



# 5D for different construction projects.

MSc Marco Vidali Castillo.  
ICAbim Director.

# Content:

1\_Introduction (our company)

2\_Infraestructure

3\_Civil

4\_Heavy

5\_Takeaways

# 1\_Introduction.

# ICA timeline.



5. CIUDAD SATÉLITE



10. HOTEL MARÍA ISABEL



15. PLAZA UNIVERSIDAD



20. CANALIZACION RIO TIJUANA



25. SISTEMA NACIONAL DE GAS



30. EDIFICACIONES EN POLANCO



4. ESTADIO OLÍMPICO MÉXICO 68



9. UNIDAD INDEPENDENCIA



14. PALACIO DE LOS DEPORTES



19. PUENTE EL INCIENSO GUATEMALA



24. BASILICA DE GUADALUPE



29. CARRETERA MEXICALI TIJUANA



3. CIUDAD UNIVERSITARIA DF



8. FERROCARRIL CHIHUAHUA



13. METRO DEL DF



18. CARRETERA TRANSPENINSULAR



23. PRESA CHINGAZA COLOMBIA



28. DIQUE SECO ASTILLEROS DE VERACRUZ



2. PUENTE BARRANCA HONDA



7. HIDROELECTRICA ACAPULCO



12. ESTADIO AZTECA



17. DRENAJE PROFUNDO DF



22. HIDROELECTRICA CHICOASÉN



27. NUCLEOELECTRICA LAGUNA VERDE



1. CONJUNTO MIGUEL ALEMÁN



6. PUENTE BELISARIO DOMINGUEZ



11. HIDROELECTRICA INFERNILLO



16. HIDROELECTRICA ANCHICAYÁ



21. COLEGIO MILITAR DF



26. HIDROELECTRICA SAN CARLOS COLOMBIA

1948-1960

1961-1973

1974-1981

# ICA timeline.



35. TERMoeLECTRICA PETACALCO



40. COMPLEJO CALAKMUL SANTA FE



45. TERMoeLECTRICA CARUACHI



50. ESTADIO DE PACHUCA



55. REGASIFICADORA LNG ALTAMIRA



60. HIDROELECTRICA EL CAJÓN



34. HOTEL WESTIN REGINA LOS CABOS



39. DISTRIBUIDOR VIAL BENITO JUÁREZ



44. CORREDOR SUR PANAMÁ



49. GRUPO AEROPORTUARIO



54. HOSPITAL BELISARIO DOMINGUEZ



59. TERMINAL 2 DEL DF



33. HIDROELECTRICA AGUAMILPA



38. AUTOPISTA MÉXICO GUADALAJARA



43. TERMoeLECTRICA SAMALAYUCA II



48. DESARROLLOS DE VIVIENDA



53. CARRETERA TEJOCOTAL



58. TEO



32. PUERTO Y PLANTA DE PRODUCCIÓN



37. PUENTE SOLIDARIDAD



42. TUNEL ACAPULCO



47. PLANTA DE NITRÓGENO CANTARELL



52. TERMoeLECTRICA ALTAMIRA



57 MUAC



31. GASODUCTO NEUQUÉN



36. TERMoeLECTRICA TUXPAN



41. PUENTE EL ZACATAL



46. TORRE MAYOR



51. PUENTE CHIAPAS

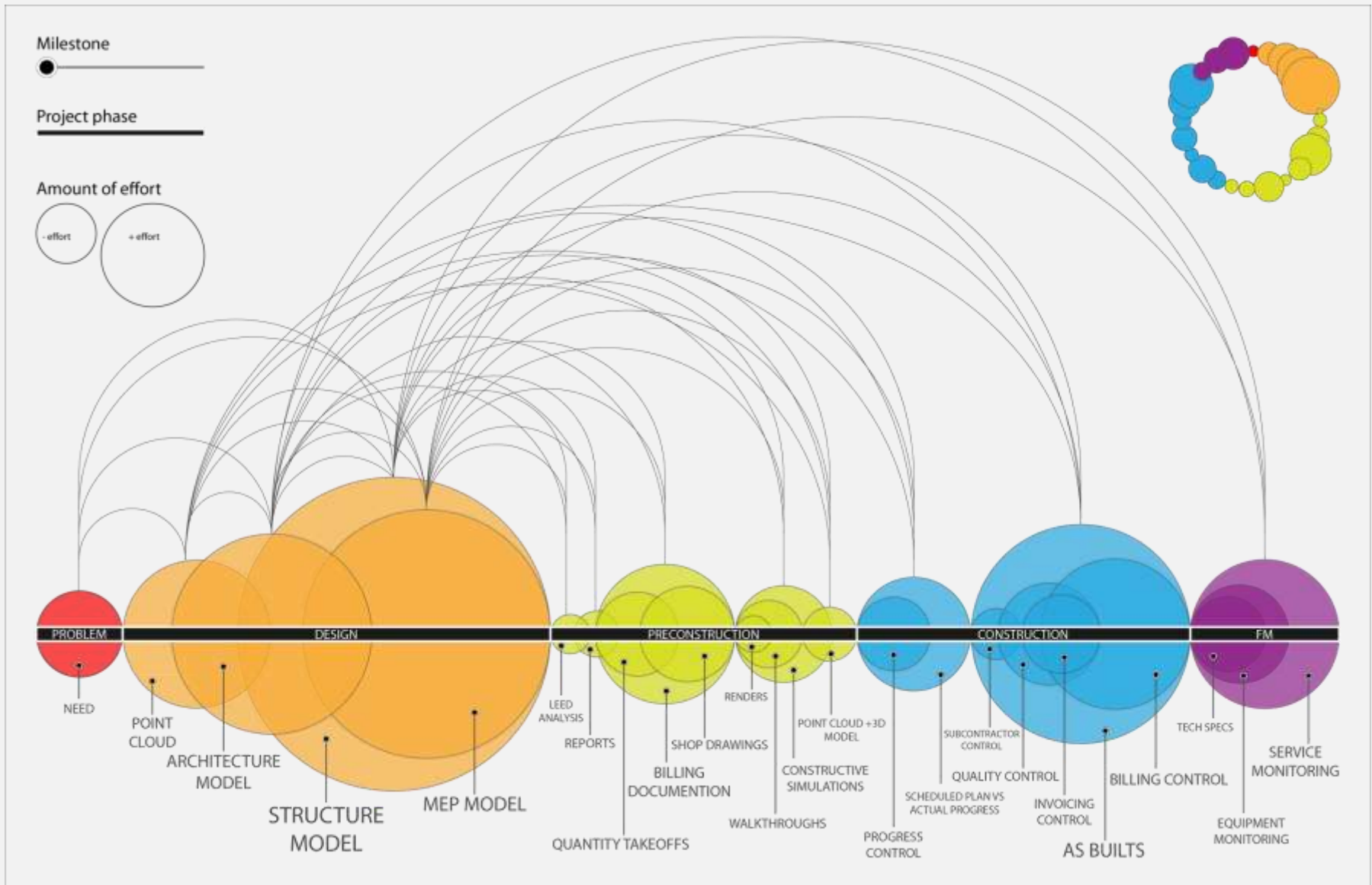


56. REFORMA 27

1982-1994

1995-2002

2003-2012



# 2\_Infrastructure.

Problem\_ **INSUFFICIENT HIGHWAY  
INFRASTRUCTURE /  
VERY HIGH URBAN DENSITY**  
Solution\_ **ELEVATED HIGHWAY.**

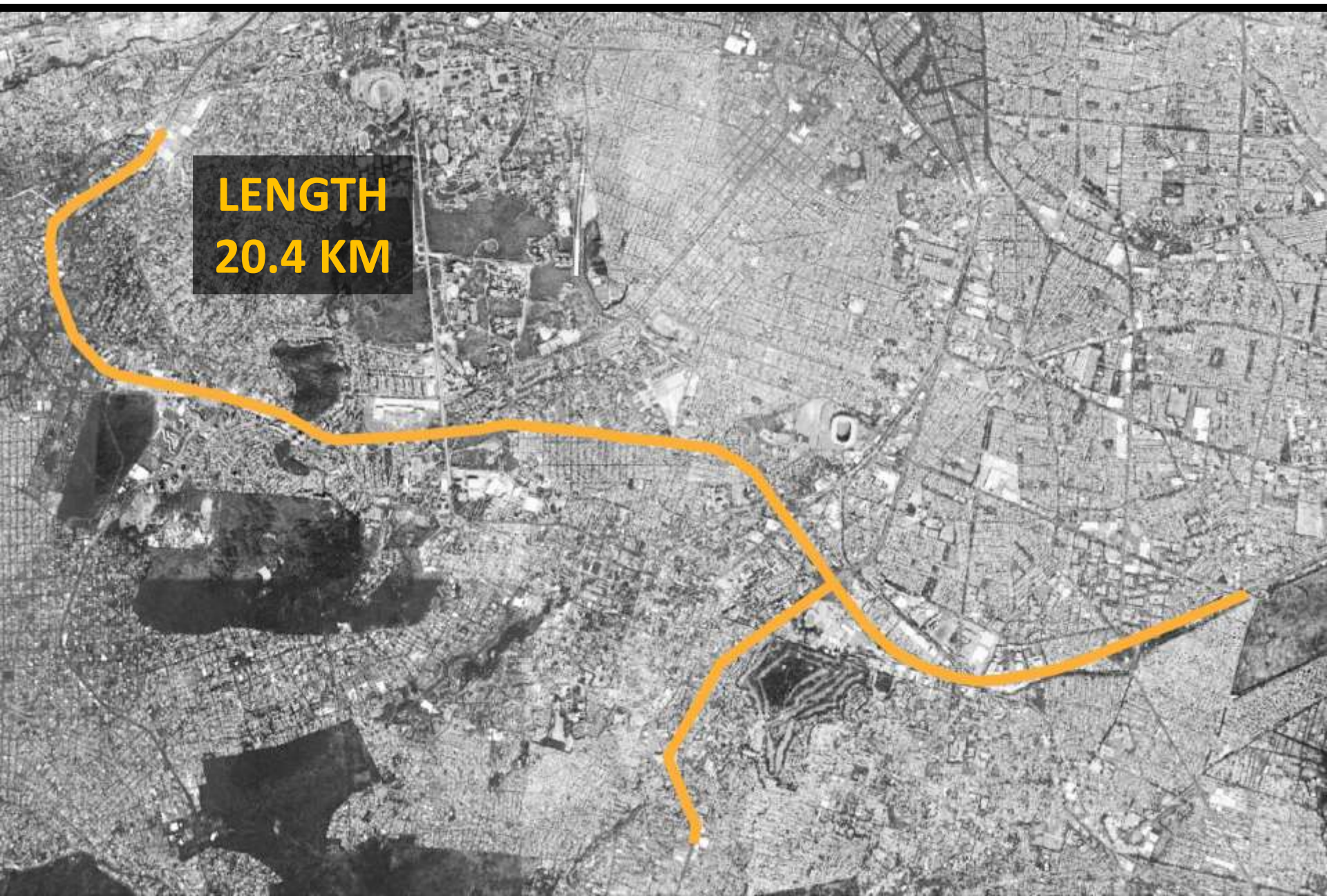




# Project location.



Project location.



