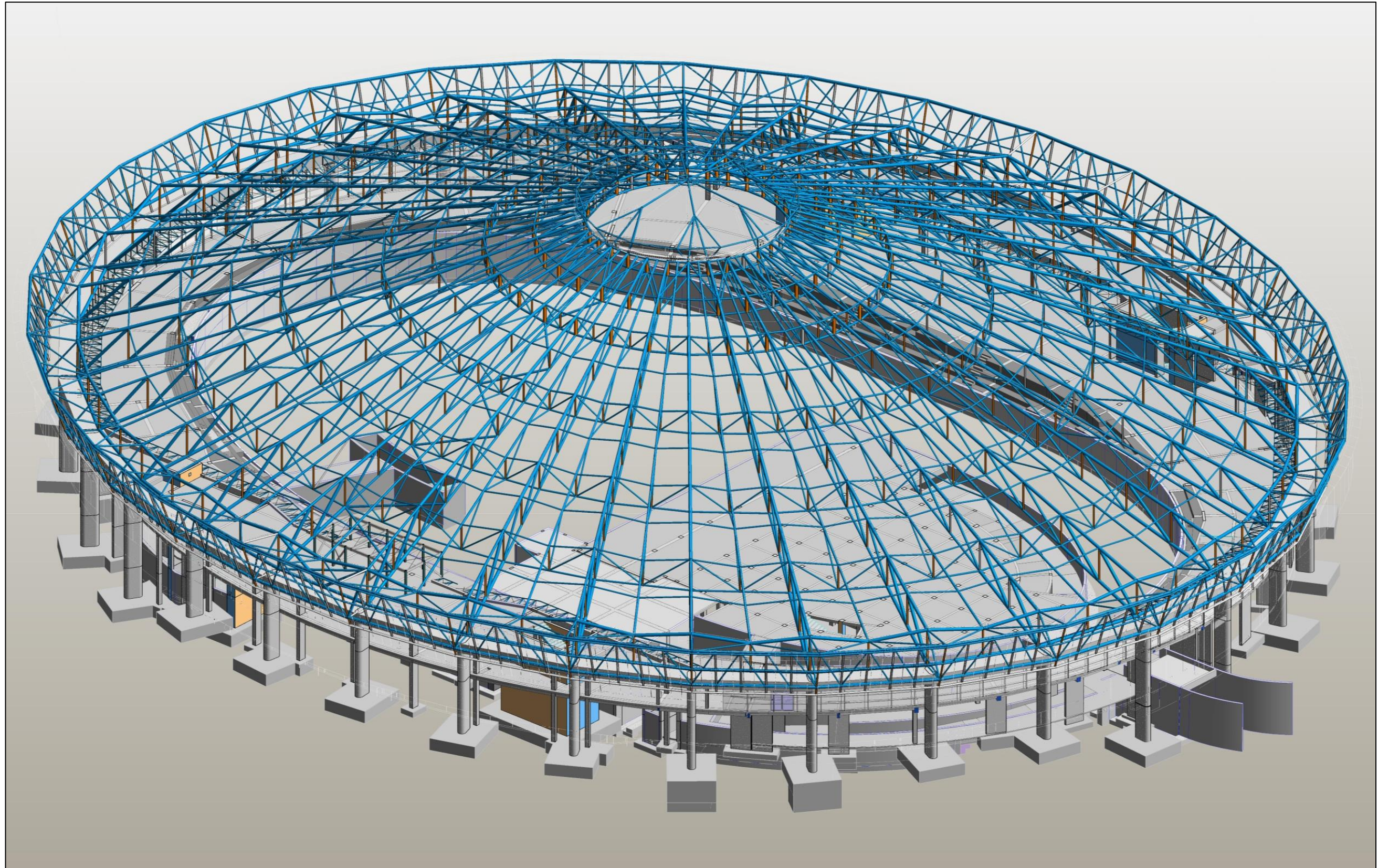


ANEXO 05: MODELOS BIM DEL VELÓDROMO

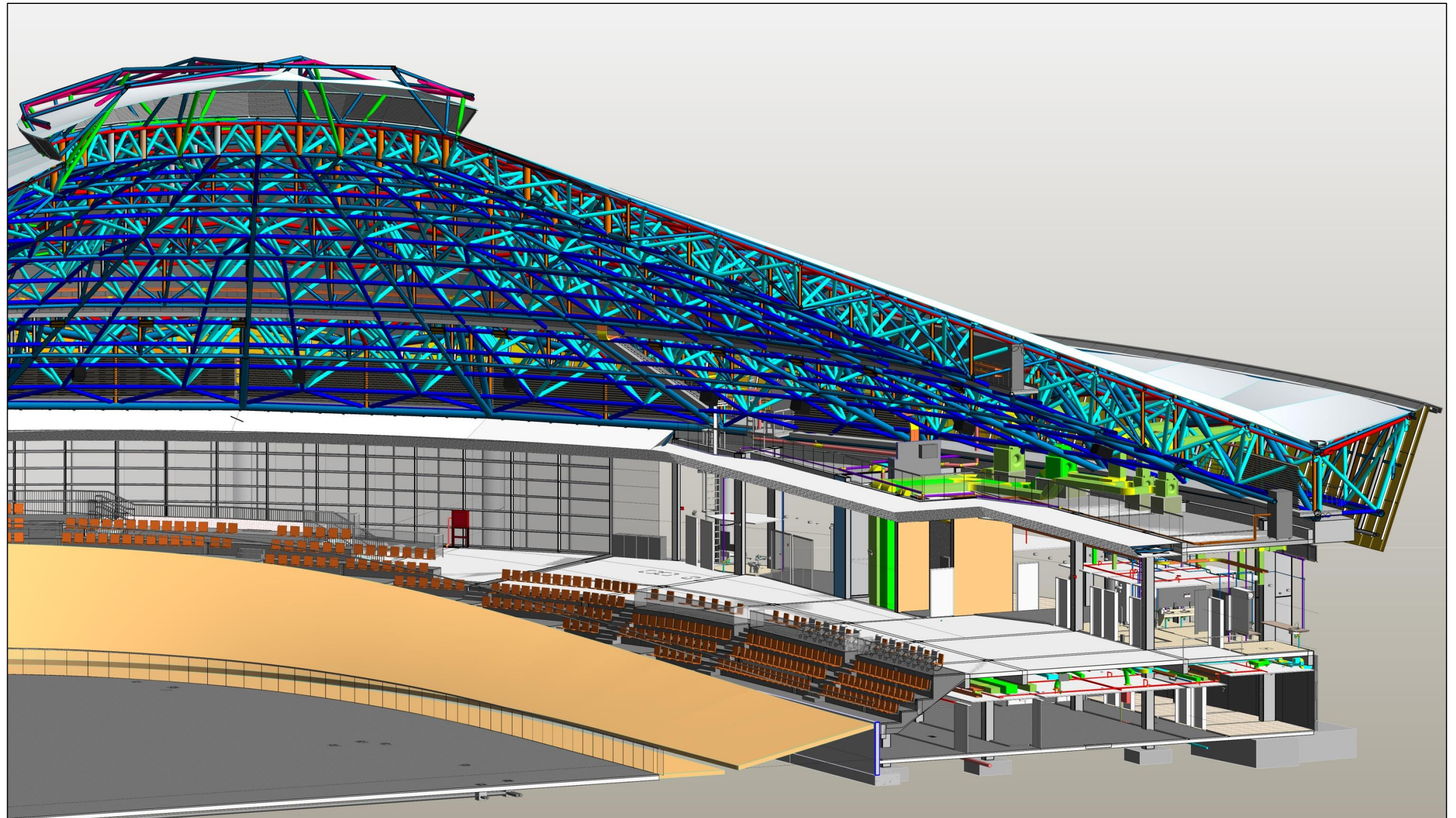
ANEXO 05a: Modelo BIM de Arquitectura del Velódromo