**LENGTH  
20.4 KM**



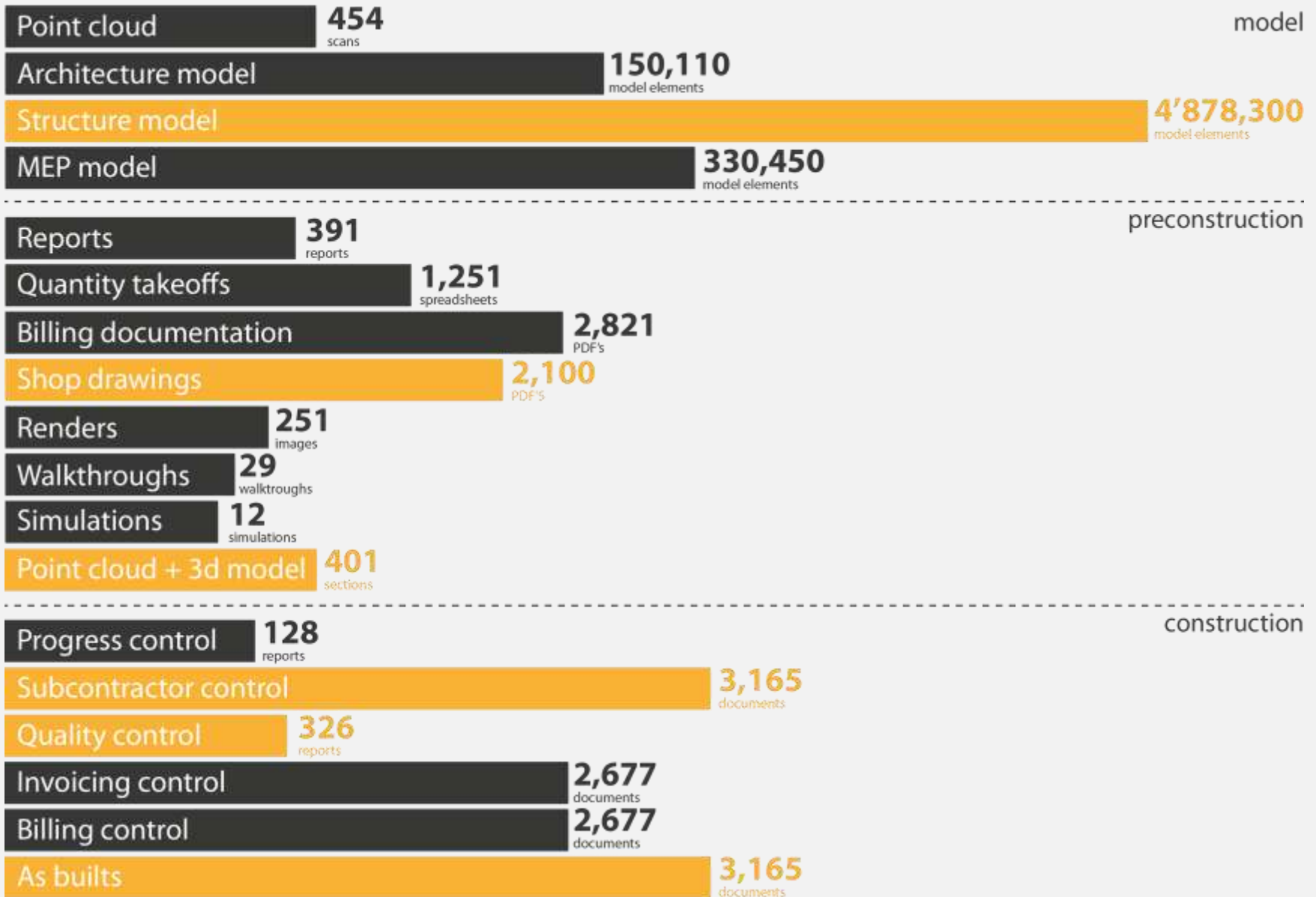






(2 min. Video)

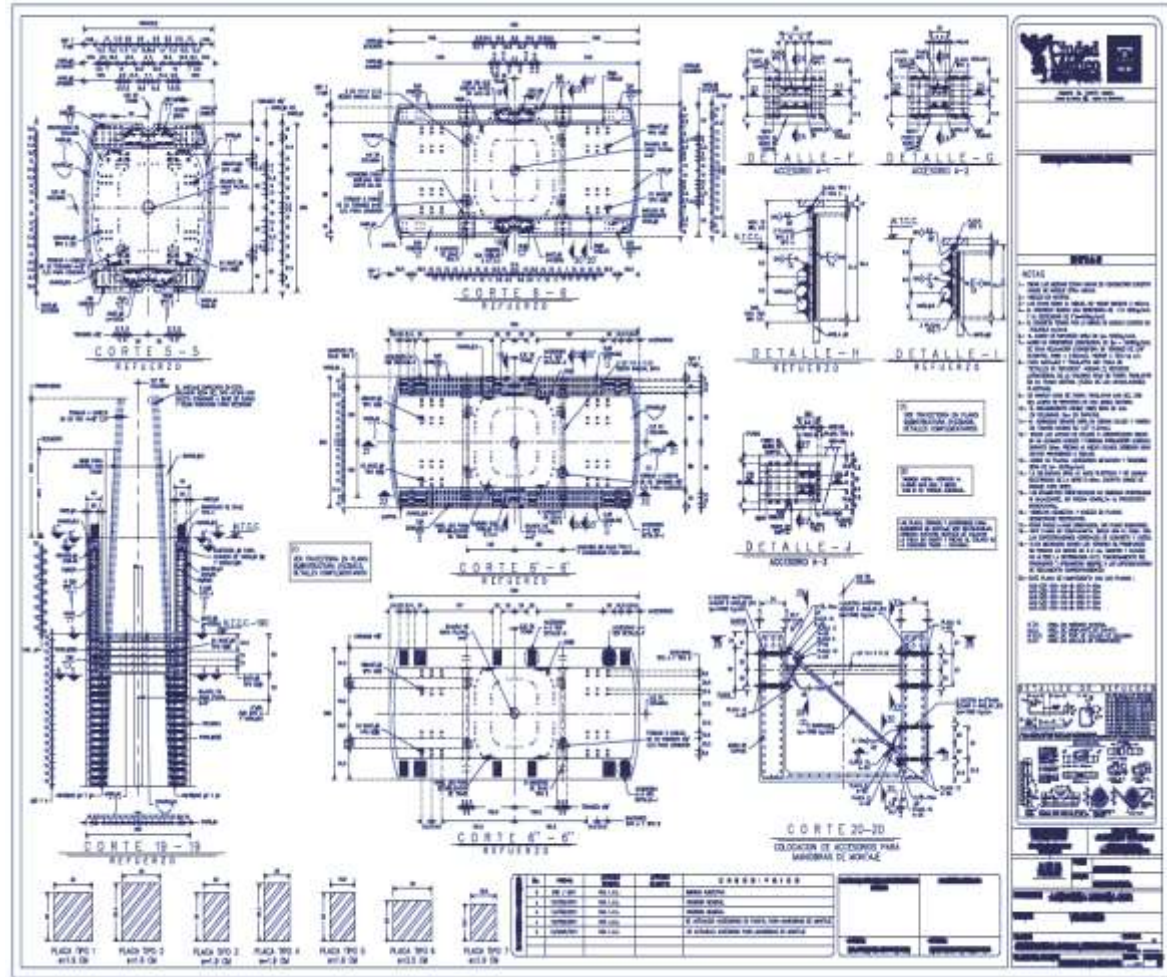
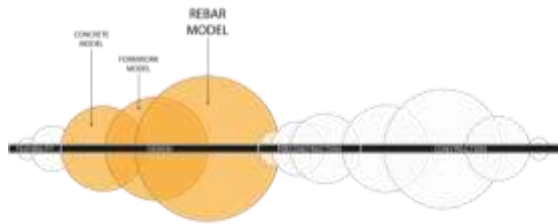
# Performed services.





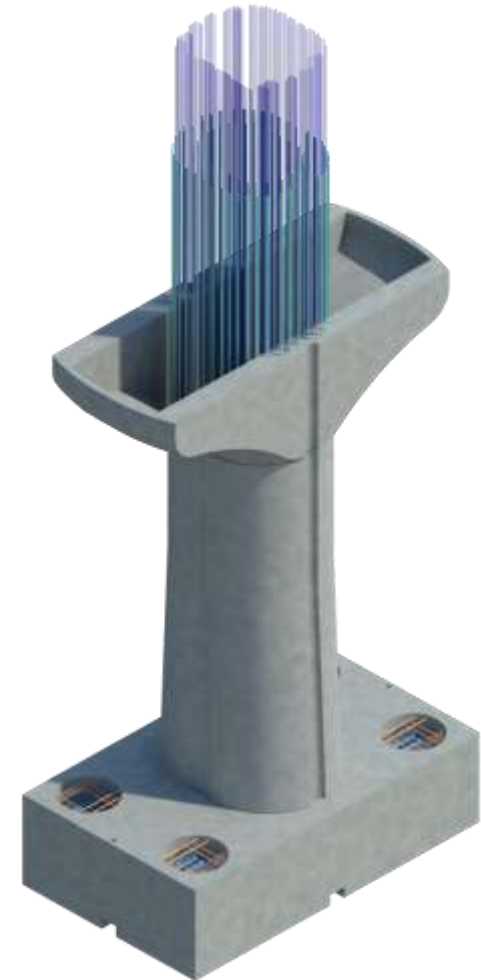
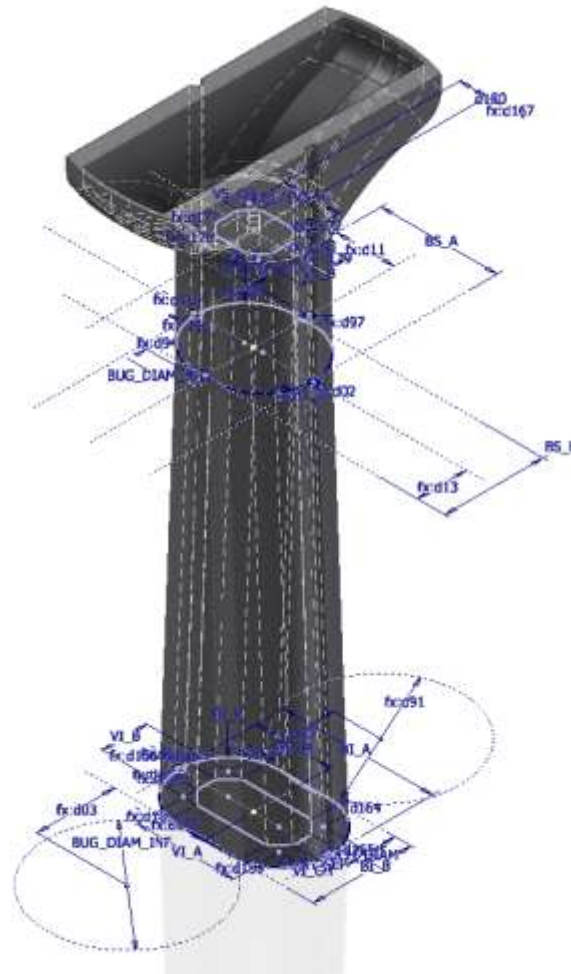
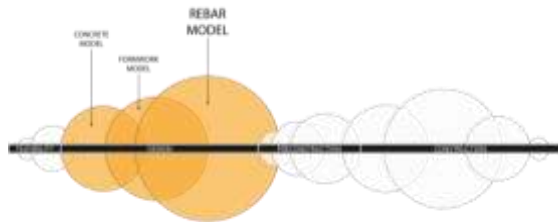
# 1

## PROJECT INPUT.



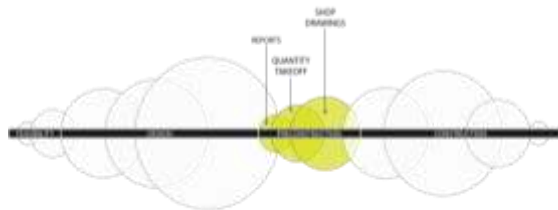
# 2

## BIM MODEL.



# 3

## REPORTS.



**Reporte AS-C26A11-001**

Formato: 03 de 03/08/16 09:30:00  
02:17 pm

**Usuario:** 30\_001\_Ana\_Sar

**Revisión de Proyecto:**

Clase	Placa	Mod	Plan	Estado	Rev	Elemento	Descripción	Material	Esp	Dir	Reporte	Solución	Fecha Reporte	Fecha Entrega	Fecha revisión	
001	C26A11	-	01C26A11			Funda	El Aligramento y la altura del fuste en el plano de geometría se coincide con el aligramento en el plano de acero de refuerzo				PLA		16/11/2020			