ANEXO 05b: Modelo BIM de Estructuras del Velódromo

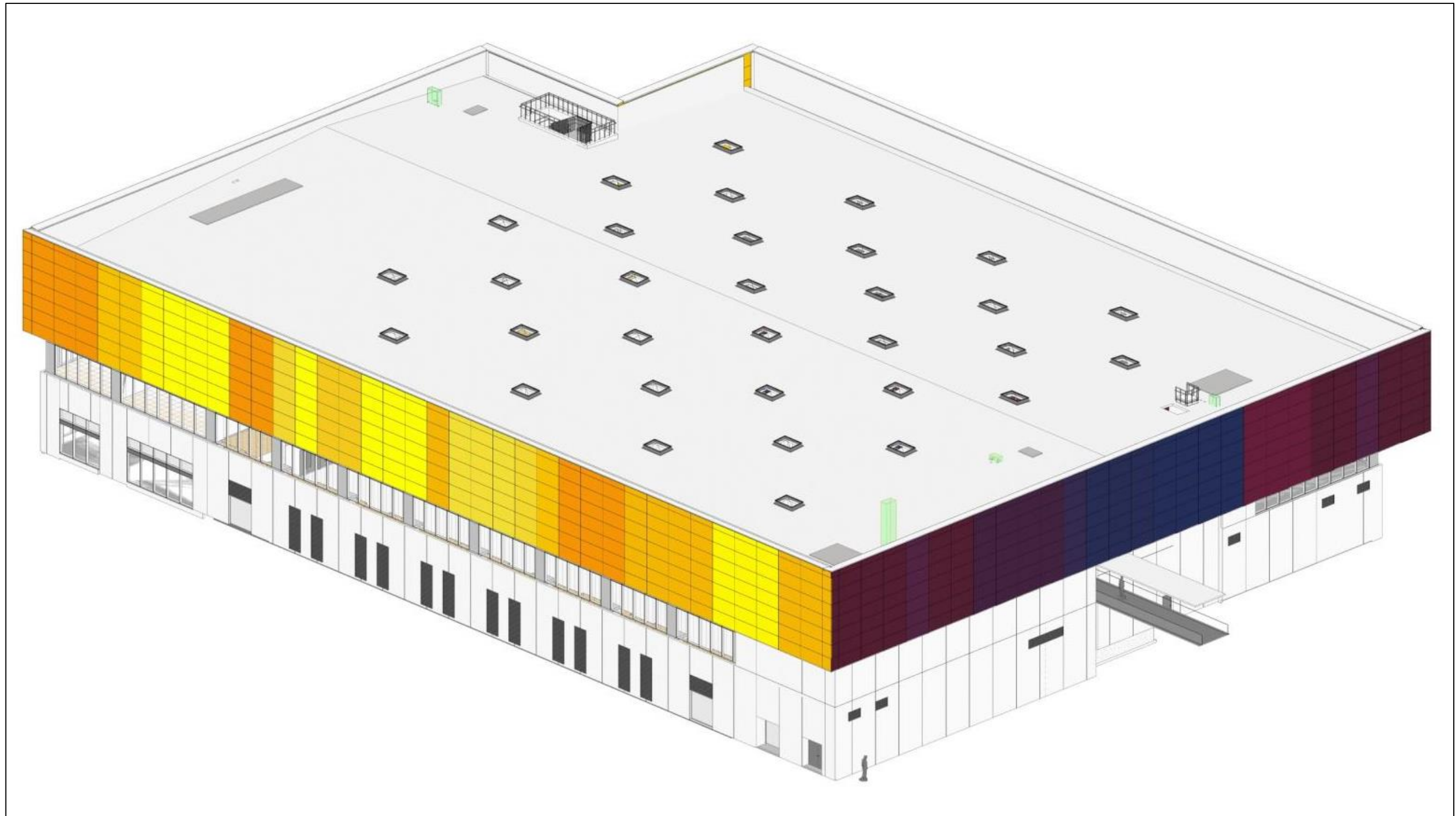


ANEXO 05c: Vista interior del Modelo BIM del Velódromo

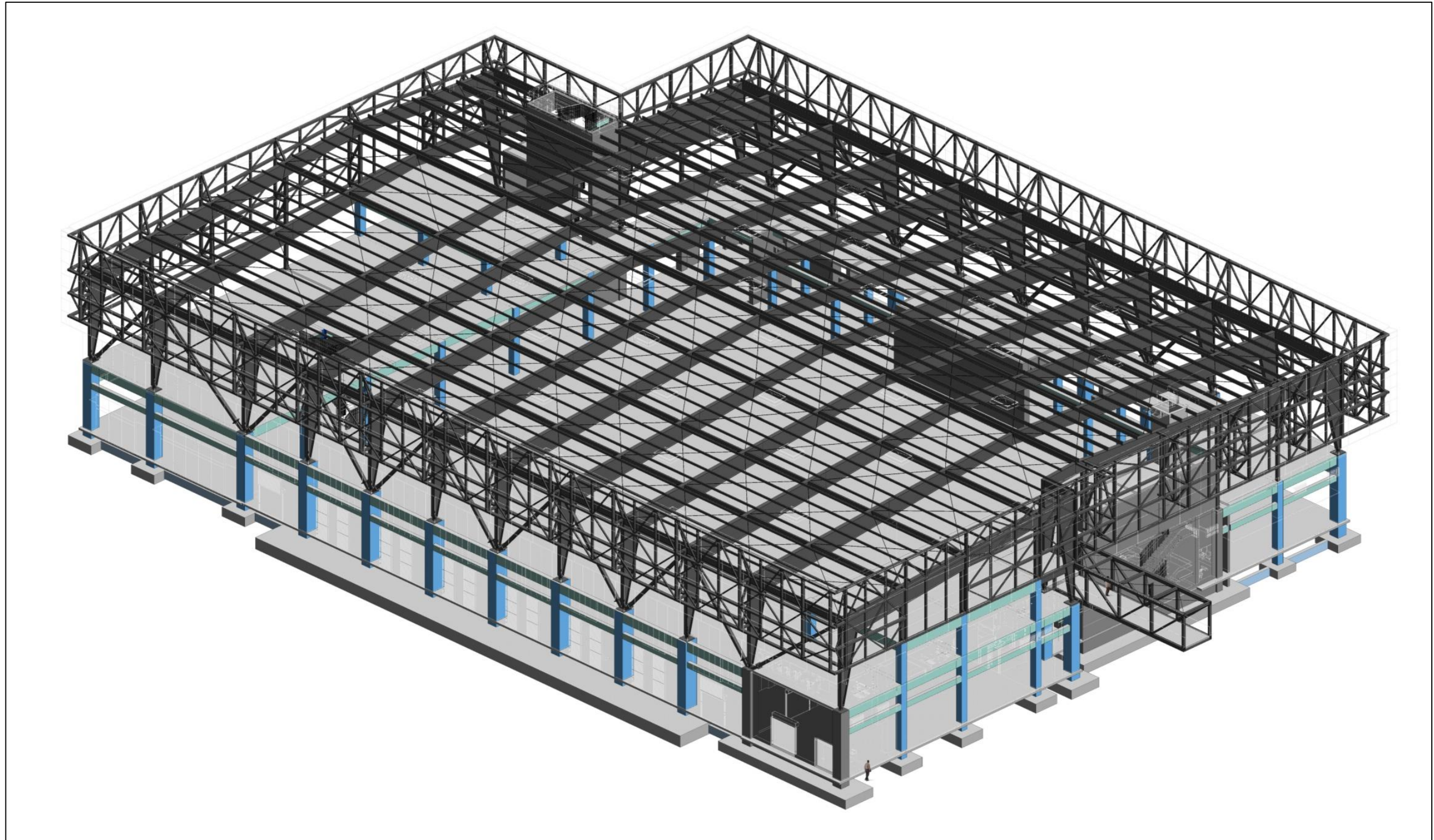


ANEXO 06: MODELOS BIM DEL POLIDEPORTIVO 3

ANEXO 06a: Modelo BIM de Arquitectura del Polideportivo 3



ANEXO 06b: Modelo BIM de Estructuras del Polideportivo 3



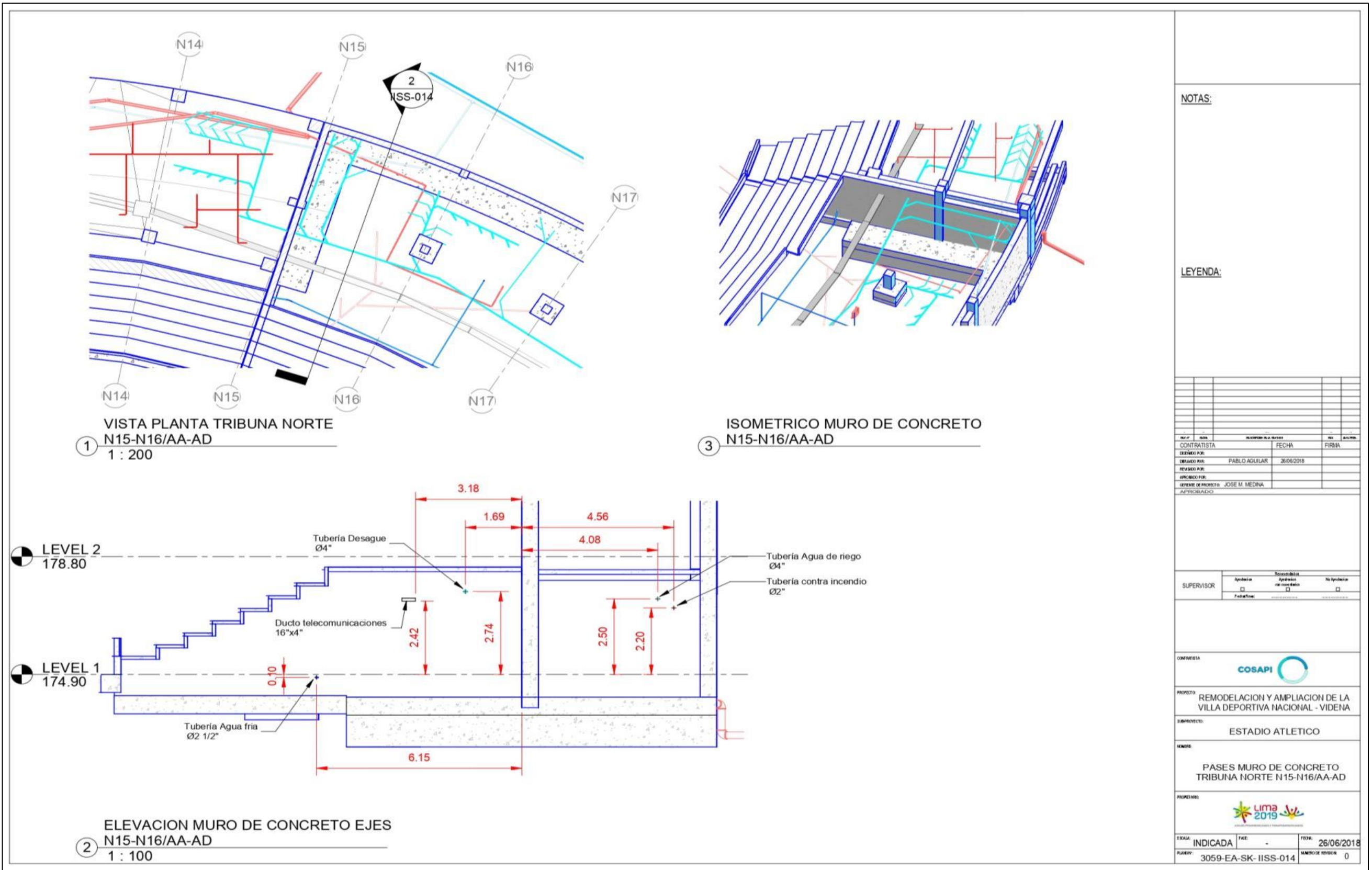
ANEXO 07: Identificación, priorización y reporte de Incompatibilidades en Revizto

The screenshot displays the Revizto software interface, specifically the Issue Tracker section. The interface is divided into several panels:

- 3D Model:** On the left, a 3D model of a building structure is visible, showing various levels and components.
- Filter Sidebar:** A sidebar on the left contains filter options for issues, including Presets, Custom Filter, Save Filter, Sorting Order, By Type (Blocker, Critical, Major, Minor, Trivial, None), By Assignee, By Priority, By Status, By Reporter, By Watchers, By Tag, By Stamp Abbreviation, By Stamp Category, By Stamp Color, By Privacy, and By Sheets.
- Issues List:** A central panel displays a list of issues. The issues are filtered and sorted, showing details such as ID, Assignee, Status, and Title. The selected issue is ID 476, titled "E-INTERFERENCIA", with a status of "Solved".
- Chat:** A chat window on the right shows a conversation between users, including messages like "Markup created", "Changed assignee to...", "Added watcher:", "Added tag: E", "Added watcher:", "Changed priority from None to Critical", "Se ha modificado el nivel de la bandeja Electricas", and "Changed status from Open to Solved".
- Issue Detail View:** On the far right, a detailed view of the selected issue (ID 476) is shown, including fields for Status (Solved), Title (E-INTERFERENCIA), Priority (Critical), Deadline (None), Created (31/Oct/2018), Assignee (Imenzala@cosapi.com.pe), Reporter (gsanders@i2e.com.pe), and Watchers (3).

ANEXO 08: FIELD SKETCH DE OBRA

ANEXO 08a: Modelo Field Sketch de obra para pases de instalaciones Sanitarias



NOTAS:

LEYENDA:

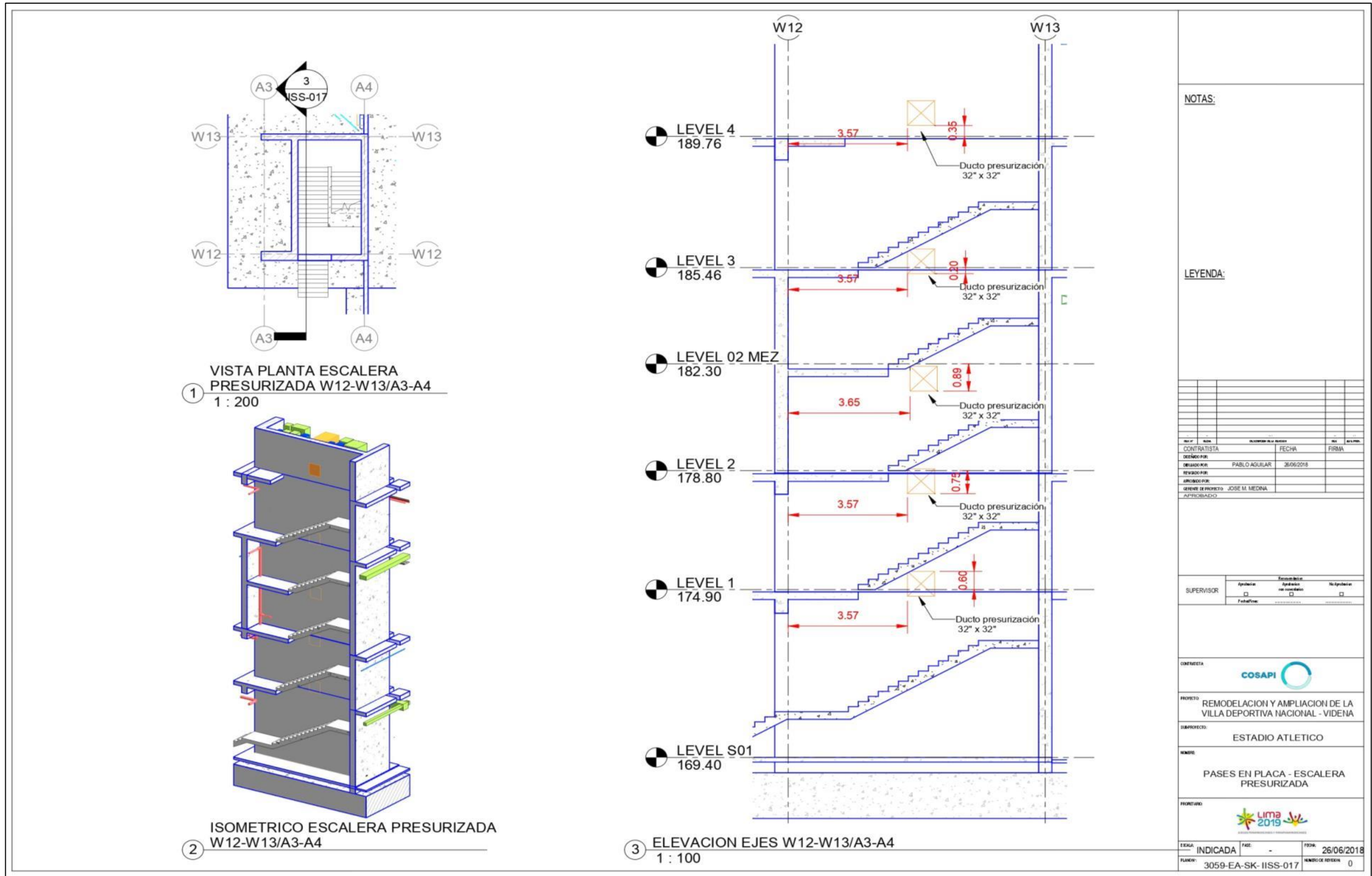
NO. #	FECHA	DESCRIPCION DE LA REVISION	NO.	NO. AUT.

CONTRATISTA	FECHA	FIRMA
DESIGNADO POR: PABLO AGUILAR	26/06/2018	
REVISADO POR:		
APROBADO POR:		
GERENTE DE PROYECTO: JOSE M. MEDINA		
APROBADO:		

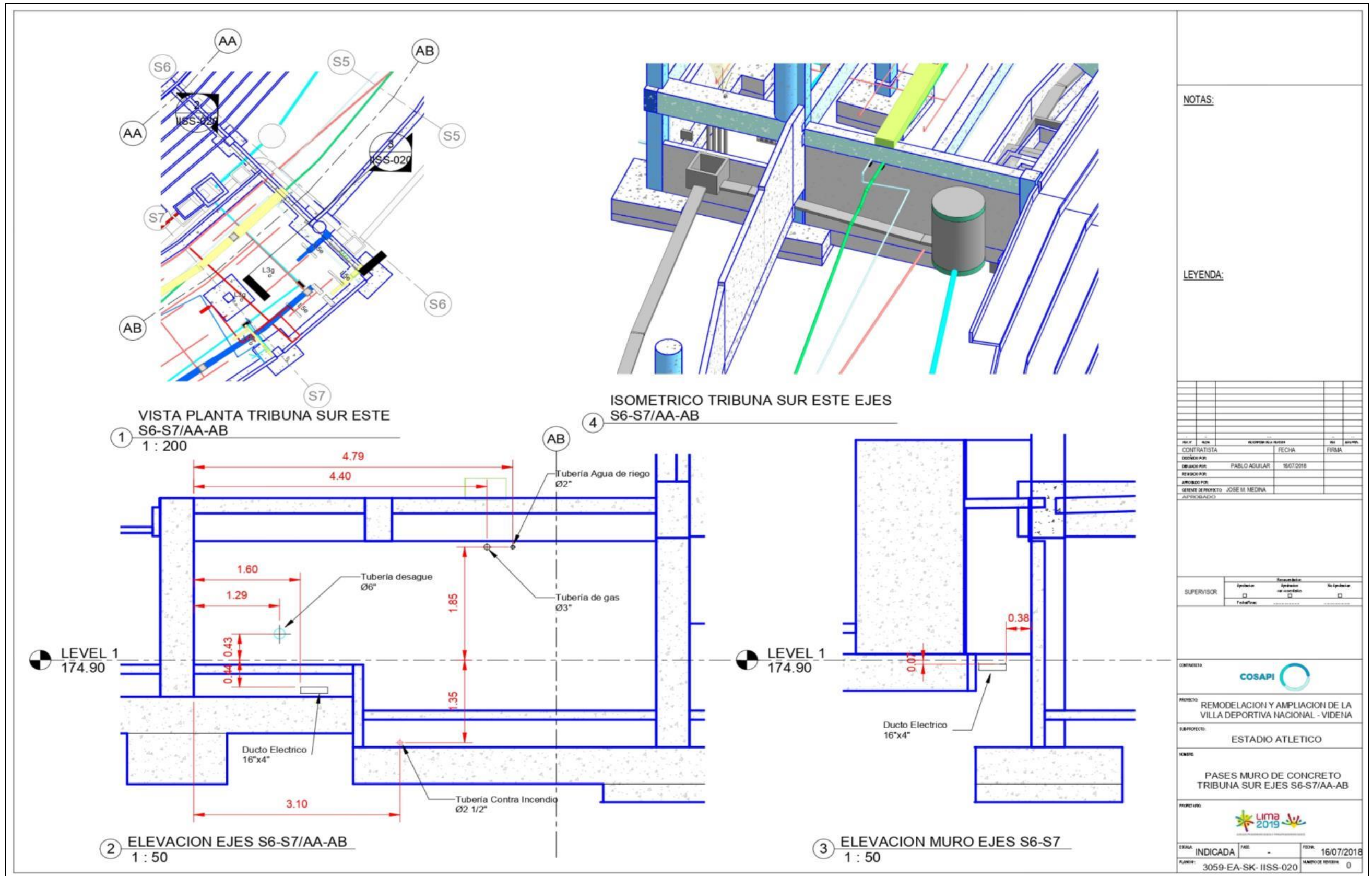
SUPERVISOR			

CONTRATISTA	
PROYECTO	REMEDIACION Y AMPLIACION DE LA VILLA DEPORTIVA NACIONAL - VIDENA
SUBPROYECTO	ESTADIO ATLETICO
NOMBRE	PASES MURO DE CONCRETO TRIBUNA NORTE N15-N16/AA-AD
PROPIETARIO	
ESCALA	INDICADA
FECHA	26/06/2018
PLIEGO	3059-EA-SK-IISS-014
NUMERO DE REVISION	0

ANEXO 08b: Modelo Field Sketch de obra para pases de instalaciones HVAC



ANEXO 08c: Modelo Field Sketch de obra para pases de instalaciones MEP



NOTAS:

LEYENDA:

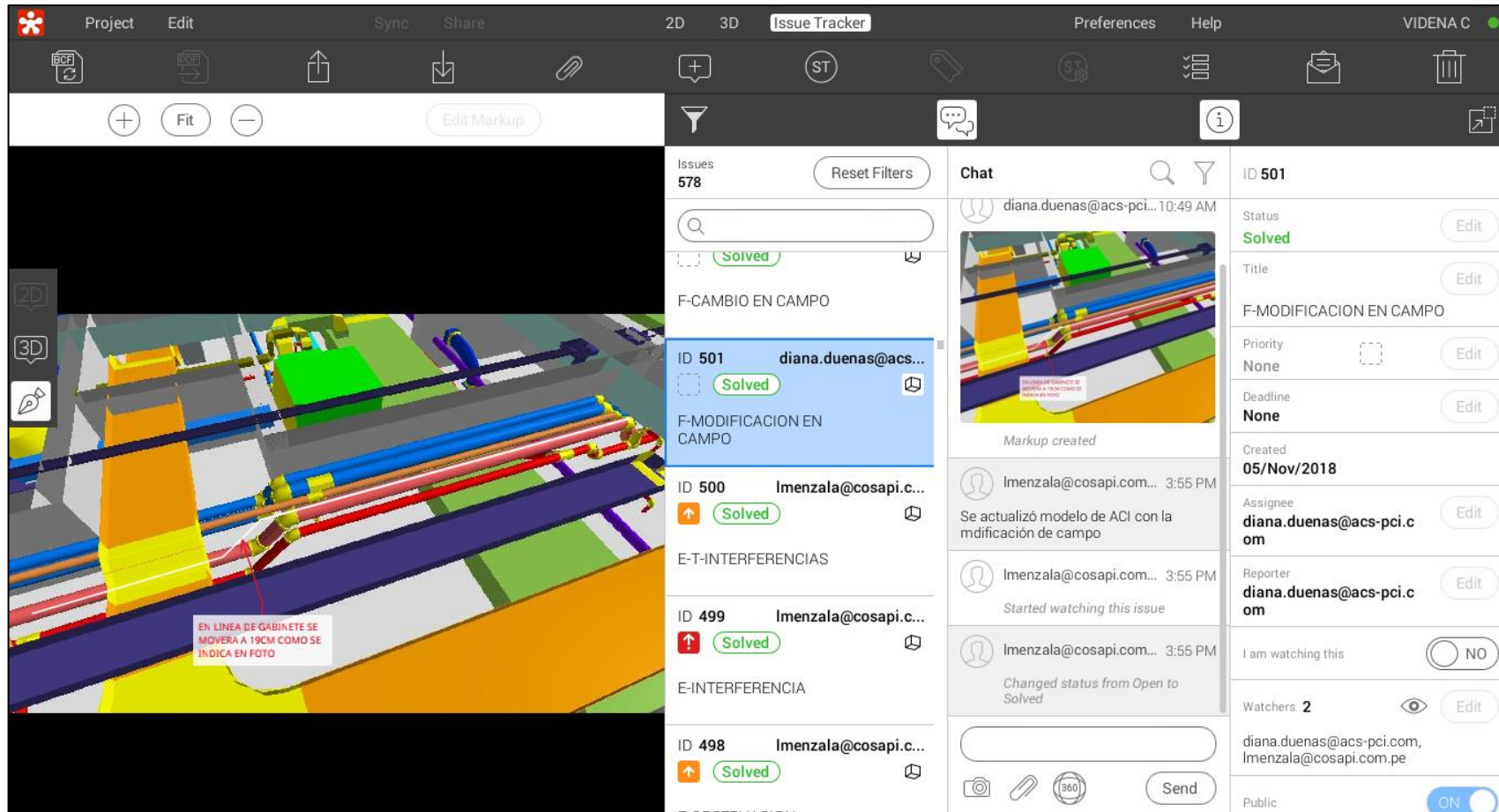
NO. #	ALIAS	DESCRIPCION DEL SUJETO	FECHA	NO. DE REVISION	NO. DE PLAN
CONTRATISTA					
DEFINIDO POR					
DESIGNADO POR	PABLO AGUILAR		16/07/2018		
REVISADO POR					
APROBADO POR					
GERENTE DE PROYECTO	JOSE M. MEDINA				
AUTORIZADO					

SUPERVISOR	Responsabilidad	
	Supervision	No. de Revisión
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

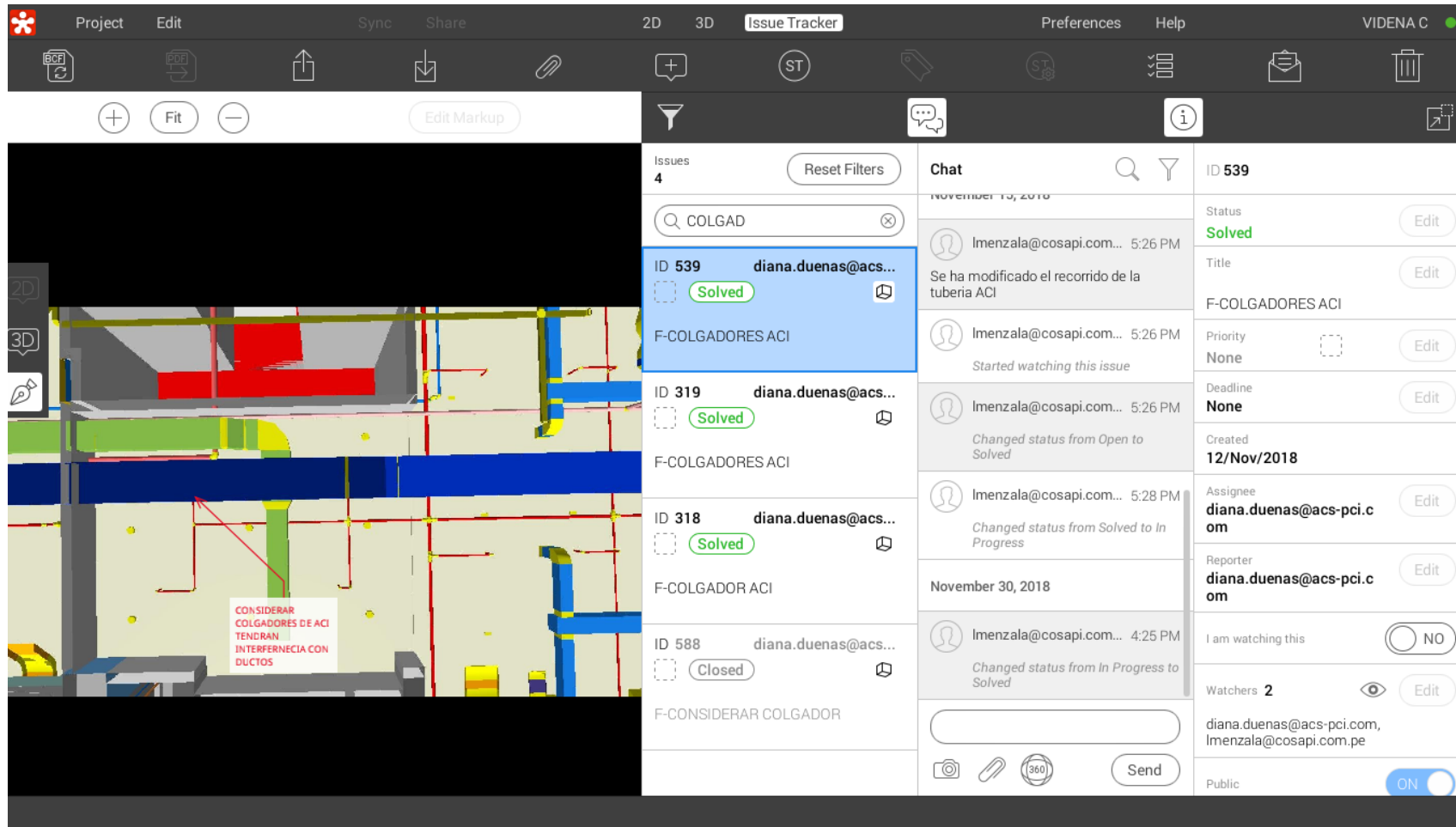
CONTRATISTA	
PROYECTO	REMEDIACION Y AMPLIACION DE LA VILLA DEPORTIVA NACIONAL - VIDENA
SUBPROYECTO	ESTADIO ATLETICO
NOMBRE	PASES MURO DE CONCRETO TRIBUNA SUR EJES S6-S7/AA-AB
PROPIETARIO	
ESCALA	INDICADA
FECHA	16/07/2018
PROYECTO	3059-EA-SK- IISS-020
NUMERO DE REVISION	0

**ANEXO 09: COMPATIBILIZACIÓN Y REVISIÓN DE LOS MODELOS BIM
CON SUBCONTRATISTAS**

ANEXO 09a: Ejemplo de solicitud hecha por el subcontratista de ACI en cuanto al recorrido de tuberías



ANEXO 09b: Detección de Incompatibilidades por parte de los subcontratistas de ACI



ANEXO 09b: Detección de Incompatibilidades por parte de los subcontratistas de HVAC

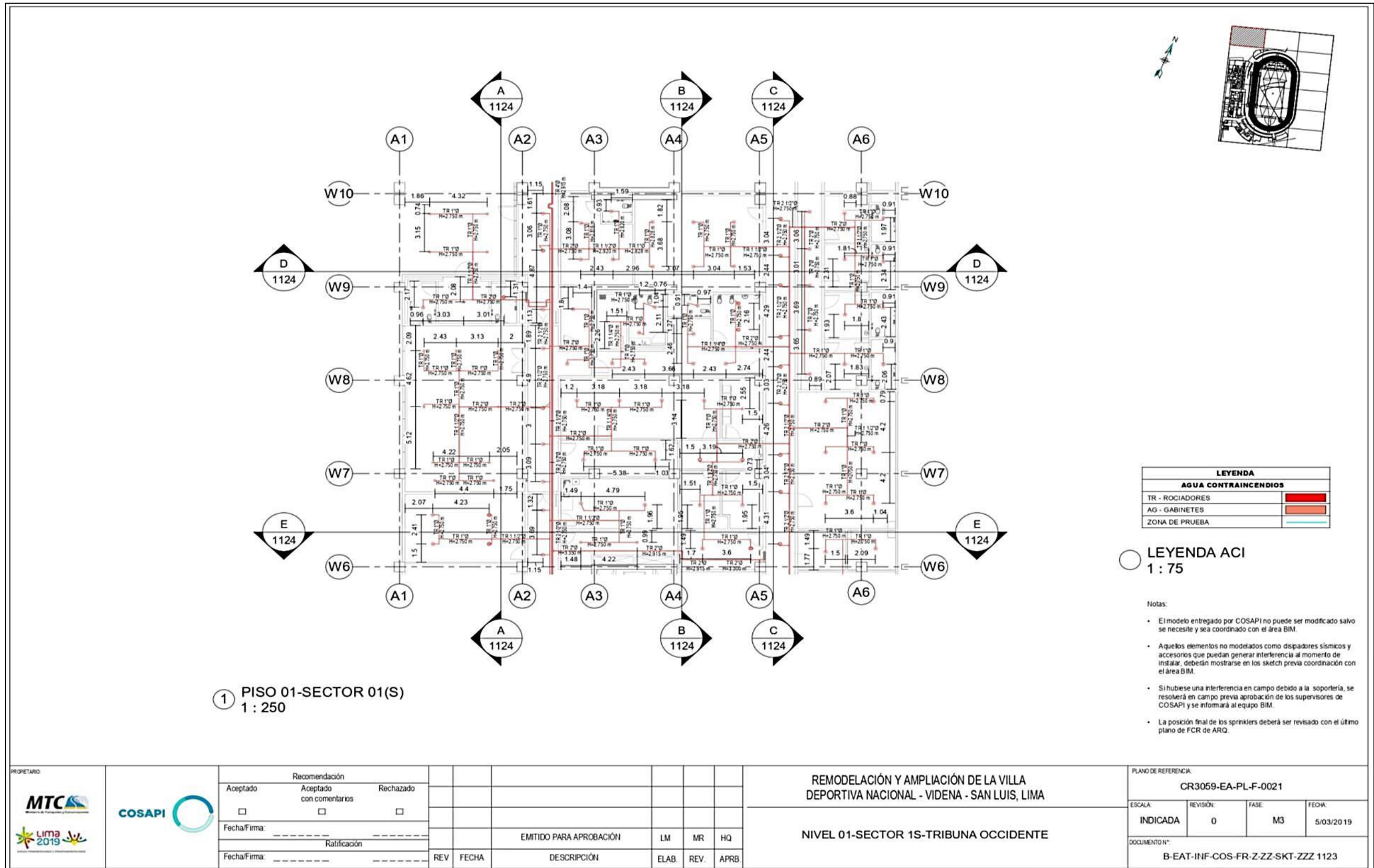
The screenshot displays a BIM software interface with a 3D model of HVAC ductwork on the left. The interface includes a top menu bar with options like 'Project', 'Edit', 'Sync', 'Share', '2D', '3D', 'Issue Tracker', 'Preferences', and 'Help'. Below the menu is a toolbar with various icons for navigation and editing. The main area is divided into three panels:

- 3D Model:** Shows a 3D view of HVAC ductwork. A blue circle highlights a specific duct. A text annotation in Spanish reads: "Ducto debe de estar separado de estructura 20cm aproximadamente" (Duct must be separated from structure 20cm approximately).
- Issues Panel:** Lists several issues, all marked as "Solved". The selected issue is ID 529, titled "H-OBSERVACIÓN".
- Chat Panel:** Shows a chat window with messages from "BIM/COLD IMPORT - ..." and "Imenzala@cosapi.com...". The messages discuss the duct displacement: "SE DESPLAZO DUCTO PARA SEPARARSE DE LA ESTRUCTURA." (DUCT WAS DISPLACED TO SEPARATE FROM THE STRUCTURE).