**CORTE 4-4**

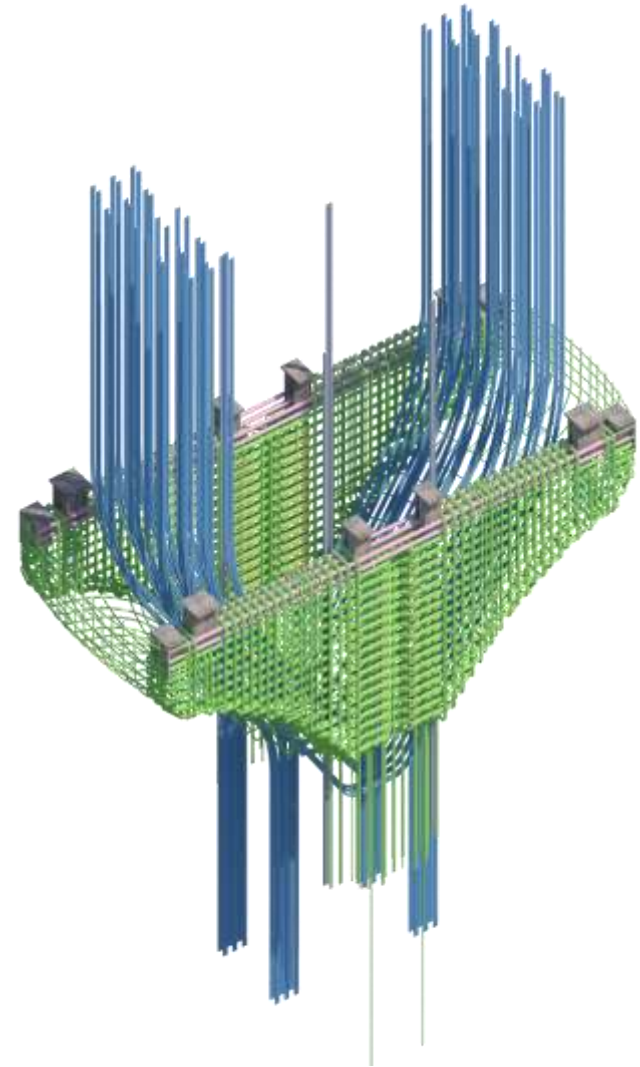
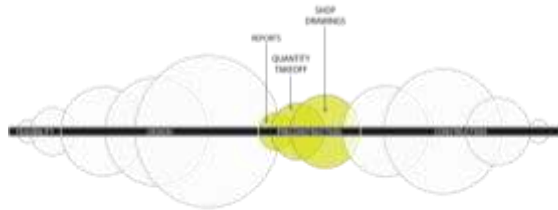
PLANO:  
SUBESTRUCTURA 1C26A11, REFUERZO 2 DE 2

**CORTE 3-3**  
GEOMETRÍA

PLANO:  
SUBESTRUCTURA 1C26A11, GEOMETRÍA 1 DE 2

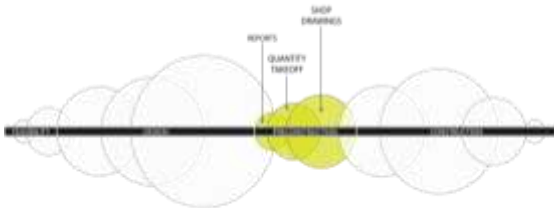
4

SOLUTION.



# 5

## QUANTITY TAKEOFF.



E. Resumen Acero																																															
Detalle	Longitud	Area	Perim	Vol. Acero	Vol. Beton	Detalle	Longitud	Area	Perim	Vol. Acero	Vol. Beton																																				
Colg.	mm	cm <sup>2</sup>	cm	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	Colg.	mm	cm <sup>2</sup>	cm	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>																																				
<table border="1"> <tr> <td colspan="12">E. Resumen Acero</td> </tr> <tr> <td colspan="12"> <table border="1"> <tr> <th>Detalle</th> <th>Longitud</th> <th>Area</th> <th>Perim</th> <th>Vol. Acero</th> <th>Vol. Beton</th> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>												E. Resumen Acero												<table border="1"> <tr> <th>Detalle</th> <th>Longitud</th> <th>Area</th> <th>Perim</th> <th>Vol. Acero</th> <th>Vol. Beton</th> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> </table>												Detalle	Longitud	Area	Perim	Vol. Acero	Vol. Beton	...	...	...	...	...	...
E. Resumen Acero																																															
<table border="1"> <tr> <th>Detalle</th> <th>Longitud</th> <th>Area</th> <th>Perim</th> <th>Vol. Acero</th> <th>Vol. Beton</th> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> </table>												Detalle	Longitud	Area	Perim	Vol. Acero	Vol. Beton	...	...	...	...	...	...																								
Detalle	Longitud	Area	Perim	Vol. Acero	Vol. Beton																																										
...	...	...	...	...	...																																										

① 3D - Capital

Resumen Total		
Detalle	No. Piez	Volumen
...	...	...

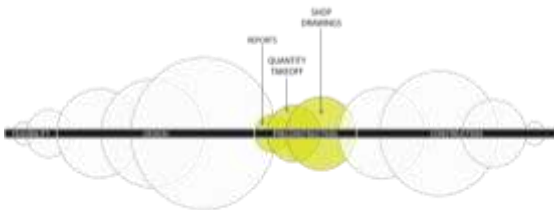
Proyecto:	AM - San Juan 4 Carreter - 13.444	Reporte:	Resumen de Acero - Capital
CRACK:	1306	Descripción:	
Modelo No.:	03	Fecha de entrega:	2011/04/11
No. de Proyecto:	44.809	Escala:	1:100
Dirección:			

Logo:

# 6

## SHOP DRAWINGS.



**1** Capitel - Acero del #5  
1:50

**2** Capitel - Acero del #5  
1:50

**3** Capitel - Acero del #5 - Corte A  
1:50

**4** Capitel - Acero del #5 - Corte B  
1:50

**5** CE01  
1:50

**6** CE02  
1:50

**7** CE03  
1:50

**8** CE04  
1:50

**9** CE05  
1:50

**10** CE06  
1:50

**11** CE07  
1:50

**12** CE08  
1:50

Proyecto:  
Año: 2016

Reporte:  
Capitel - Acero del #5

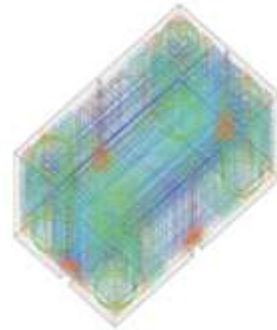
Descripción:  
Capitel - Acero del #5

Logo:

Fecha de entrega:  
escala:  
1:50

# 7

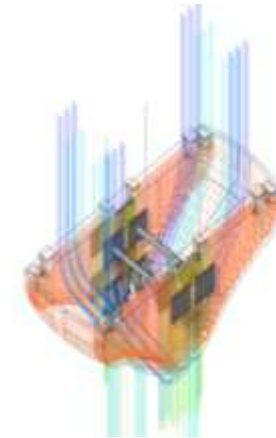
## REBAR OPTIMIZATION.



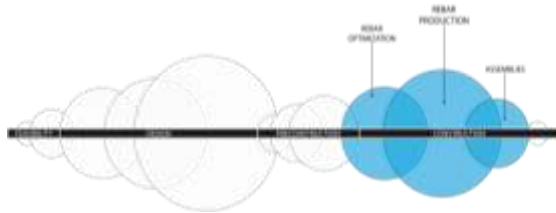
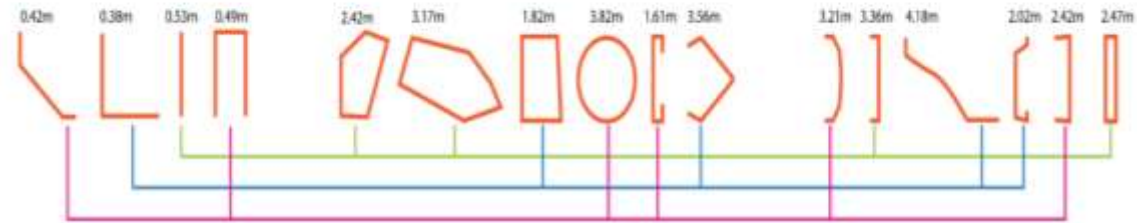
Footing



Column

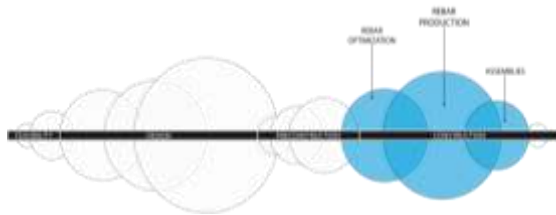


Column cap

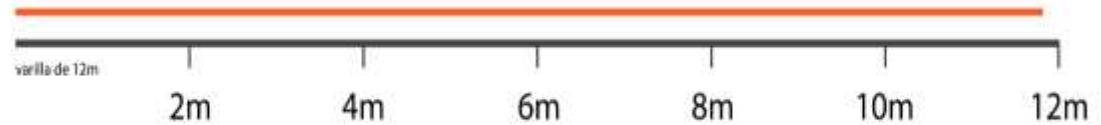


# 8

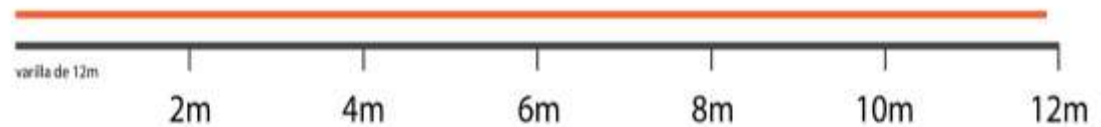
## REBAR OPTIMIZATION.



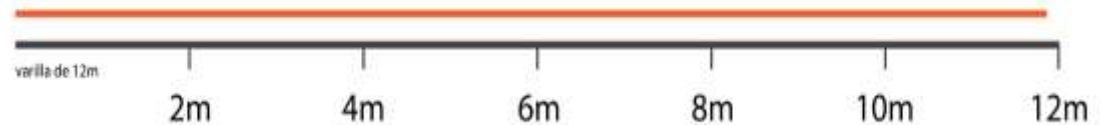
$$| + \text{pentagon} + \text{pentagon} + ] + \text{rectangle} = 11.95\text{m} \text{ desperdicio} = 5\text{cm}$$



$$\text{L} + \text{rectangle} + \text{hook} + \text{hook} + \text{hook} = 11.96\text{m} \text{ desperdicio} = 4\text{cm}$$



$$\text{hook} + \text{rectangle} + \text{circle} + \text{hook} + \text{hook} = 11.97\text{m} \text{ desperdicio} = 3\text{cm}$$

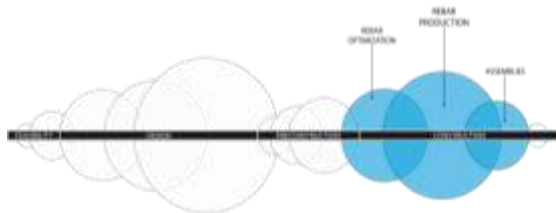




9

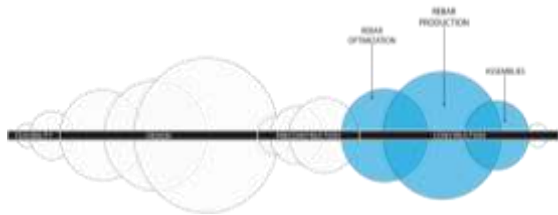
Hand made production 1,500 ton = **400 people** in 1 month  
Rebar production plant 1,500 ton = **20 people** in 1 month

## REBAR PRODUCTION.

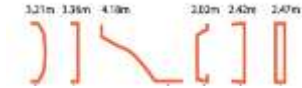
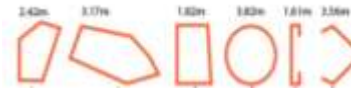


10

## REBAR PRODUCTION.

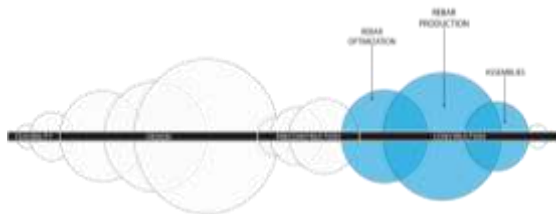


Less Equipment, accidents, cost and waste  
More Quality, control and performance



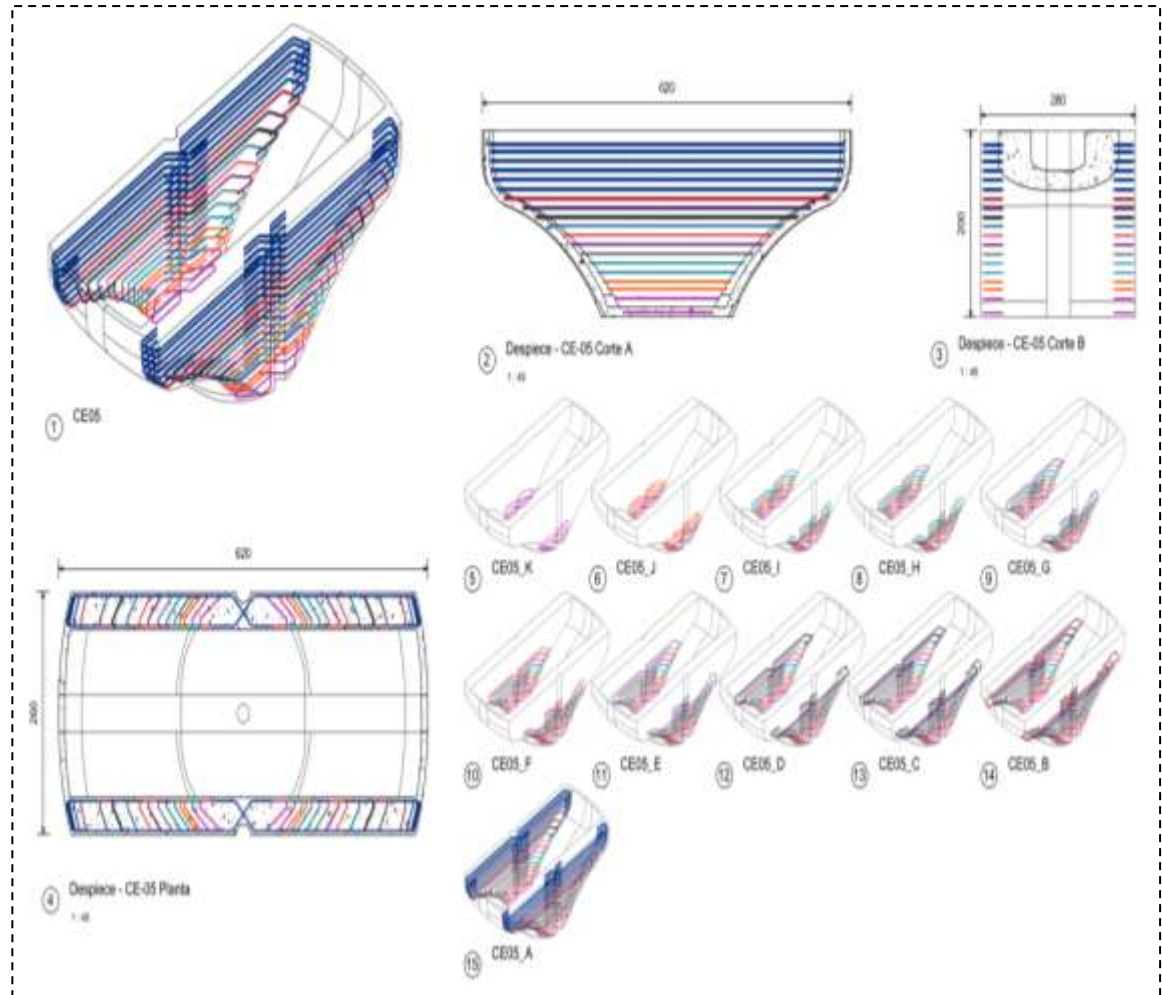
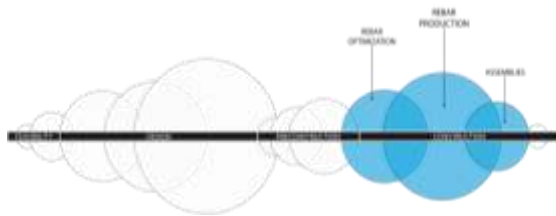
# 11

## ASSEMBLIES MANUAL.

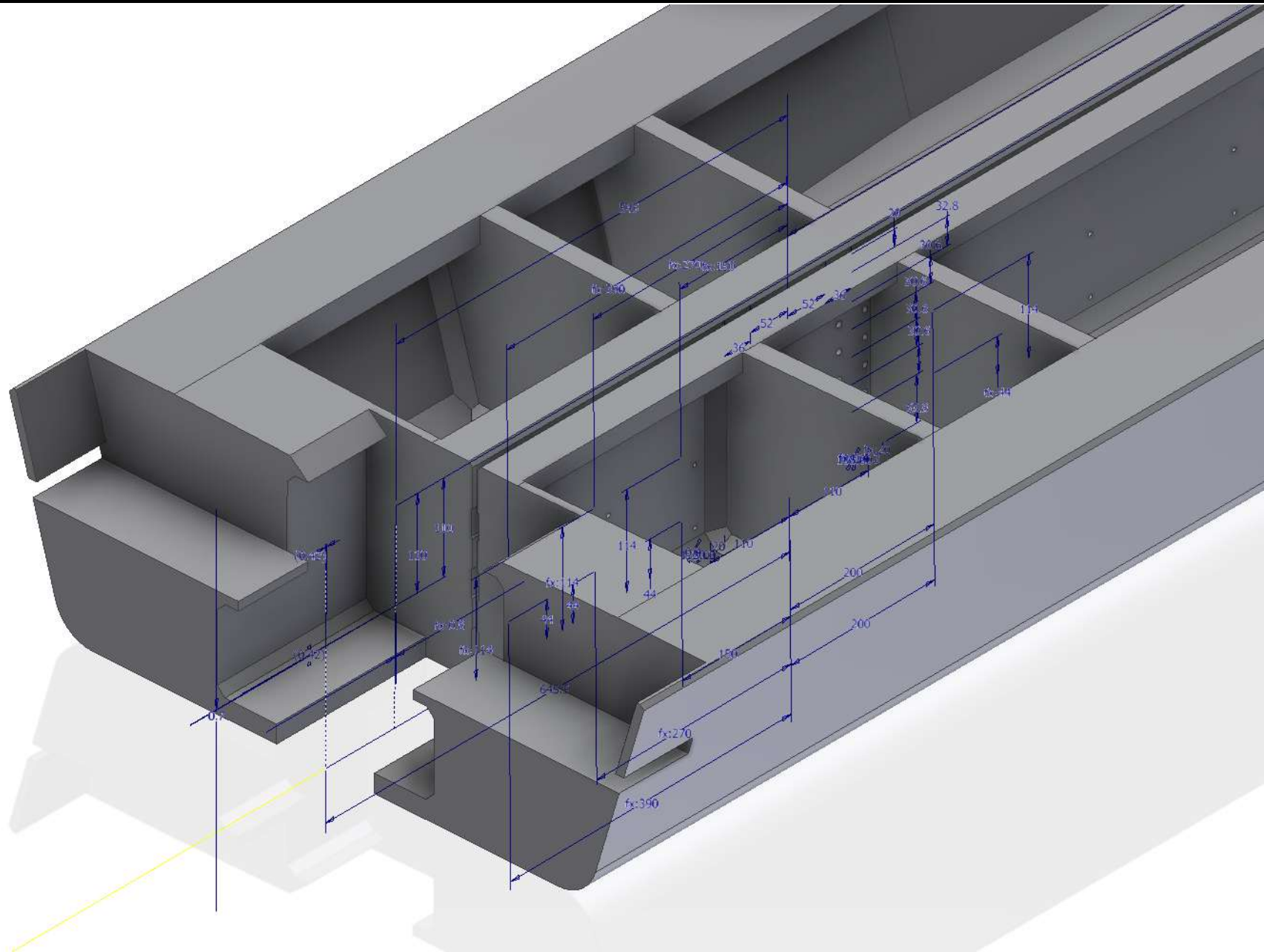


# 12

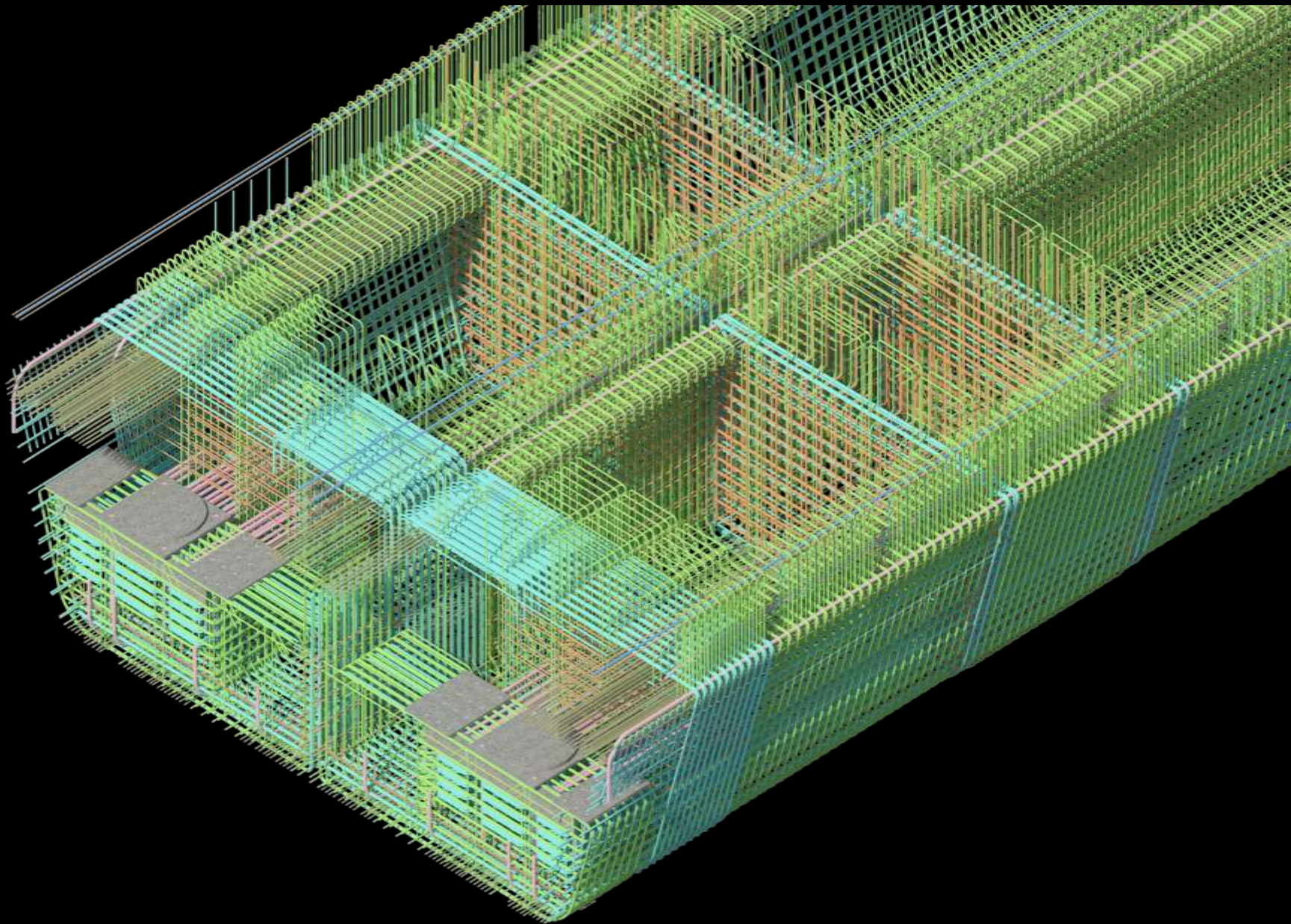
## ASSEMBLIES MANUAL.