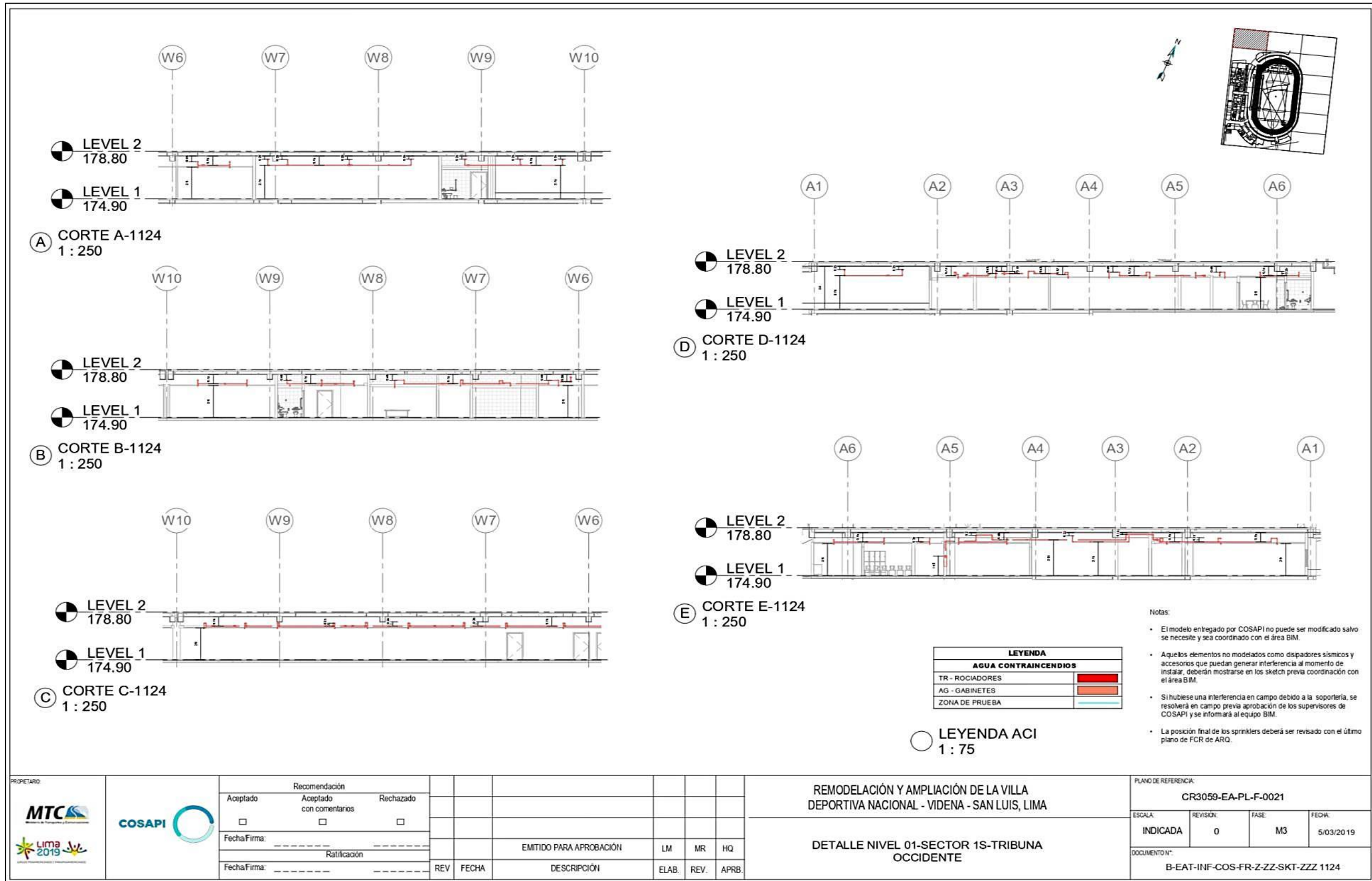
The right side of the interface shows a detailed view of the selected issue (ID 529), including its status (Solved), title (H-OBSERVACIÓN), priority (None), deadline (None), creation date (09/Nov/2018), assignee (Imenzala@cosapi.com.pe), and reporter (BIM/COLD IMPORT - Gerson Alca).

ANEXO 10: FIELD SKETCH DE SUBCONTRATISTAS

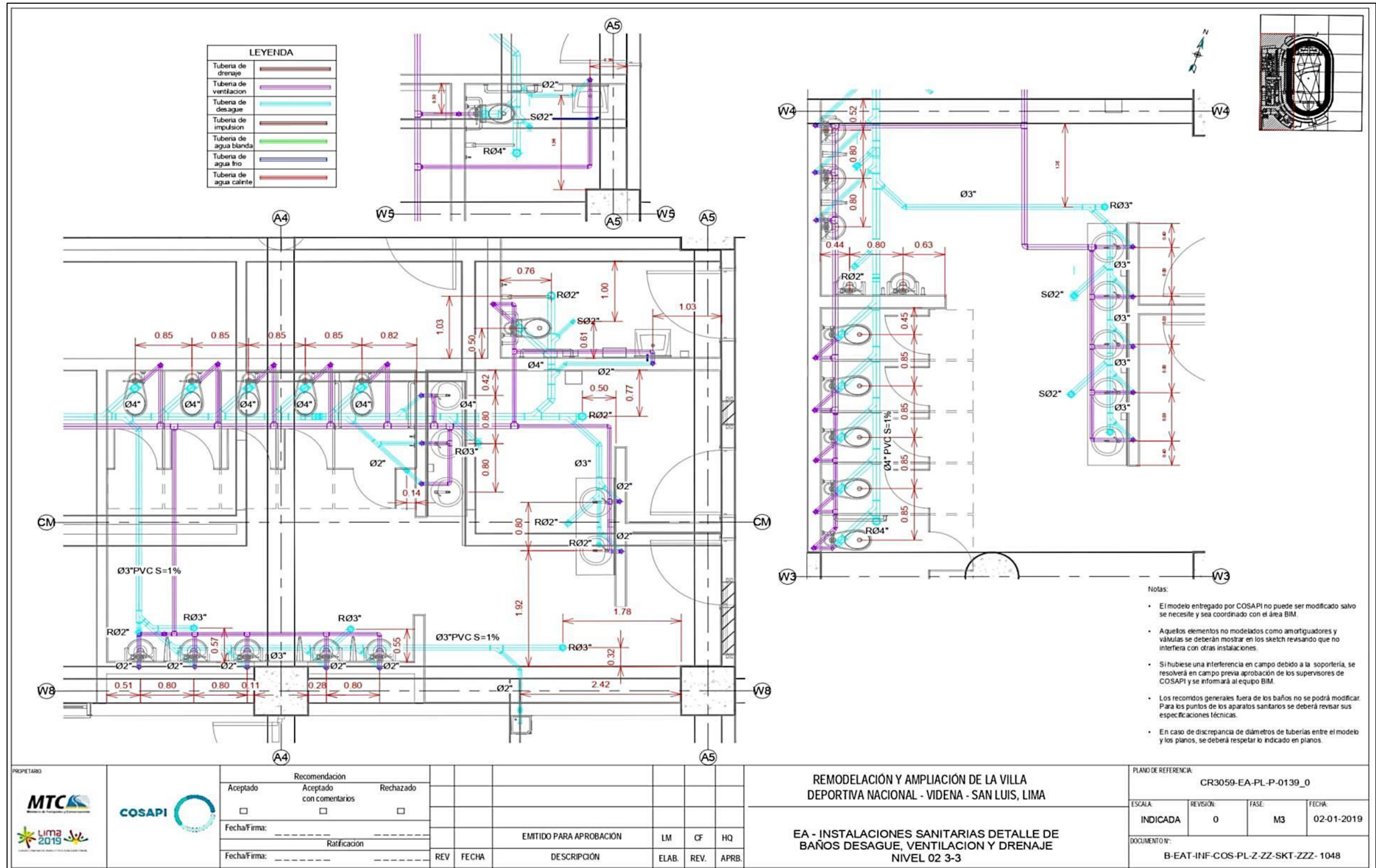
ANEXO 10a: Modelo de Field Sketch generado por el subcontratista del Estadio Atlético. Planta



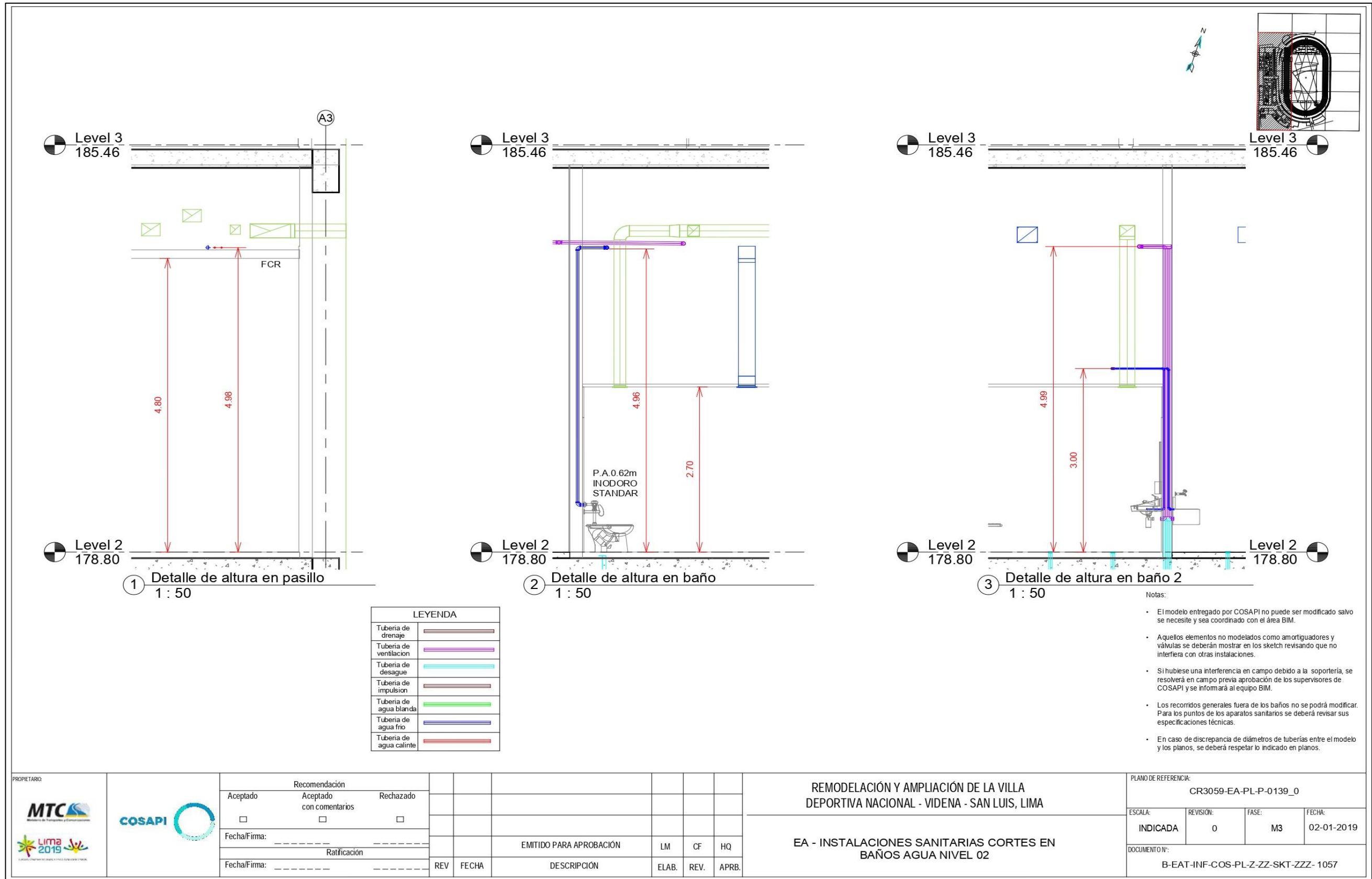
ANEXO 10b: Modelo de Field Sketch generado por el subcontratista del Estadio Atlético. Cortes



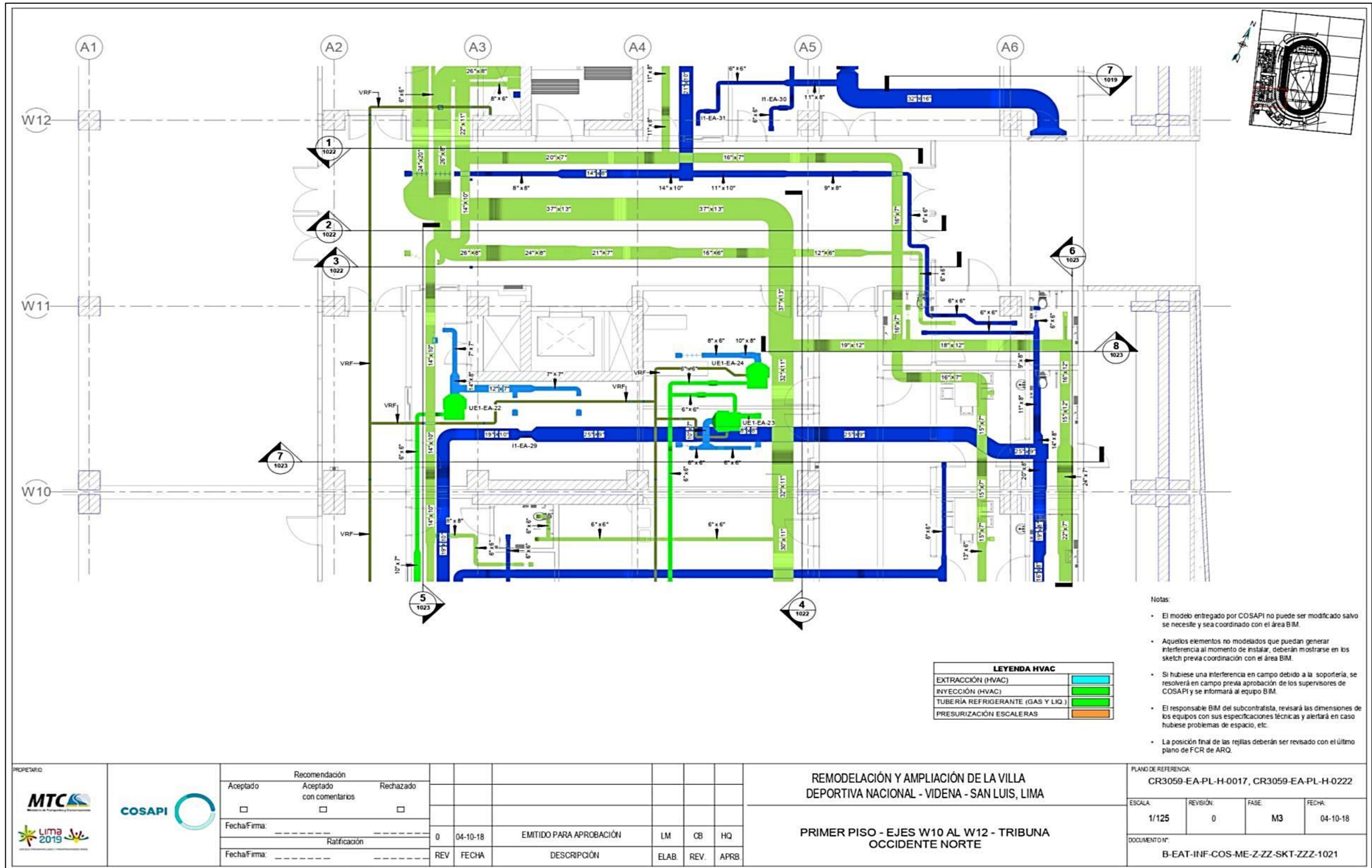
ANEXO 10c: Modelo de Field Sketch de Instalaciones Sanitarias generado por el subcontratista del Estadio Atlético. Planta