# Concrete model.



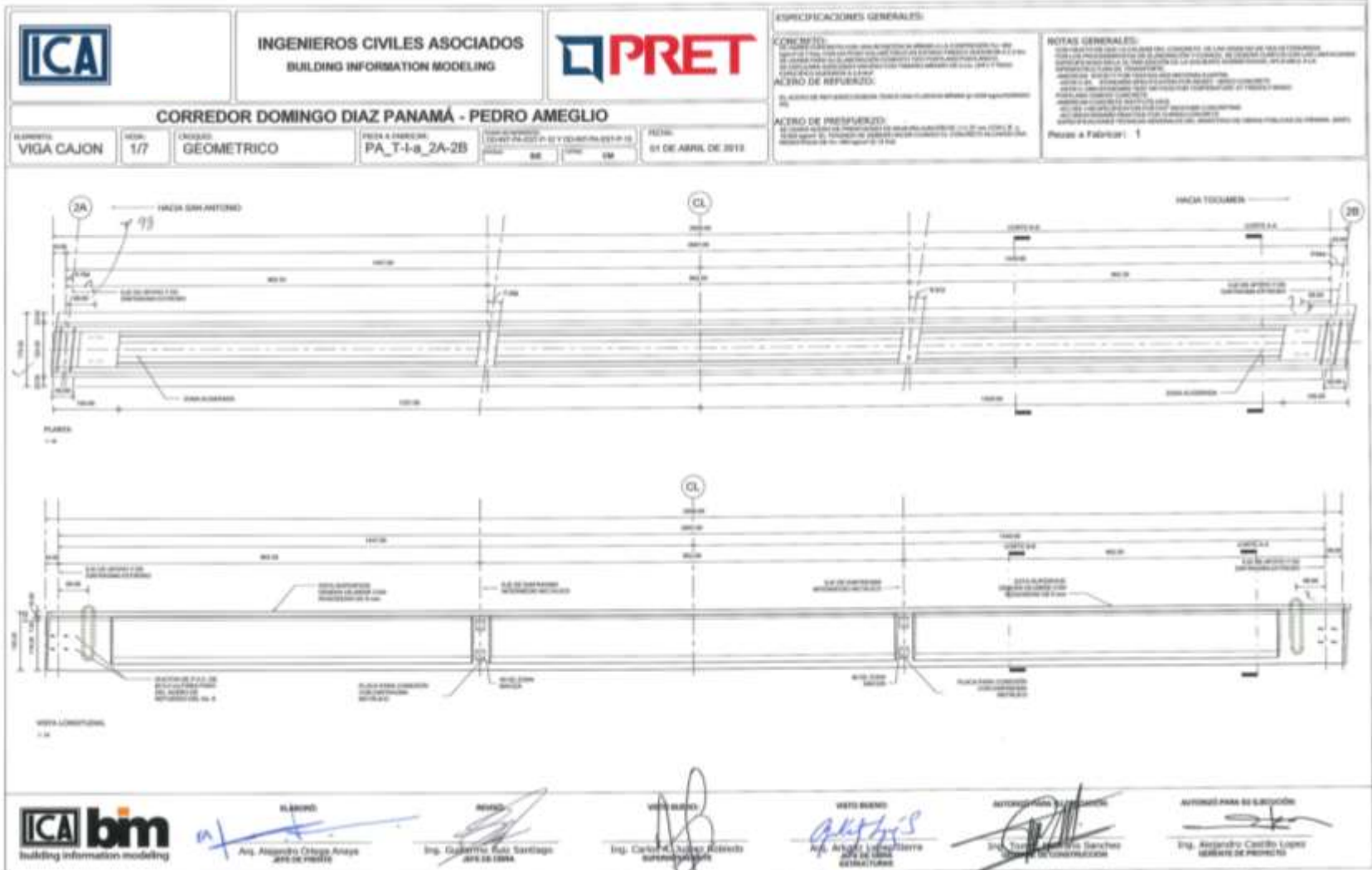
# Rebar model.



# Formwork model.



# Shop drawings from the model.





# Shop drawings from the model.



INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS  
BUILDING INFORMATION MODELING



**ESPECIFICACIONES GENERALES:**

**COMPROBADO:**  
El acero de refuerzo cumple con las especificaciones de resistencia y deformación por tensión de acuerdo con el estándar ASTM A633-10 y S1000-10.

**ACERO DE REFUERZO:**

El acero de refuerzo cumple con las especificaciones de resistencia y deformación por tensión de acuerdo con el estándar ASTM A633-10 y S1000-10.

**ACERO DE PRESFUERZO:**

El acero de presfuerzo cumple con las especificaciones de resistencia y deformación por tensión de acuerdo con el estándar ASTM A722-10 y S1000-10.

**NOTAS GENERALES:**

ESTE DISEÑO ES UNO DE LOS RESULTADOS DEL PROCESO DE DISEÑO INTEGRADO DE UN PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. EL DISEÑO DEBEN SER VERIFICADO POR UN INGENIERO DE PROFESION Y LA EJECUCION DEBEN SER VERIFICADA POR UN INGENIERO DE PROFESION. EL DISEÑO DEBEN SER VERIFICADO POR UN INGENIERO DE PROFESION. EL DISEÑO DEBEN SER VERIFICADO POR UN INGENIERO DE PROFESION. EL DISEÑO DEBEN SER VERIFICADO POR UN INGENIERO DE PROFESION.

**CORREDOR DOMINGO DIAZ PANAMA - PEDRO AMEGLIO**

REPORTO:  
VIGA CAJON

HOJA:  
6/7

CODIGO:  
DESPIECE

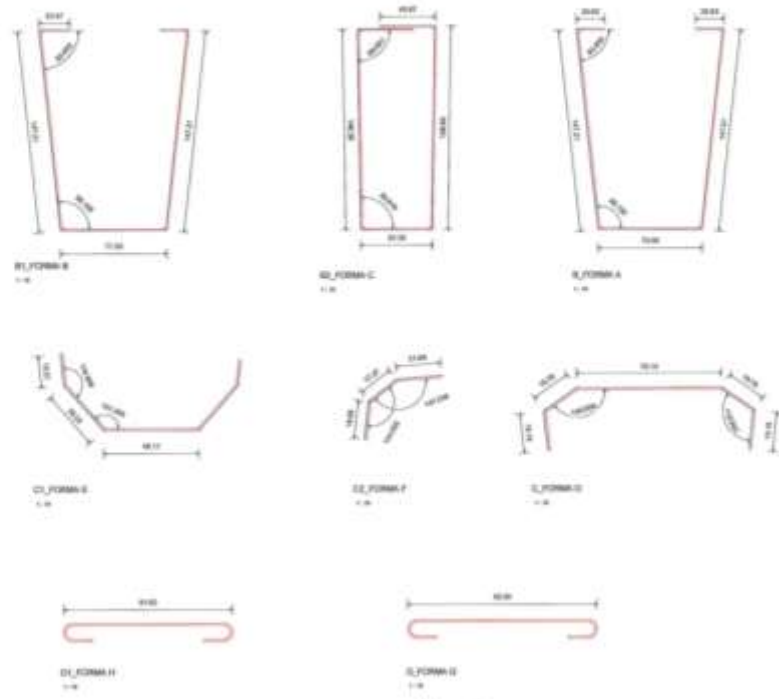
PIEZA A FABRICAR:  
PA\_T-1-a\_2A-2B

FECHA:  
01 DE ABRIL DE 2013

Codigo de Proyecto	Diámetro (mm)	Longitud Unitaria	Cantidad	Suma Longitudinal	Peso Unitario	Peso Total (Kg)	Forma
--------------------	---------------	-------------------	----------	-------------------	---------------	-----------------	-------

**PA\_T-1-a\_2A-2B**

Item	Diámetro (mm)	Longitud Unitaria	Cantidad	Suma Longitudinal	Peso Unitario	Peso Total (Kg)	Forma
A1	10 mm	2844.26	1	2844.26	0.59	1.58	RECTA
A2	10 mm	2844.26	9	25598.34	0.59	1485.85	RECTA
B	10 mm	400.91	173	70355.83	0.59	38575.32	A
B7	10 mm	400.91	30	12027.31	0.59	5857.50	B
B2	10 mm	418.22	18	7728.00	0.59	4068.00	C
B3	10 mm	418.24	18	7528.32	0.59	4018.32	C
C	10 mm	145.18	89	12960.42	0.59	7036.20	D
C1	10 mm	145.15	89	12948.45	0.59	6984.20	E
C2	10 mm	38.81	189	7335.39	0.59	3924.20	F
D	10 mm	127.38	18	2292.84	0.59	1202.84	G
D1	10 mm	119.70	9	1077.30	0.59	557.30	H
D1	10 mm	119.71	2	239.42	0.59	124.20	I
E	10 mm	184.69	42	7767.78	0.59	4092.30	J
E1_a	10 mm	127.34	2	254.68	0.59	130.20	J
E1_b	10 mm	137.75	2	275.50	0.59	144.20	J
E1_c	10 mm	137.83	2	275.66	0.59	144.20	J
E1_d	10 mm	138.88	2	277.76	0.59	145.20	J
E1_e	10 mm	142.84	2	285.68	0.59	149.20	J
E1_f	10 mm	142.75	2	285.50	0.59	149.20	J
E1_g	10 mm	142.89	2	285.78	0.59	149.20	J
E1_h	10 mm	143.28	2	286.56	0.59	150.20	J
E1_i	10 mm	148.54	2	297.08	0.59	155.20	J
E1_j	10 mm	145.75	2	291.50	0.59	152.20	J
E1_k	10 mm	145.80	2	291.60	0.59	152.20	J
E1_l	10 mm	146.39	2	292.78	0.59	153.20	J
E1_m	10 mm	193.24	2	386.48	0.59	207.20	J
E1_n	10 mm	193.25	2	386.50	0.59	207.20	J
E1_o	10 mm	198.99	2	397.98	0.59	210.20	J
E1_p	10 mm	197.28	2	394.56	0.59	207.20	J
E1_q	10 mm	184.84	2	369.68	0.59	193.20	J
E1_r	10 mm	184.76	2	369.52	0.59	193.20	J
E1_s	10 mm	184.90	2	369.80	0.59	193.20	J
E1_t	10 mm	185.38	2	370.76	0.59	194.20	J
				1251.86		659.84	
<b>803</b>							
A3	13 mm	2844.26	12	34131.12	0.989	33663.36	RECTA
A4	13 mm	2844.26	2	5688.52	0.989	5618.40	RECTA
A5	13 mm	2843.59	2	5687.18	0.989	5618.40	RECTA
A6	13 mm	184.85	86	13458.90	0.989	13326.34	RECTA
A7	13 mm	142.20	9	1279.80	0.989	1260.42	RECTA
A8	13 mm	184.38	12	2212.56	0.989	2187.12	RECTA
				77845.48		75871.22	
<b>805</b>							
A	16 mm	2843.26	36	100357.56	2.196	220440.00	RECTA
				9	177.18	195.42	
<b>806</b>							
ANCLAS	16 mm	28.84	20	576.80	0.25	144.00	
				52	18.08	42.94	
<b>800</b>				2787.96		2710.86	



**PLANO**  
PA  
Ing. Alejandro Ortega Anaya  
JEFE DE PROYECTO

**REVISOR**  
Ing. Guillermo Rizo Santiago  
JEFE DE OFICINA

**VERIFICADOR**  
Ing. Carlos Julio Roberto Espinosa

**VERIFICADOR**  
Ing. Andrés López Sierra  
JEFE DE OFICINA ESTRUCTURAS

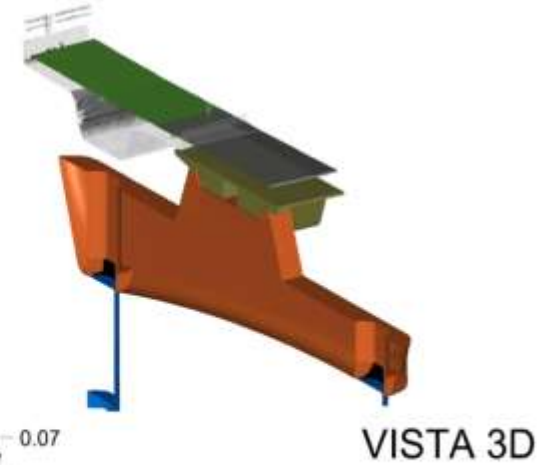
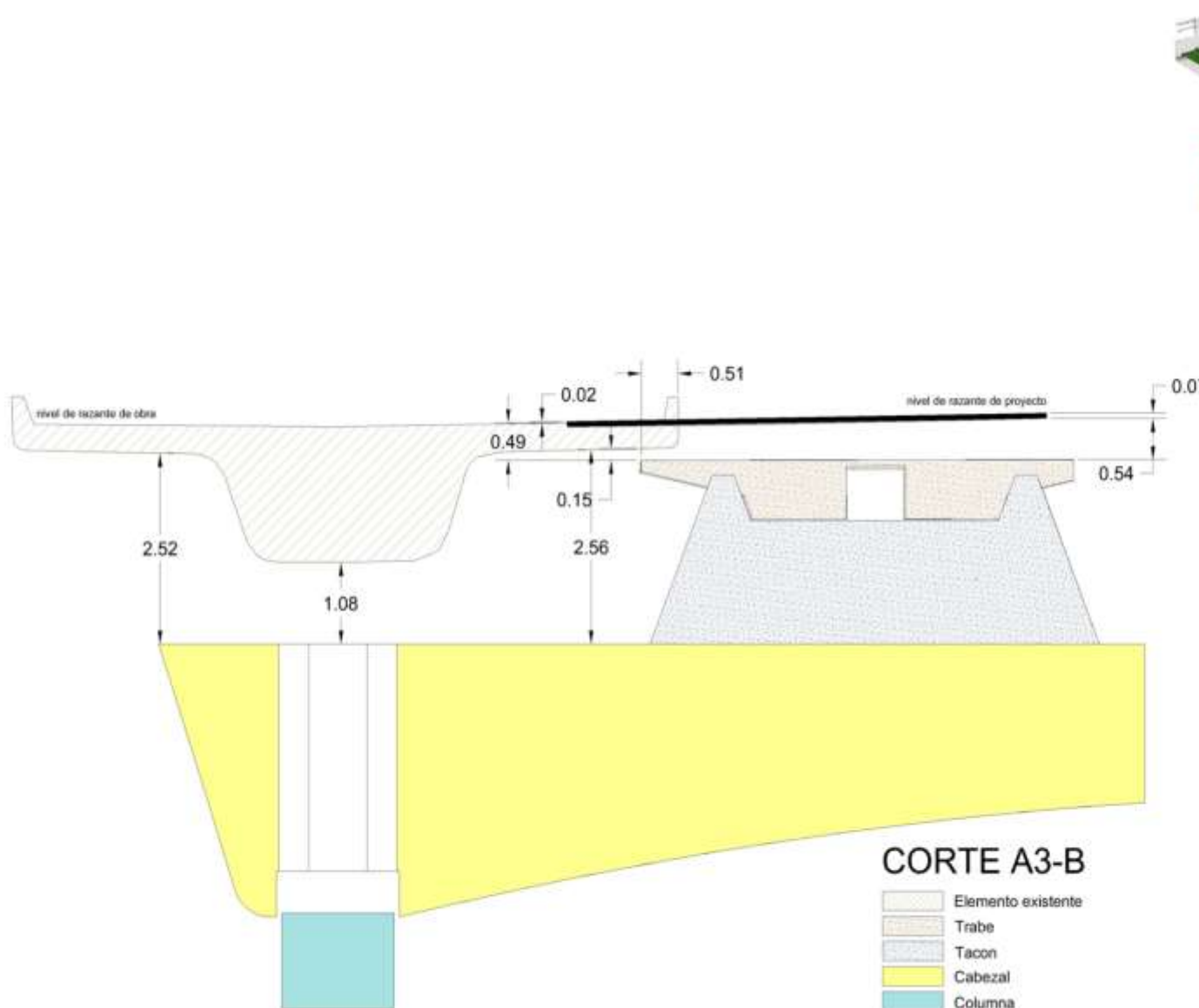
**REVISOR**  
Ing. Fernando Rodríguez Sánchez  
JEFE DE DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCION

**AUTORIZADO PARA SU EJECUCION**  
Ing. Alejandro Castillo Lopez  
GERENTE DE PROYECTO

Point cloud for engineering design and coordination.



# Point cloud for engineering design and coordination.



Point cloud + 5d model.

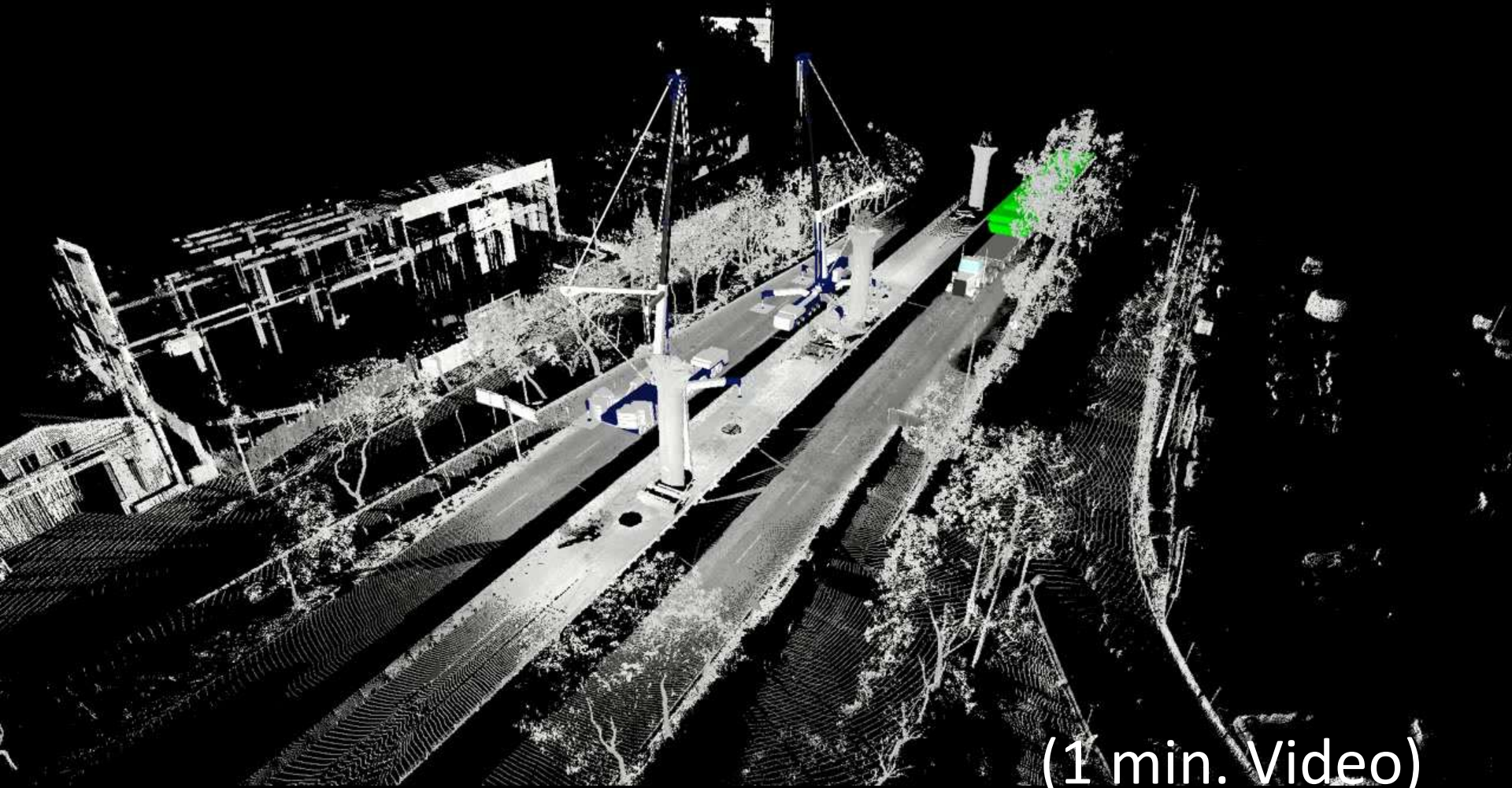


# San Jerónimo

## Secuencia de Montaje

(1 min. Video)

Cinematic study.



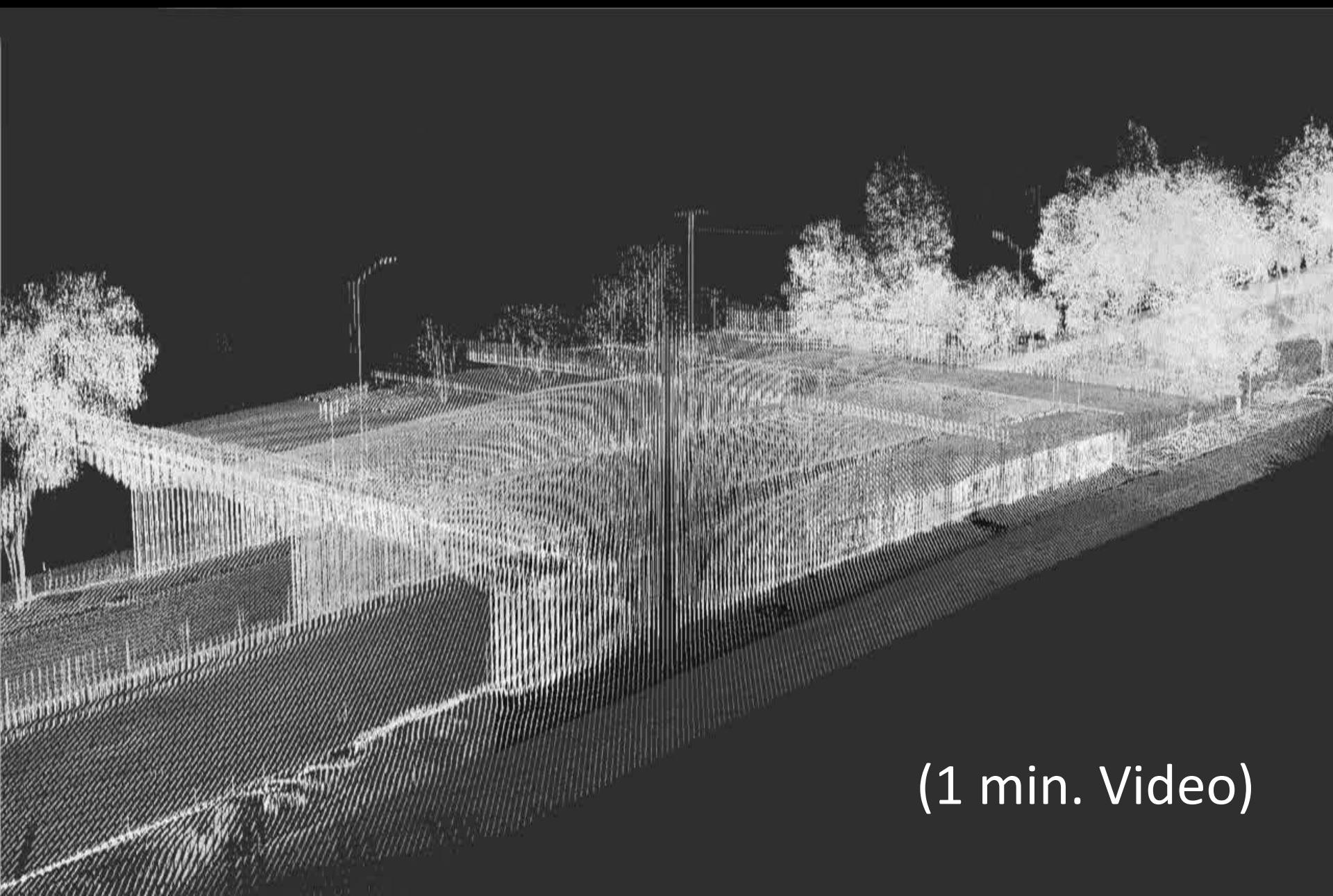
(1 min. Video)

Cinematic study.