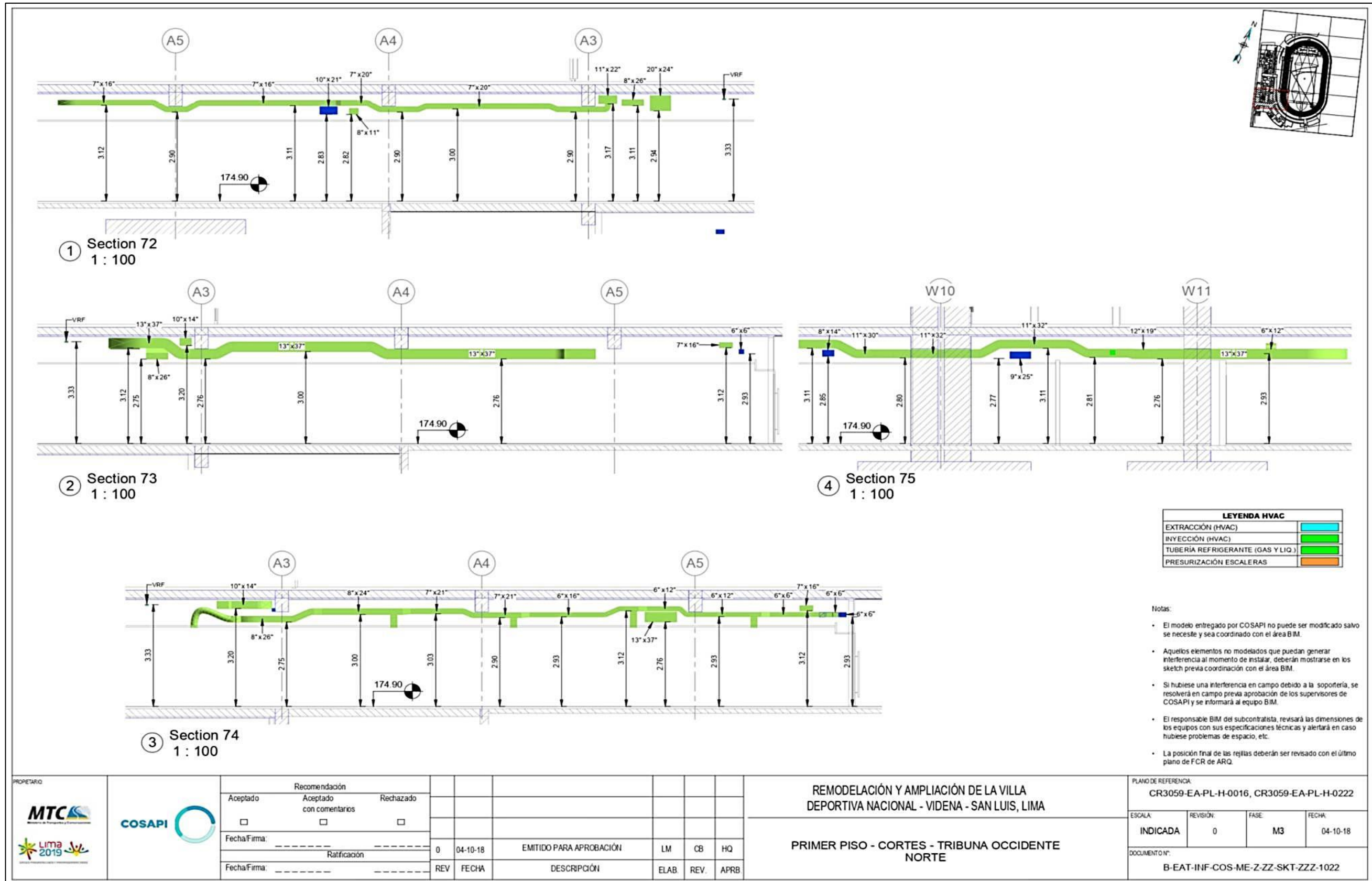
ANEXO 10d: Modelo de Field Sketch de Instalaciones Sanitarias generado por el subcontratista del Estadio Atlético. Cortes



ANEXO 10e: Modelo de Field Sketch de HVAC generado por el subcontratista del Estadio Atlético. Planta

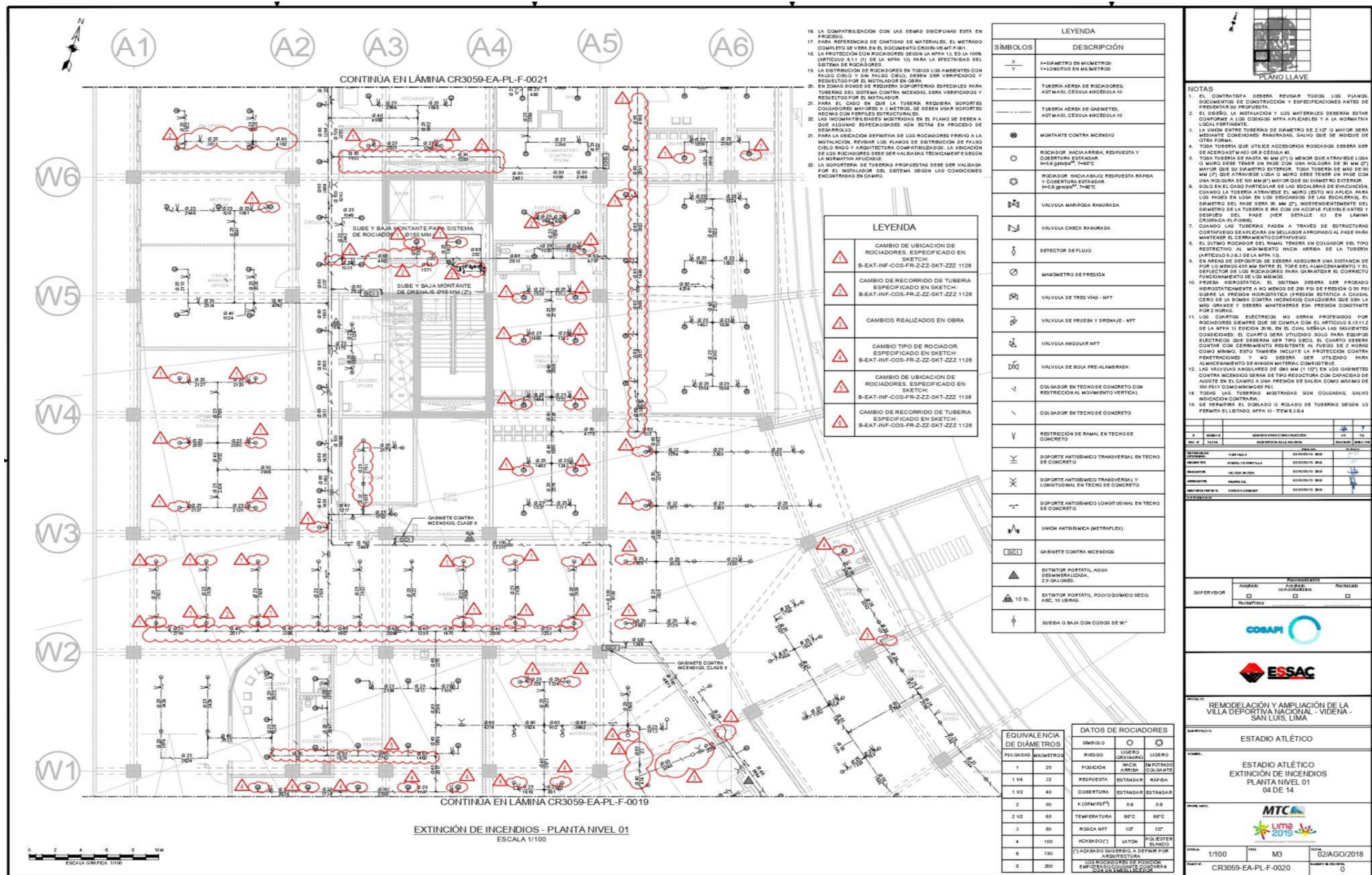


ANEXO 10f: Modelo de Field Sketch de HVAC generado por el subcontratista del Estadio Atlético. Cortes



**ANEXO 11: ELABORACION DE PLANOS AS BUILT POR LOS
SUBCONTRATISTAS**

ANEXO 11a: Modelo de Plano As Built generado por el subcontratista de ACI



16. LA COMPATIBILIDAD CON LAS DEMÁS DISCIPLINAS ESTÁ EN PROCESO.
17. PARA REFERENCIAS DE CANTIDAD DE MATERIALES, EL METRADO COMPLETO SE VERA EN EL DOCUMENTO CAS099-VE-MT-F-001.
18. LA PROTECCIÓN CON ROCIADORES SEGUN LA NFPA 13, ES LA 100A (ARTICULO 8.11 (1) DE LA NFPA 13) PARA LA EFECTIVIDAD DEL SISTEMA DE ROCIADORES.
19. LA DISTRIBUCIÓN DE ROCIADORES EN TODOS LOS AMBIENTES CON FALSO CIELO Y SIN FALSO CIELO, DEBEN SER VERIFICADOS Y RESULTADOS POR EL INSTALADOR EN OBRA.
20. EN ZONAS DONDE SE REQUIERA SOPORTES ESPECIALES PARA TUBERÍAS DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO, SERA VERIFICADOS Y RESULTADOS POR EL INSTALADOR.
21. PARA EL CARGO EN QUE LA TUBERÍA REQUIERA SOPORTES COLGADORES MAYORES A 3 METROS, DEBEN USAR SOPORTES NECESARIOS CON PERFILES ESTRUCTURALES.
22. LAS INCOMPATIBILIDADES MOSTRADAS EN EL PLANO SE DEBEN A QUE ALGUNOS ESPECIFICACIONES AUN ESTAN EN PROCESO DE DESARROLLO.
23. PARA LA UBICACIÓN DEFINITIVA DE LOS ROCIADORES PREVIO A LA INSTALACIÓN, REVISAR LOS PLANOS DE DISTRIBUCIÓN DE FALSO CIELO RASO Y ARQUITECTURA COMPATIBLES. LA UBICACIÓN DE LOS ROCIADORES DEBE SER VALIDADA TÉCNICAMENTE SEGUN LA NORMATIVA APLICABLE.
24. LA SOPORTERÍA DE TUBERÍAS PROPUESTAS DEBE SER VALIDADA POR EL INSTALADOR DEL SISTEMA SEGUN LAS CONDICIONES ENCONTRADAS EN CAMPO.

LEYENDA	
SÍMBOLOS	DESCRIPCIÓN
X Y	Ø-DIAMETRO EN MILIMETROS Y-LONGITUD EN MILIMETROS
---	TUBERÍA AEREA DE ROCIADORES ASTM A53, CEDULA 40/CECULA 10
---	TUBERÍA AEREA DE GABINETES ASTM A53, CEDULA 40/CECULA 10
⊗	MONTANTE CONTRA INCENDIO
⊙	ROCIADOR HACIA ARRIBA, RESPUESTA Y COBERTURA ESTANDAR K=3.6 @ 150' FT, T=65°C
⊙	ROCIADOR HACIA ABAJO, RESPUESTA RAPIDA Y COBERTURA ESTANDAR K=5.6 @ 150' FT, T=65°C
⊗	VALVULA MARIPOGA RANURADA
⊗	VALVULA CHECK RANURADA
⊗	DETECTOR DE FLUJO
⊗	MANÓMETRO DE PRESIÓN
⊗	VALVULA DE TRES VÍAS - NPT
⊗	VALVULA DE PRUEBA Y DRENAJE - NPT
⊗	VALVULA ANGULAR NPT
⊗	VALVULA DE SOLA PRE-ALAMBRADA
⊗	COLGADOR EN TECHO DE CONCRETO CON RESTRICCIÓN AL MOVIMIENTO VERTICAL
⊗	COLGADOR EN TECHO DE CONCRETO
⊗	RESTRICCIÓN DE RAMAL EN TECHO DE CONCRETO
⊗	SOPORTE ANTISISMICO TRANSVERSAL EN TECHO DE CONCRETO
⊗	SOPORTE ANTISISMICO TRANSVERSAL Y LONGITUDINAL EN TECHO DE CONCRETO
⊗	SOPORTE ANTISISMICO LONGITUDINAL EN TECHO DE CONCRETO
⊗	UNIÓN ANTISISMICA (METAFLEX)
⊗	GABINETE CONTRA INCENDIOS
⊗	EXTINTOR PORTATIL AGUA DESMINERALIZADA, 2.5 GALONES
⊗	EXTINTOR PORTATIL POLIVOLVUMICO SECO, ABC, 10 LIBRAS
⊗	SUBIDA O BAJA CON CODOS DE 90°

LEYENDA	
⊗	CAMBIO DE UBICACION DE ROCIADORES, ESPECIFICADO EN SKETCH: B-EAT-INF-COS-FR-Z-ZZ-SKT-ZZZ 1126
⊗	CAMBIO DE RECORRIDO DE TUBERIA ESPECIFICADO EN SKETCH: B-EAT-INF-COS-FR-Z-ZZ-SKT-ZZZ 1126
⊗	CAMBIO REALIZADO EN OBRA
⊗	CAMBIO TIPO DE ROCIADOR, ESPECIFICADO EN SKETCH: B-EAT-INF-COS-FR-Z-ZZ-SKT-ZZZ 1126
⊗	CAMBIO DE UBICACION DE ROCIADORES, ESPECIFICADO EN SKETCH: B-EAT-INF-COS-FR-Z-ZZ-SKT-ZZZ 1138
⊗	CAMBIO DE RECORRIDO DE TUBERIA ESPECIFICADO EN SKETCH: B-EAT-INF-COS-FR-Z-ZZ-SKT-ZZZ 1126

EQUIVALENCIA DE DIÁMETROS	
PULGADAS	MILIMETROS
1	25
1 1/4	32
1 1/2	40
2	50
2 1/2	65
3	80
4	100
6	150
8	200

DATOS DE ROCIADORES		
RIESGO	USO	TIPO
RIESGO ORDINARIO	USO ORDINARIO	USO ORDINARIO
RIESGO LEVEMENTE	USO LEVEMENTE	USO LEVEMENTE
RIESGO SEVERO	USO SEVERO	USO SEVERO
RESPUESTA ESTANDAR	RESPUESTA ESTANDAR	RESPUESTA ESTANDAR
COBERTURA ESTANDAR	COBERTURA ESTANDAR	COBERTURA ESTANDAR
K (GPM/PSI)	3.6	3.6
TEMPERATURA	65°C	65°C
ROSCA NPT	1/2"	1/2"
ACABADO(S)	LATON	POLESTER BLANCO



- NOTAS**
1. EL CONTRATISTA DEBERA REVISAR TODOS LOS PLANOS, DOCUMENTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ESPECIFICACIONES ANTES DE PRESENTAR SU PROPUESTA.
 2. EL DISEÑO, LA INSTALACIÓN Y LOS MATERIALES DEBERAN ESTAR CONFORME A LOS CODIGOS NFPA APLICABLES Y A LA NORMATIVA LOCAL PERTINENTE.
 3. LA UNIÓN ENTRE TUBERÍAS DE DIÁMETRO DE 2 1/2" O MAYOR SERA MEDIANTE CONEXIONES RANURADAS, SALVO QUE SE INDIQUE DE OTRA FORMA.
 4. TODA TUBERÍA QUE UTILICE ACCESORIOS ROSCADOS DEBERA SER DE ACEROMETALADO GR.B CECULA 40.
 5. TODA TUBERÍA DE HASTA 40 MM (1 1/2") MENOR QUE ATRAVIESE LOGA O MURO DEBE TENER UN PASE CON UNA HOLEURA DE 30 MM (1 1/4") MAYOR QUE SU DIÁMETRO EXTERIOR. TODA TUBERÍA DE MAS DE 40 MM (1 1/2") QUE ATRAVIESE LOGA O MURO DEBE TENER UN PASE CON UNA HOLEURA DE 100 MM (4") MAYOR QUE SU DIÁMETRO EXTERIOR.
 6. EN EL CASO PARTICULAR DE LAS ESCALERAS DE EVACUACIÓN, CUANDO LA TUBERÍA ATRAVIESE EL MURO (ESTO NO APLICA PARA LOS PASES EN LOGA EN LOS ESCALEROS DE LAS ESCALERAS), EL DIÁMETRO DEL PASE SERA 30 MM (1 1/4"), INDEPENDIEMENTE DEL DIÁMETRO DE LA TUBERÍA E IRA CON UN ACOPLIE FLEXIBLE ANTES Y DESPUES DEL PASE (VER DETALLE 03 EN LÁMINA CR3059-EA-PL-F-0008).
 7. CUANDO LAS TUBERÍAS PASEN A TRAVES DE ESTRUCTURAS CORTAFUEGO SE ALCARÁ UN SELLADOR APROPIADO AL PASE PARA MANTENER EL CERRAMIENTO CORTAFUEGO.
 8. EL ÚLTIMO ROCIADOR DEL RAMAL TENDRA UN COLGADOR DEL TIPO RESTRICTIVO AL MOVIMIENTO HACIA ARRIBA DE LA TUBERÍA (ARTICULO 9.3.3 DE LA NFPA 13).
 9. EN AREA DE DEPÓSITOS SE DEBERA ADOPTAR UNA DISTANCIA DE POR LO MENOS 450 MM ENTRE EL TOPE DEL ALMACENAMIENTO Y EL DEFLECTOR DE LOS ROCIADORES PARA GARANTIZAR EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS MEDIOS.
 10. PRUEBA HIDROSTÁTICA: EL SISTEMA DEBERA SER PRUBADO HIDROSTÁTICAMENTE A NO MENOS DE 200 PSI DE PRESIÓN O 90 PSI SOBRE LA PRESIÓN HIDROSTÁTICA (PRESIÓN ESTÁTICA + CAUSAL CERO DE LA BOMBA CONTRA INCENDIOS CUALQUIERA QUE SEA LA MAS GRANDE Y DEBERA MANTENERSE ESA PRESIÓN CONSTANTE POR 2 HORAS).
 11. LOS CUARTOS ELECTRICOS NO SERAN PROTEGIDOS POR ROCIADORES SIEMPRE QUE SE CUMPLA CON EL ARTICULO 8.13.1.2 DE LA NFPA 13 EDICIÓN 2016, EN EL CUAL SEÑALA LAS SIGUIENTES CONDICIONES: EL CUARTO SERA UTILIZADO SOLO PARA EQUIPOS ELECTRICOS QUE DEBERAN SER TIPO SECO, EL CUARTO DEBERA CONTAR CON CERRAMIENTO RESISTENTE AL FUEGO DE 2 HORAS COMO MINIMO, ESTO TAMBIEN INCLUYE LA PROTECCIÓN CONTRA PENETRACIONES Y NO DEBERA SER UTILIZADO PARA ALMACENAMIENTO DE NINGUN MATERIAL COMBUSTIBLE.
 12. LAS VALVULAS ANGULARES DE 90º MM (1 1/2") EN LOS GABINETES CONTRA INCENDIOS SERAN DE TIPO REDUCTORA CON CAPACIDAD DE AJUSTE EN EL CAMPO A UNA PRESIÓN DE SALIDA COMO MAXIMO DE 100 PSI COMO MINIMOS PSI.
 13. TODAS LAS TUBERÍAS MOSTRADAS SON COLGADAS, SALVO INDICACIÓN CONTRARIA.
 14. SE PERMITIRA EL DOBLADO O ROLADO DE TUBERÍAS SEGUN LO PERMITA EL LETRADO, NFPA 13 - ITEM 6.3.6.4

SUPERVISOR	
ACERCAO	REVISADO
ACERCAO	REVISADO
ACERCAO	REVISADO
ACERCAO	REVISADO
ACERCAO	REVISADO
ACERCAO	REVISADO

PROYECTO: REMODELACIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA VILLA DEPORTIVA NACIONAL - VIDENA - SAN LUIS, LIMA

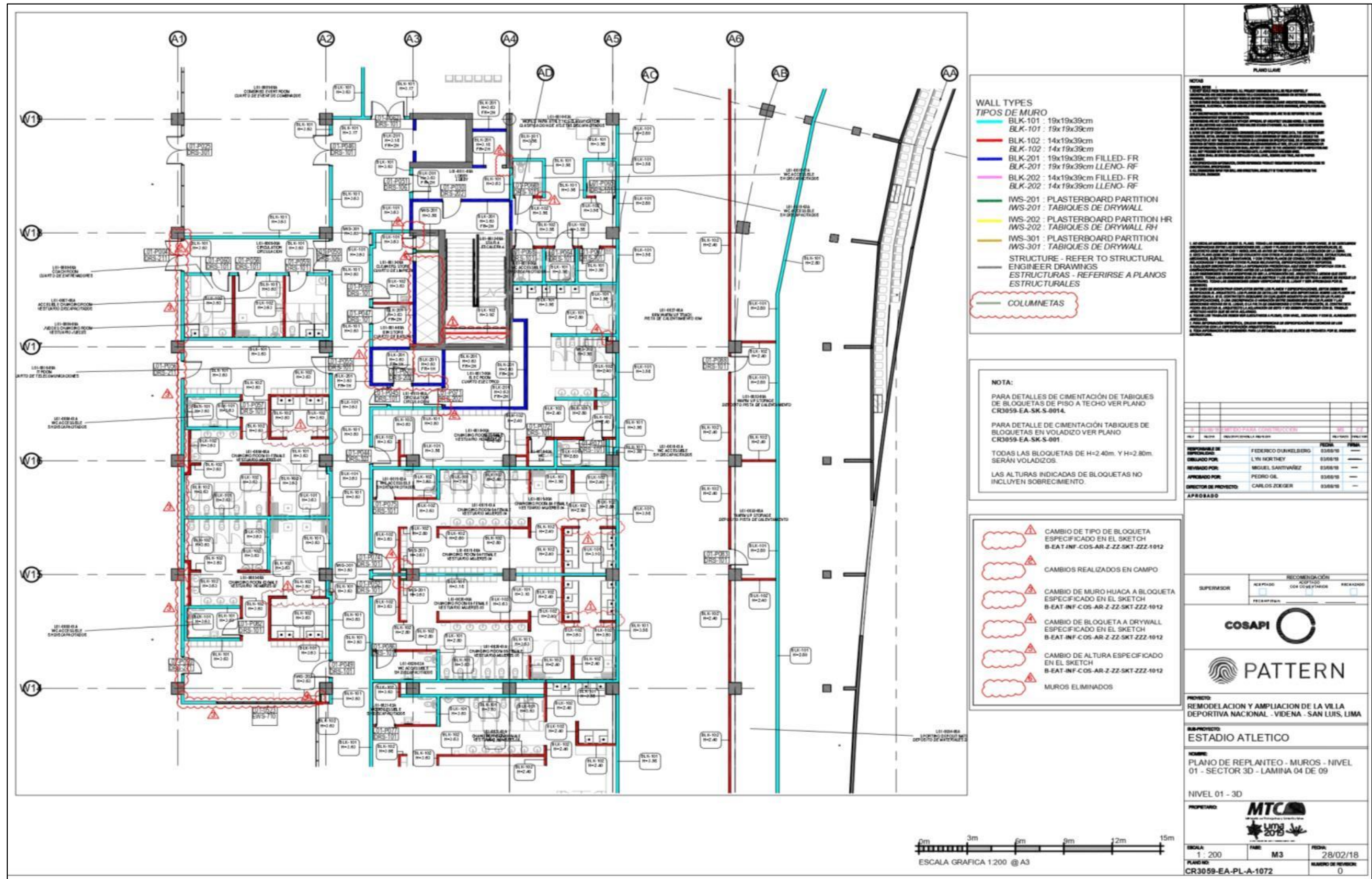
UBICACIÓN: ESTADIO ATLÉTICO

TIPO DE OBRA: ESTADIO ATLÉTICO EXTINCIÓN DE INCENDIOS PLANTA NIVEL 01 04 DE 14

ESCALA: 1/100 **FECHA:** M3 **ELABORADO:** 02/AGO/2018

PLANO N.º: CR3059-EA-PL-F-0020 **ALAMINO N.º:** 0

ANEXO 11b: Modelo de Plano As Built generado por el subcontratista de asentado de tabiquería de concreto



**ANEXO 12: IMAGEN DE OBTENCIÓN DE METRADOS A TRAVÉS DEL
MODELO**

ANEXO 12a: Obtención de metrados de Estructuras para el presupuesto y las valorizaciones desde el modelo BIM

The screenshot displays a BIM software interface with a project navigation tree on the left, several data tables in the center, and a 3D model of a stadium structure on the right.

Table 1: <VIDENA EA / 01.01.02.05.03.03.01 - S - Concreto premezclado Vigas>

A	B	C	D	E	F	G	H
Recinto	Nivel del Elem	Elemento	Fronte	Sector	Material	Longitud	Concreto (m3)
EA	Cimentacion	Viga de Cimentacion	02	S3	Concreto de Viga (m3)	6.898	2.88
EA	Cimentacion	Viga de Cimentacion	02	S3	Concreto de Viga (m3)	6.898	1.75
EA	Cimentacion	Viga de Cimentacion	02	S3	Concreto de Viga (m3)	5.602	0.33
EA-G	Cimentacion	Viga de Cimentacion	03	S3	Concreto de Viga (m3)	5.076	1.12
EA-G	Cimentacion	Viga de Cimentacion	03	S3	Concreto de Viga (m3)	6.897	1.60
EA-G	Cimentacion	Viga de Cimentacion	03	S2	Concreto de Viga (m3)	4.333	0.62
Total 6							8.29

Table 2: <VIDENA EA / 01.01.02.05.02.01.01 - Encofrado zapatas no contraterr...>

B	C	D	E	F	G	H	I
Elemento	Nivel del Ele	Level	Material	Length	Width	Concreto (m3)	Construido
Zapata	Cimentacion	Level S1 (169)	Concreto 280 kg/c	2.500	3.800	14.25	<input checked="" type="checkbox"/>
Zapata	Cimentacion	Level S1 (169)	Concreto 280 kg/c	13.500	10.000	154.80	<input checked="" type="checkbox"/>
Zapata	Cimentacion	Level S1 (169)	Concreto 280 kg/c	3.200	3.200	9.22	<input checked="" type="checkbox"/>
Zapata	Cimentacion	Level S1 (169)	Concreto 280 kg/c	3.200	3.200	9.22	<input checked="" type="checkbox"/>
Zapata	Cimentacion	Level S1 (169)	Concreto 280 kg/c	3.200	3.200	9.22	<input checked="" type="checkbox"/>

Table 3: <VIDENA EA / 01.01.02.05.03.05 - Columnas 180630>

B	C	D	E	F	G	H	I
Nivel del Ele	Material	Tipo de Altura	Altura	Perimetro	Concreto (m3)	ENCOFRAD	Fecha vacia
Sotano 01	Concreto 280 kg	h=6.00m	5.325	3.200	3.42	17.04	180507
Sotano 01	Concreto 280 kg	h=6.00m	5.325	3.200	3.43	17.04	180507
Sotano 01	Concreto 280 kg	h=6.00m	5.325	3.200	3.43	17.04	180507
Sotano 01	Concreto 280 kg	h=6.00m	5.325	3.200	3.43	17.04	180507
Sotano 01	Concreto 280 kg	h=6.00m	5.000	3.200	3.22	16.00	180508
Sotano 01	Concreto 280 kg	h=6.00m	5.000	3.200	3.22	16.00	180508

ANEXO 12b: Obtención de metrados de Arquitectura directamente del modelo para partidas como solaqueo, yeso proyectado, falso cielo raso y pintura interior

The image displays a screenshot of the Revit software interface, showing four windows related to schedule creation and properties for architectural elements.

Properties Window: Shows the 'Schedule' properties for 'EA_PINTURA EN MUROS N4'. The 'Construction' section is expanded, showing fields for 'FechaVaciado', 'Ejecutado_MEP', 'Ejecutado_MEP_Dia', 'Ejecutado_MEP_Semana', '% Ejecutado', 'Programacion_MEP', 'Ejecutado_ARQ', 'Ejecutado_ARQ_Semana', 'Ejecutado_ARQ_Dia', '_LPS_NOMBRE_CONTR.', '_LPS_CUADRILLA', '_LPS_DIA', '_Tribuna', and '_LPS_FECHA'. The 'Apply' button is visible at the bottom.