(1 min. Video)

# Transportation study.



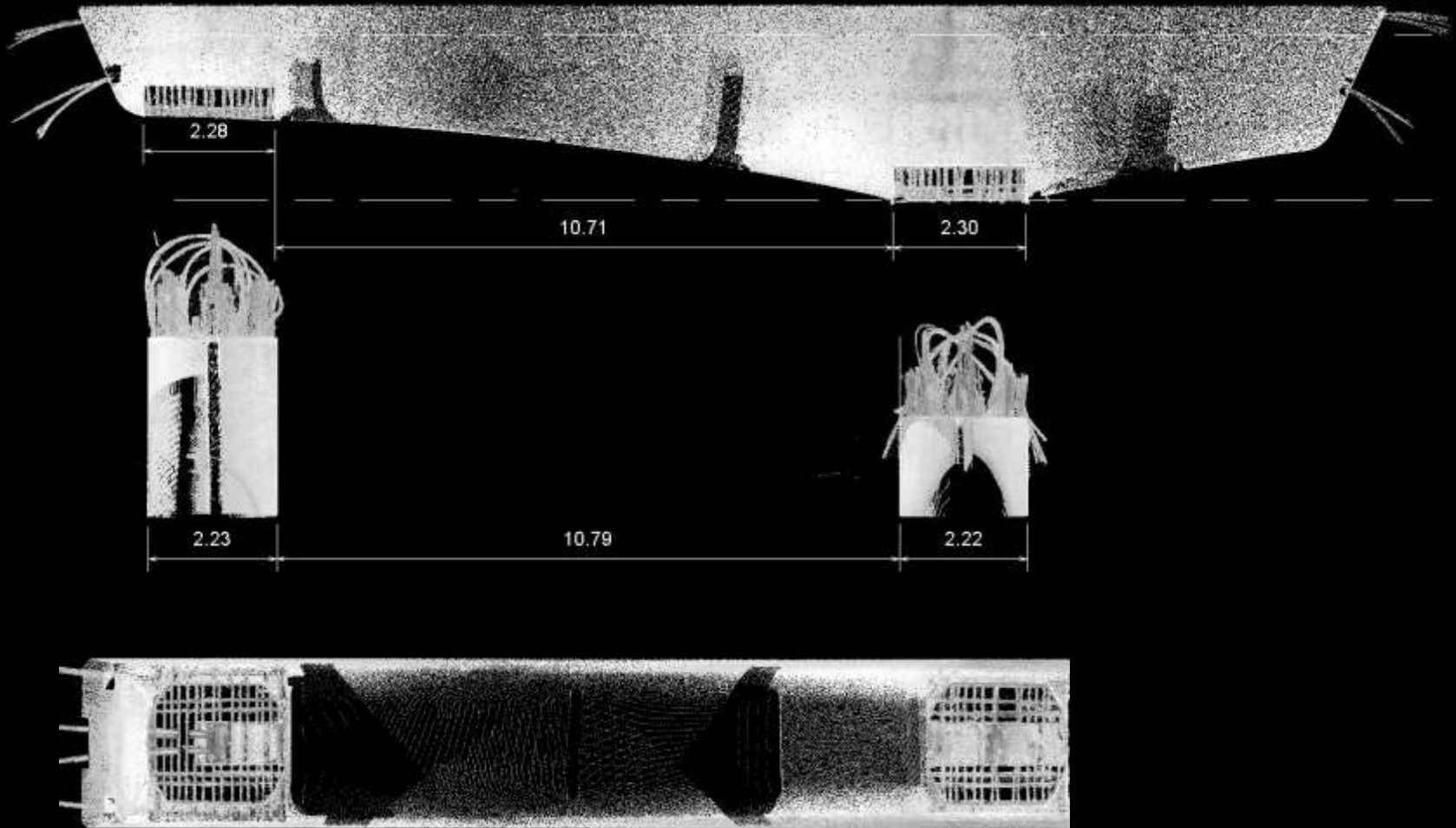
(1 min. Video)

# Clearance analysis.

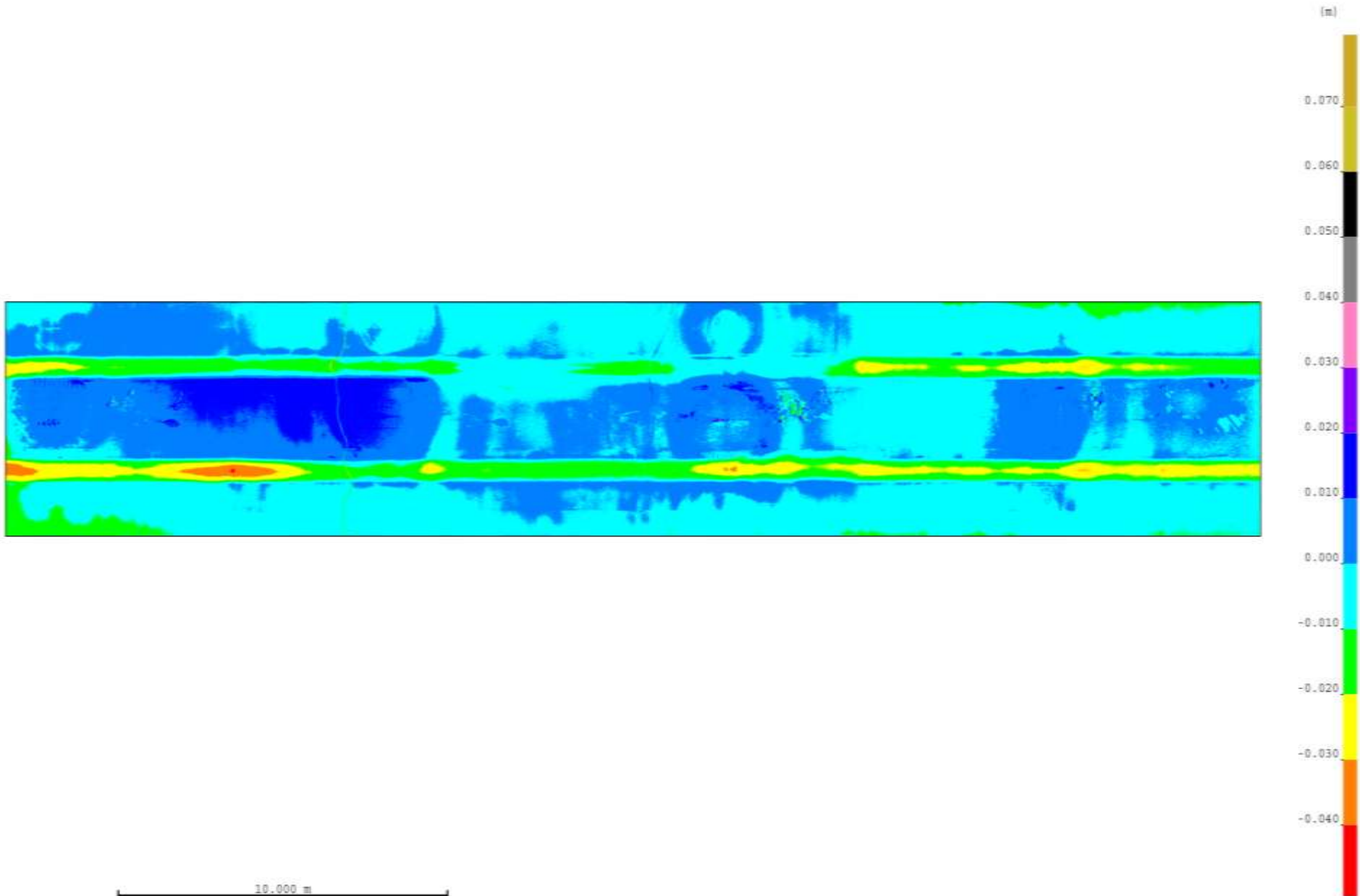




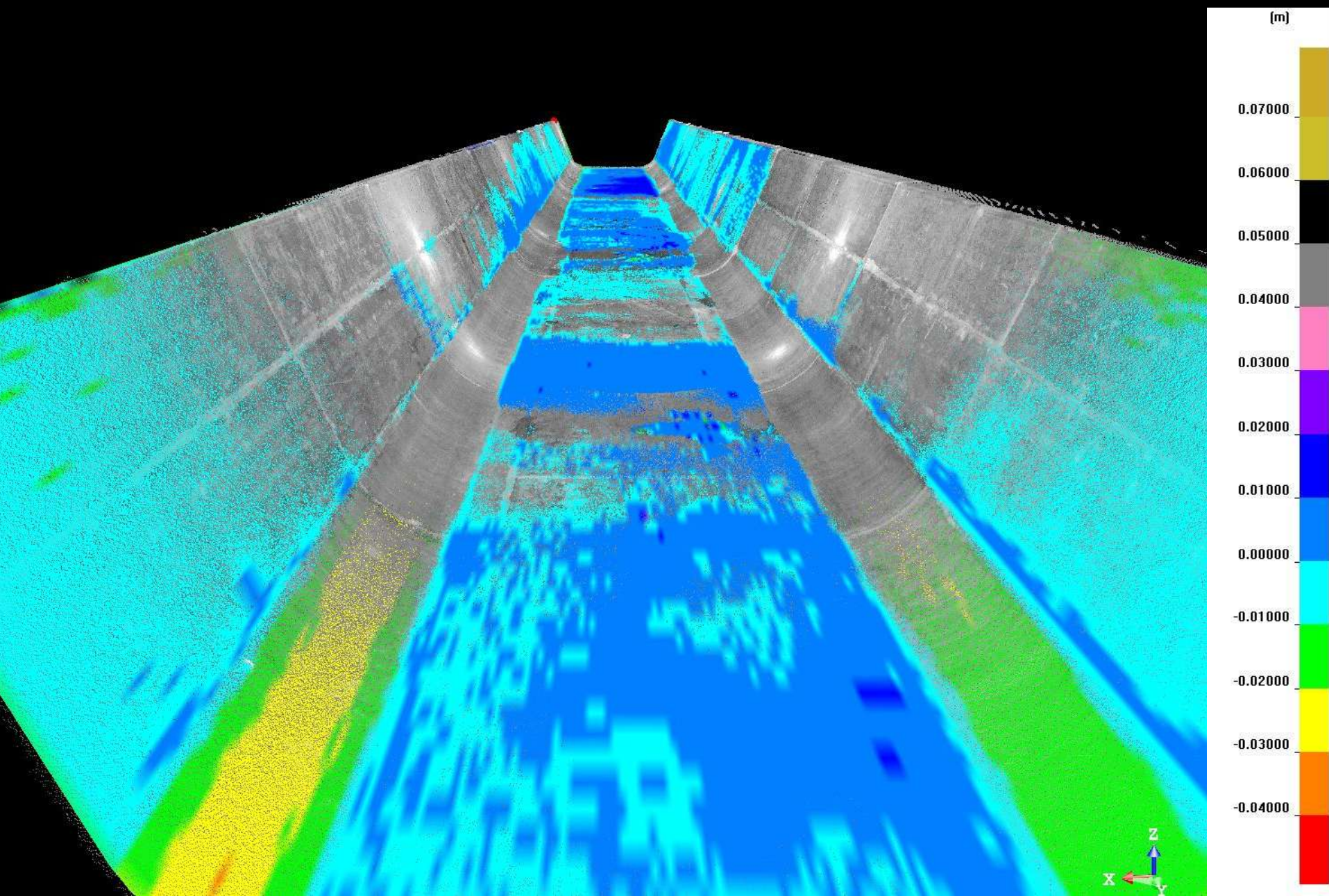
# Clearance analysis.