Window 1: Schedule: <00_EA_SOLAQUEO EST_4PISO_131218>

A	B	C	D	E	F
NIVEL	Room Number	Length	Unconnected Heig	Area m2	Solaqueo Estructu
NIVEL 4	L04-0001-00A	0.61	2.80	1.74	<input checked="" type="checkbox"/>
NIVEL 4	L04-0001-00A	0.75	2.80	2.11	<input checked="" type="checkbox"/>
NIVEL 4	L04-0001-00A	1.04	2.80	2.92	<input checked="" type="checkbox"/>
NIVEL 4	L04-0001-00A	0.75	2.80	2.11	<input checked="" type="checkbox"/>
NIVEL 4	L04-0001-00A	1.04	2.80	2.92	<input checked="" type="checkbox"/>
NIVEL 4	L04-0001-00A	0.74	2.80	2.05	<input checked="" type="checkbox"/>
NIVEL 4	L04-0021-00A	6.41	4.00	25.68	<input checked="" type="checkbox"/>
NIVEL 4	L04-0021-00A	0.61	3.99	2.44	<input checked="" type="checkbox"/>
NIVEL 4	L04-0021-00A	0.40	4.00	1.60	<input checked="" type="checkbox"/>
NIVEL 4	L04-0021-00A	5.20	4.00	20.78	<input checked="" type="checkbox"/>
NIVEL 4	L04-0021-00A	0.39	4.00	1.56	<input checked="" type="checkbox"/>
NIVEL 4	L04-0021-00A	0.60	4.00	2.40	<input checked="" type="checkbox"/>
NIVEL 4	L04-0027-00A	0.66	4.00	2.64	<input checked="" type="checkbox"/>

Window 2: Schedule: <00_EA_YESO PROYECTADO_4PISO_261118>

A	B	C	D	E	F
NIVEL	Type Mark	Keynote	Area m2	Room Number	Yeso Proyectado
NIVEL 4	PLS-201, PT-105	PLS-201, PT-10	7.85	L04-0001-00A	<input checked="" type="checkbox"/>
NIVEL 4	PLS-201, PT-105	PLS-201, PT-10	33.41	L04-0001-00A	<input checked="" type="checkbox"/>
NIVEL 4	PLS-201, PT-105	PLS-201, PT-10	0.85	L04-0001-00A	<input checked="" type="checkbox"/>
NIVEL 4	PLS-201, PT-105	PLS-201, PT-10	2.28	L04-0001-00A	<input checked="" type="checkbox"/>
NIVEL 4	PLS-201, PT-105	PLS-201, PT-10	0.85	L04-0001-00A	<input checked="" type="checkbox"/>
NIVEL 4	PLS-201, PT-105	PLS-201, PT-10	9.90	L04-0001-00A	<input checked="" type="checkbox"/>
NIVEL 4	PLS-201, PT-105	PLS-201, PT-10	0.85	L04-0001-00A	<input checked="" type="checkbox"/>
NIVEL 4	PLS-201, PT-105	PLS-201, PT-10	1.75	L04-0001-00A	<input checked="" type="checkbox"/>
NIVEL 4	PLS-201, PT-105	PLS-201, PT-10	13.44	L04-0001-00A	<input checked="" type="checkbox"/>
NIVEL 4	PLS-201, PT-105	PLS-201, PT-10	8.88	L04-0001-00A	<input checked="" type="checkbox"/>
NIVEL 4	PLS-201, PT-105	PLS-201, PT-10	13.49	L04-0001-00A	<input checked="" type="checkbox"/>
NIVEL 4	PLS-201, PT-105	PLS-201, PT-10	32.08	L04-0001-00A	<input checked="" type="checkbox"/>
NIVEL 4	PLS-201, PT-105	PLS-201, PT-10	2.04	L04-0001-00A	<input checked="" type="checkbox"/>

Window 3: Schedule: <01_N_FCR (CLG_EA REV 00 - 111)>

A	B	C	D
Type	Nivel	Area m2	Element ID
CLG-111 Plasterboard - MR	L01	12.58	7243577
CLG-111 Plasterboard - MR	L01	12.58	7243955
CLG-111 Plasterboard - MR	L01	11.42	7244329
CLG-111 Plasterboard - MR	L01	6.61	7244699
CLG-111 Plasterboard - MR	L01	4.33	7246260
CLG-111 Plasterboard - MR	L01	4.25	7246582
CLG-111 Plasterboard - MR	L01	2.91	7246925
CLG-111 Plasterboard - MR	L01	5.60	7246983
CLG-111 Plasterboard - MR	L01	7.51	7247989
CLG-111 Plasterboard - MR	L01	6.61	7248566
CLG-111 Plasterboard - MR	L01	97.27	7249465
CLG-111 Plasterboard - MR	L01	8.92	7249737
CLG-111 Plasterboard - MR	L01	7.53	7264162
CLG-111 Plasterboard - MR	L01	94.00	7264549
CLG-111 Plasterboard - MR	L01	5.73	7265086
CLG-111 Plasterboard - MR	L01	5.73	7265093
CLG-111 Plasterboard - MR	L01	8.86	7265100
CLG-111 Plasterboard - MR	L01	5.64	7265107
CLG-111 Plasterboard - MR	L01	6.91	7265114
CLG-111 Plasterboard - MR	L01	6.86	7265121
CLG-111 Plasterboard - MR	L01	7.64	7265128
CLG-111 Plasterboard - MR	L01	6.78	7265245
CLG-111 Plasterboard - MR	L01	6.78	7265252
CLG-111 Plasterboard - MR	L01	4.13	7265375
CLG-111 Plasterboard - MR	L01	8.00	7265484

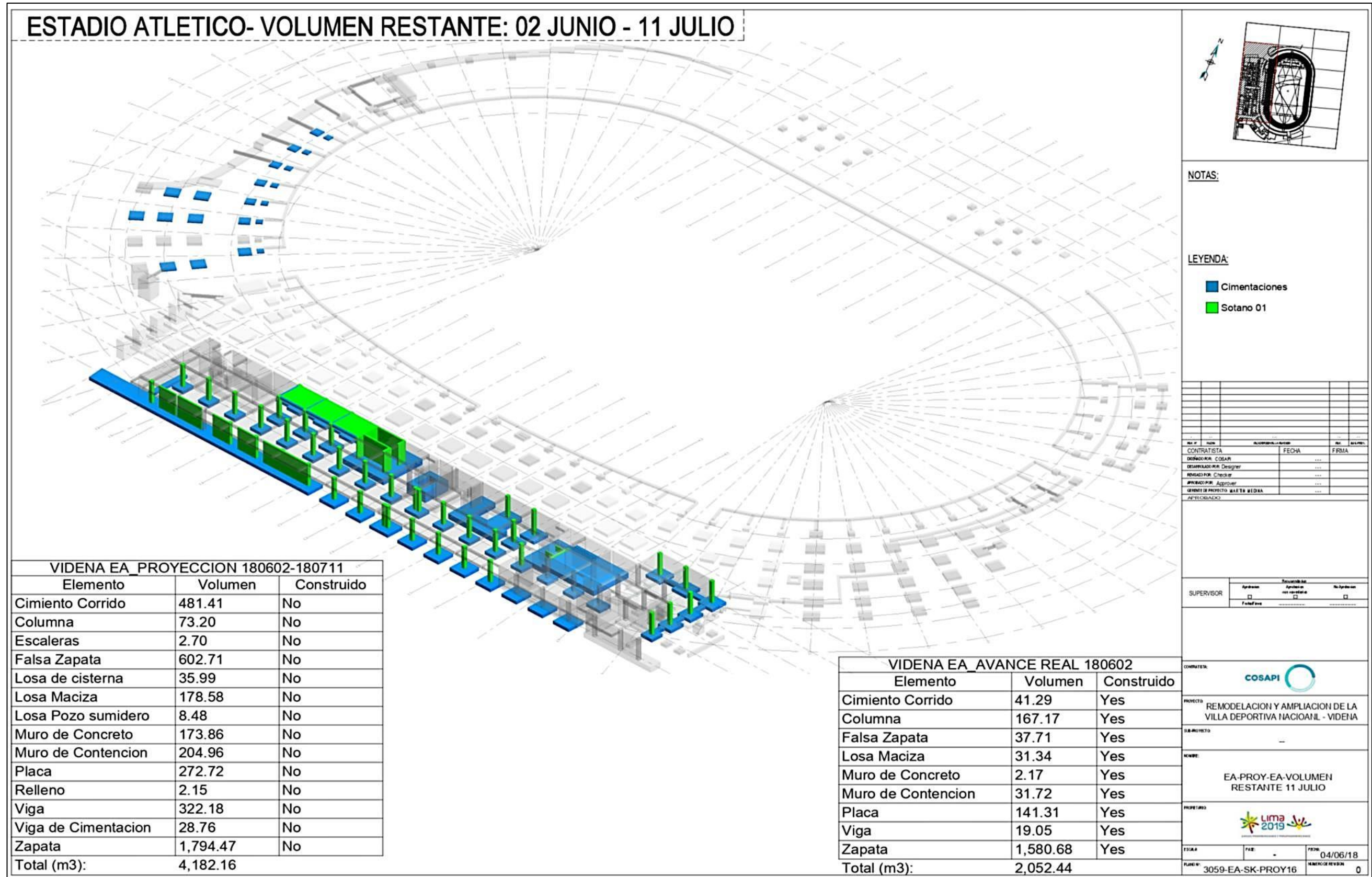
Window 4: Schedule: <EA_PINTURA EN MUROS N04>

A	B	C	D	E
Nivel	Room Number	Type Mark	Area	Pintura ext
L04		PLS-201, PT-105	10.46	<input checked="" type="checkbox"/>
L04	L04-00A	PT-152	78.25	<input checked="" type="checkbox"/>
L04	L04-00x1-00A	PLS-201, PT-105	2.05	<input checked="" type="checkbox"/>
L04	L04-0001-00A	PLS-201, PT-105	378.10	<input checked="" type="checkbox"/>
L04	L04-0002-00A	PLS-201, PT-105	70.58	<input checked="" type="checkbox"/>
L04	L04-0002-01A	PLS-201, PT-111	3.98	<input checked="" type="checkbox"/>
L04	L04-0003-00A	PLS-201, PT-105	68.85	<input checked="" type="checkbox"/>
L04	L04-0003-01A	PLS-201, PT-111	3.98	<input checked="" type="checkbox"/>
L04	L04-0004-00A	PLS-201, PT-105	71.32	<input checked="" type="checkbox"/>
L04	L04-0004-01A	PLS-201, PT-111	3.98	<input checked="" type="checkbox"/>
L04	L04-0005-00A	PLS-201, PT-105	71.37	<input checked="" type="checkbox"/>
L04	L04-0005-01A	PLS-201, PT-111	3.98	<input checked="" type="checkbox"/>
L04	L04-0006-00A	PLS-201, PT-105	187.81	<input checked="" type="checkbox"/>
L04	L04-0007-00A	PLS-201, PT-105	105.54	<input checked="" type="checkbox"/>
L04	L04-0008-00A	PLS-201, PT-111	68.90	<input checked="" type="checkbox"/>
L04	L04-0009-00A	PLS-201, PT-105	33.10	<input checked="" type="checkbox"/>
L04	L04-0010-00A	PLS-201, PT-105	117.58	<input checked="" type="checkbox"/>
L04	L04-0011-00A	PT-152	43.29	<input checked="" type="checkbox"/>
L04	L04-0014-00A	PLS-201, PT-105	28.64	<input checked="" type="checkbox"/>
L04	L04-0015-00A	PT-152	34.59	<input checked="" type="checkbox"/>
L04	L04-0016-00A	PLS-201, PT-111	4.64	<input checked="" type="checkbox"/>
L04	L04-0017-00A	PLS-201, PT-111	7.09	<input checked="" type="checkbox"/>
L04	L04-0018-00A	PLS-201, PT-111	3.77	<input checked="" type="checkbox"/>
L04	L04-0019-00A	PLS-201, PT-105	37.69	<input checked="" type="checkbox"/>
L04	L04-0020-00A	PLS-201, PT-105	141.66	<input checked="" type="checkbox"/>

Project Browser: Shows a tree view of the project structure. The selected item is 'EA_PINTURA EN MUROS N04'.

ANEXO 13: CONTROL DE AVANCE DE OBRA

ANEXO 13a: Modelo de Esquema de avance de obra con metrados para cumplir el hito de la sub estructura del Estadio Atlético



ANEXO 13b: Modelo de Esquema de avance de obra con metrados para cumplir el hito de la súper estructura del Estadio Atlético

ESTADIO ATLETICO- VOLUMEN RESTANTE: HITO FINAL CASCO

VIDENA EA_VOL RESTANTE		VIDENA EA_AVANCE REAL	
Elemento	Volumen	Elemento	Volumen
Cimiento Corrido	142.39	Cimiento Corrido	301.86
Columna	250.69	Columna	779.27
Columna ciclar	62.16	Columna ciclar	53.92
Columna circular cx	44.06	Columna circular cx	5.41
Columna SC	19.73	Columna SC	106.04
Escaleras	101.07	Escaleras	25.21
Falsa Zapata	49.64	Falsa Zapata	1,840.23
Graderia concreto	83.08	Losa de cisterna	36.53
Losa desmontable	2.80	Losa Maciza	189.48
Losa escalera	6.07	Losa Pozo sumidero	8.48
Losa Maciza	37.36	Muro de Concreto	262.48
Losa Maciza gra	8.72	Muro de Contencion	246.08
Losa Pozo sumidero	1.54	Muro pozo sumidero	20.43
Muro de Concreto	364.91	Nudo	121.74
Muro de escalera	74.53	Placa	983.51
Muro pozo sumidero	4.00	Pre losa 0.20_ensanche	37.39
Nudo	141.66	Pre losa 0.70_ensanche	11.81
Placa	516.57	Pre losa 0.80_ensanche	19.68
Pre losa 0.20	0.18	Pre losa 1.00_ensanche	235.88
Pre losa 0.70_ensanche	4.93	Pre losa 1.20_ensanche	4.49
Pre losa 0.80_ensanche	3.05	Pre losa 1.40_ensanche	2.98
Pre losa 1.00	3.33	Pre losa 1.50_ensanche	39.38
Pre losa 1.00_ensanche	84.29	Pre losa 1.60_ensanche	79.75
Pre losa 1.20	0.82	Pre losa 1.80_ensanche	21.96
Pre losa 1.40	0.95	Pre losa 2.00_ensanche	19.08
Pre losa 1.60	7.62	Pre losa 2.20_ensanche	30.86
Pre losa 2.80	3.40	Pre losa 2.30_ensanche	7.68
Viga	2,295.00	Pre losa 2.80_ensanche	10.65
Viga de Cimentacion	1.63	Relleno	2.15
Viga dentada	159.28	Viga	1,145.40
Viga esc	3.15	Viga de Cimentacion	31.24
Viga graderia	417.81	Viga SC	6.94
Zapata	68.03	Zapata	3,422.41
Total(m3):	4,964.45	Total(m3):	10,110.41

NOTAS:

LEYENDA:

- No construido
- Construido

Elemento	Volumen	Construido	Elemento	Volumen	Construido
Losa Prefabricada	1,147.24	No	Losa Prefabricada	734.96	Yes
Losa Prefabricada gra	32.89	No			
Total(m3):	1,180.13		Total(m3):	734.96	

CONTRATISTA	FECHA	FIRMA		
DESARROLLADO POR: COSAPI	---	---		
DESEÑADO POR: Designer	---	---		
REVISADO POR: Checker	---	---		
APROBADO POR: Approver	---	---		
GENERA DE PROYECTO: MARTIN MEDINA	---	---		
APROBADO				

SUPERVISOR	Aprobacion	Revisado	Aprobacion del contratista	No Aprobacion	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Fecha:---	Fecha:---	Fecha:---	Fecha:---	

CONTRATISTA:

PROYECTO: REMODELACION Y AMPLIACION DE LA VILLA DEPORTIVA NACIONAL - VIDENA

SUBPROYECTO: ESTADIO ATLETICO

NOMBRE: ESTADIO ATLETICO - ESTADO DE CONSTRUCCION

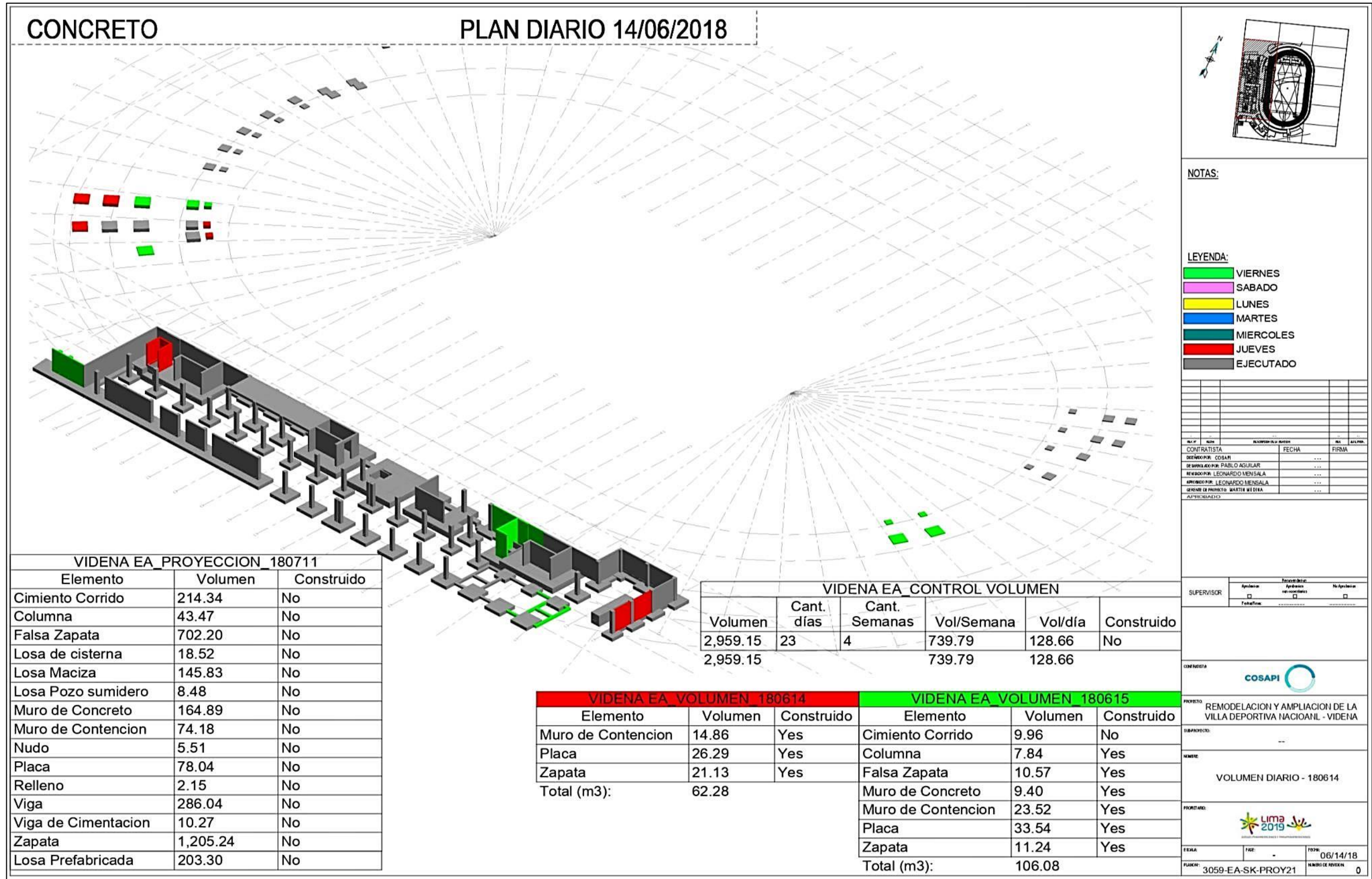
PROYECTO:

ESCALA: --- FASE: --- FECHA: 10/07/18

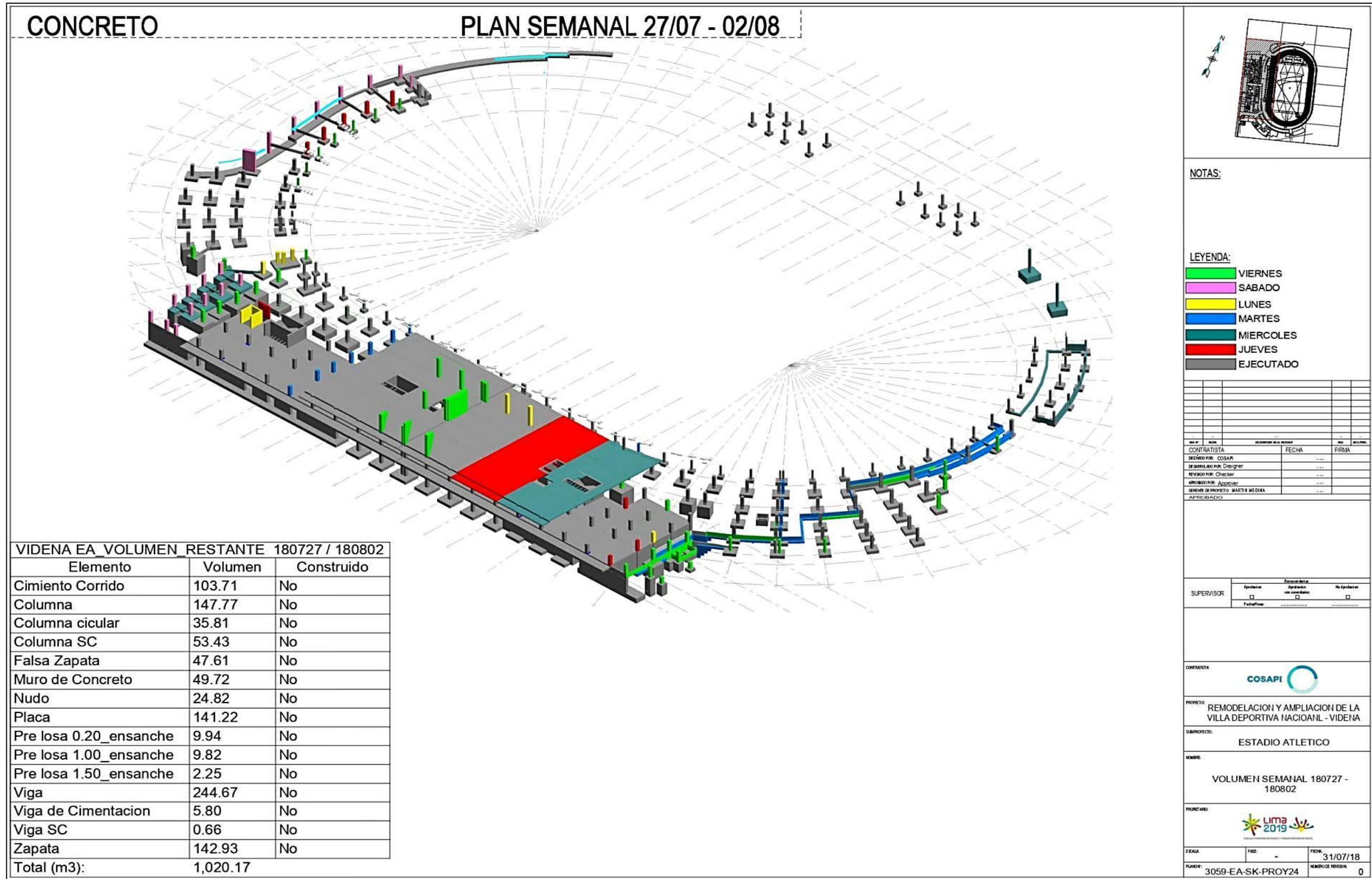
PLAN: CR3059-PROD-SK-001 NUMERO DE REVISION: 0

ANEXO 14: SOPORTE AL ÁREA DE PRODUCCIÓN

ANEXO 14a: Modelo de esquema de Plan Diario con el detallado visual de los elementos a ser ejecutados en el día

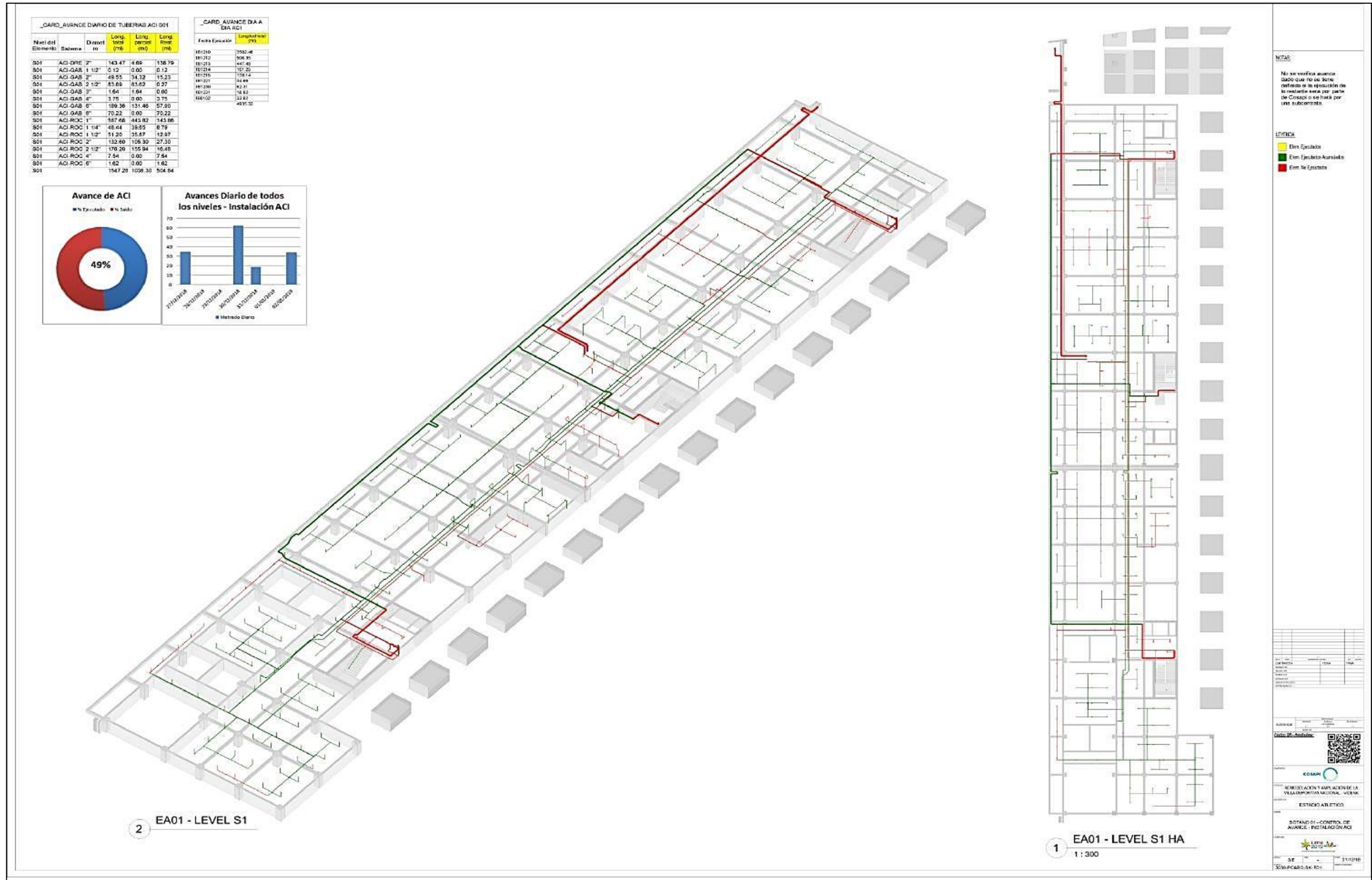


ANEXO 14b: Modelo de esquema de Plan Semanal con el detallado visual de los elementos a ser ejecutados

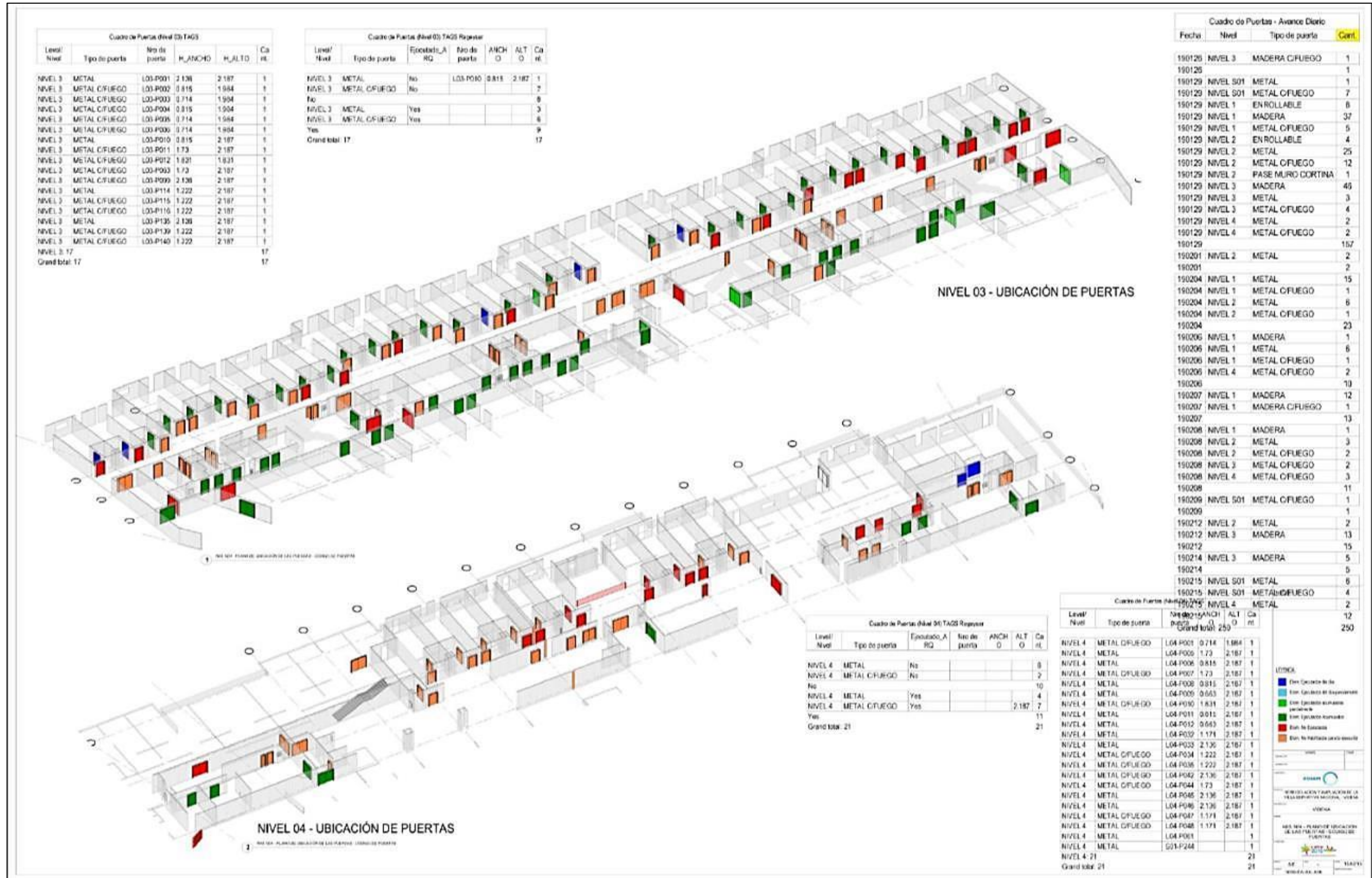


**ANEXO 15: CONTROL DE AVANCE REAL DIARIO (CARD) DE
INSTALACIONES Y ACABADOS**

ANEXO 15a: Control de Avance Real Diario de subcontratista ACI para el Estadio Atlético



ANEXO 15b: Control de Avance Real Diario de subcontratista instalador de puertas interiores para el Estadio Atlético



ANEXO 15c: Control de Avance Real Diario de subcontratista ejecutor de enchapes interiores para el Estadio Atlético