# Formwork quality control.



# Formwork quality control.



**3\_Civil.**

**Problem\_ G20 SUMMIT VENUE RUSH.**

**Solution\_ OPTIMIZED CONSTRUCTION  
PROCESS FOR  
CONVENTION CENTER.**



# Project location.



*San Jose del Cabo,  
Baja California Sur.*

Project location.

AREA  
13,540 M<sup>2</sup>



December 2011





January 2012



February 2012



March 2012



April 2012



May 2012



**June 2012**



June 2012



June 2012



G2012  
LOS CABOS  
MÉXICO

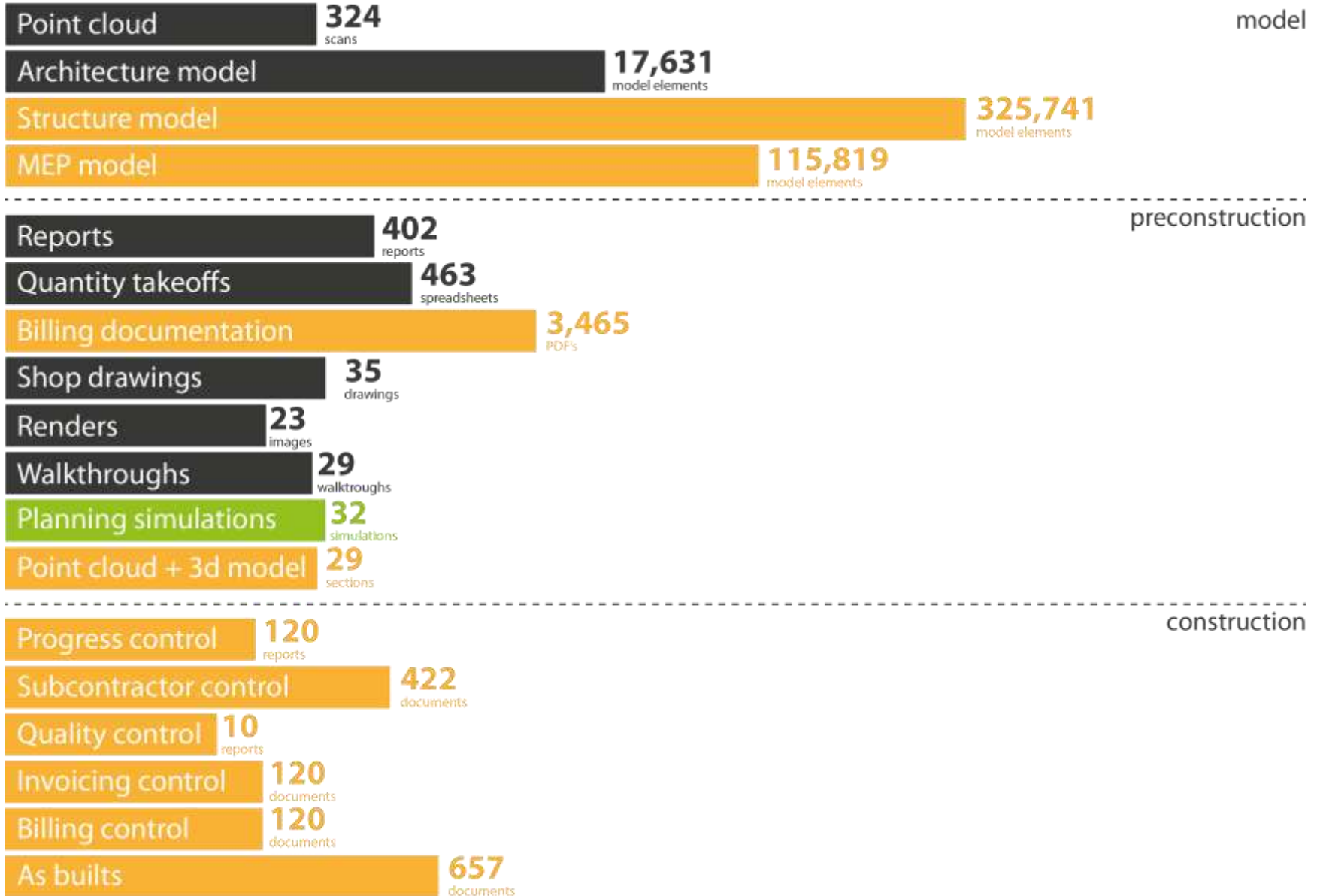




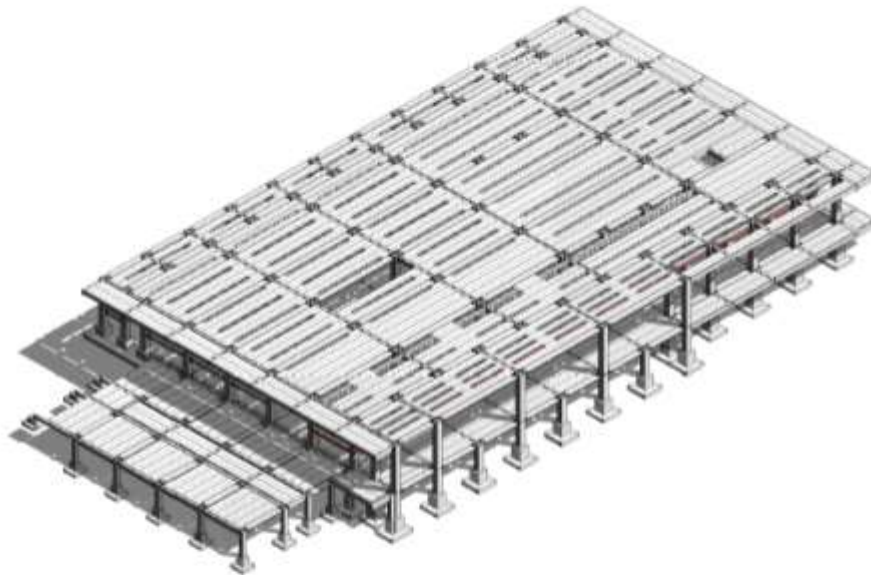


(2 min. Video)

# Performed services.



# Quantity takeoffs.



1 3d Estructura

Cantidad de Trabes	
Tipo	Cantidad

TR-01	81
TR-01A	15
TR-02	2
TR-03	2
TR-04	1
TR-05	1
TR-06	7
TR-06A	17
TR-07	1
TR-10	1
TR-11	2
TR-15	1
TR-16	16
TR-23	12
TR-24	2
TPT-01	17
TPT-02	10
TPT-03	4
TPT-06	1
TPT-07	34
TPT-07A	1
TPT-08	12
TPT-09	6
TPT-12	6
TPT-14	5
TPT-17	1
TPT-19	1
TPT-20	1
TPT-21	1
TPT-22	2
TPT-23A	1
Grand total	417

Cantidad de Trabes	
Tipo	Cantidad

TR-01	3
TR-01A	11
TR-01B	2
TR-01C	2
TR-01M	4
TR-02	2
TR-02A	1
TR-02M	3
TR-03	28
TR-03A	1
TR-03B	4
TR-04	11
TR-05	1
TR-06	3
TR-07	25
TR-08	14
TR-08A	4
TR-09	8
TR-10	11
TR-11	7
TR-15	1
TR-16	1
TR-19	1
TR-21	2
TR-23	1
TR-24	1
TR-24A	1
TR-25	0
Grand total	417

Cantidad de Losas T y TT	
Tipo	Cantidad

Losa T-01 H=0.90	288
Losa T-01 H=1.20	32
Losa T-02 H=0.90	2
Losa T-02 H=1.20	11
Losa T-03 H=1.20	9
Losa T-04A H=1.20	6
Losa T-05 H=0.90	1
Losa T-05 H=1.20	4
Losa T-05A H=1.20	3
Losa T-05B H=1.20	3
Losa T-06 H=0.90	1
Losa T-06 H=1.20	3
Losa T-07 H=0.90	1
Losa T-07 H=1.20	4
Losa T-08 H=0.90	1
Losa T-08 H=1.20	3
Losa T-08A H=1.20	2
Losa T-09 H=0.90	1
Losa T-09 H=1.20	1
Losa T-09A H=1.20	2
Losa T-10 H=0.90	19
Losa T-10 H=1.20	3
Losa T-11 H=0.90	1
Losa T-11 H=1.20	3
Losa T-12 H=0.90	3
Losa T-12 H=1.20	6
Losa T-13 H=0.90	7
Losa T-13 H=1.20	1
Losa T-14 H=0.90	1
Losa T-14 H=1.20	2
Losa T-15 H=0.90	4
Losa T-15 H=1.20	1
Losa T-16 H=0.90	2
Losa T-16 H=1.20	1
Losa T-17 H=0.90	1
Losa T-17 H=1.20	6
Losa T-18 H=1.20	6
Losa T-18 H=0.90	1
Losa T-19 H=1.20	2
Losa T-20 H=0.90	1
Losa T-20 H=1.20	2
Losa T-21 H=0.90	1
Losa T-21 H=1.20	1
Losa T-22 H=0.90	1
Losa T-22 H=1.20	1
Losa T-23 H=1.20	1
Losa T-24 H=1.20	1
Losa T-25 H=1.20	1
Losa T-26 H=1.20	1
Losa T-27 H=1.20	1
Losa T-28 H=1.20	1
Losa T-29 H=1.20	1
Losa T-30 H=1.20	1
Losa T-31 H=0.90	1
Losa T-32 H=1.20	5
Losa T-33 H=1.20	5
Losa T-34 H=1.20	2
Losa T-35 H=1.20	1
Losa T-36 H=1.20	1
Losa T-37 H=1.20	1
Losa T-38 H=1.20	1
Losa T-39 H=1.20	1
Losa T-40 H=1.20	1
Losa T-41 H=1.20	1
Losa T-42 H=1.20	1
Losa TT-14	11
Losa TT-15	3
Grand total	523

Cantidad de Losas T y TT	
Tipo	Cantidad

Losa T-21 H=0.90	1
Losa T-21 H=1.20	1
Losa T-22 H=0.90	1
Losa T-22 H=1.20	1
Losa T-23 H=0.90	2
Losa T-23 H=1.20	1
Losa T-23A H=1.20	1
Losa T-23B H=1.20	1
Losa T-24 H=0.90	2
Losa T-24A H=1.20	1
Losa T-24B H=1.20	1
Losa T-25 H=0.90	2
Losa T-25 H=1.20	1
Losa T-26 H=0.90	2
Losa T-26 H=1.20	1
Losa T-27 H=0.90	1
Losa T-27 H=1.20	1
Losa T-28 H=1.20	1
Losa T-29 H=0.90	1
Losa T-29 H=1.20	1
Losa T-30 H=0.90	2
Losa T-30 H=1.20	2
Losa T-31 H=0.90	1
Losa T-31 H=1.20	1
Losa T-32 H=1.20	5
Losa T-33 H=1.20	5
Losa T-34 H=1.20	2
Losa T-35 H=1.20	1
Losa T-36 H=1.20	1
Losa T-37 H=1.20	1
Losa T-38 H=1.20	1
Losa T-39 H=1.20	1
Losa T-40 H=1.20	1
Losa T-41 H=1.20	1
Losa T-42 H=1.20	1
Losa TT-14	11
Losa TT-15	3
Grand total	523

Cantidad de Zapatas	
Tipo	Cantidad

Z-01	13
Z-02	6
Z-02A	32
Z-03	11
Z-03A	8
Grand total	112

Cantidad de Zapatas	
Tipo	Cantidad

Z-04	19
Z-05	6
Z-06	6
Z-07	16
Grand total	112

Cantidad de Columnas	
Tipo	Cantidad

C-01	40
C-01A	30
C-02	22
C-02A	6
C-03	28
C-04	4
C-05	33
Grand total	207

Cantidad de Columnas	
Tipo	Cantidad

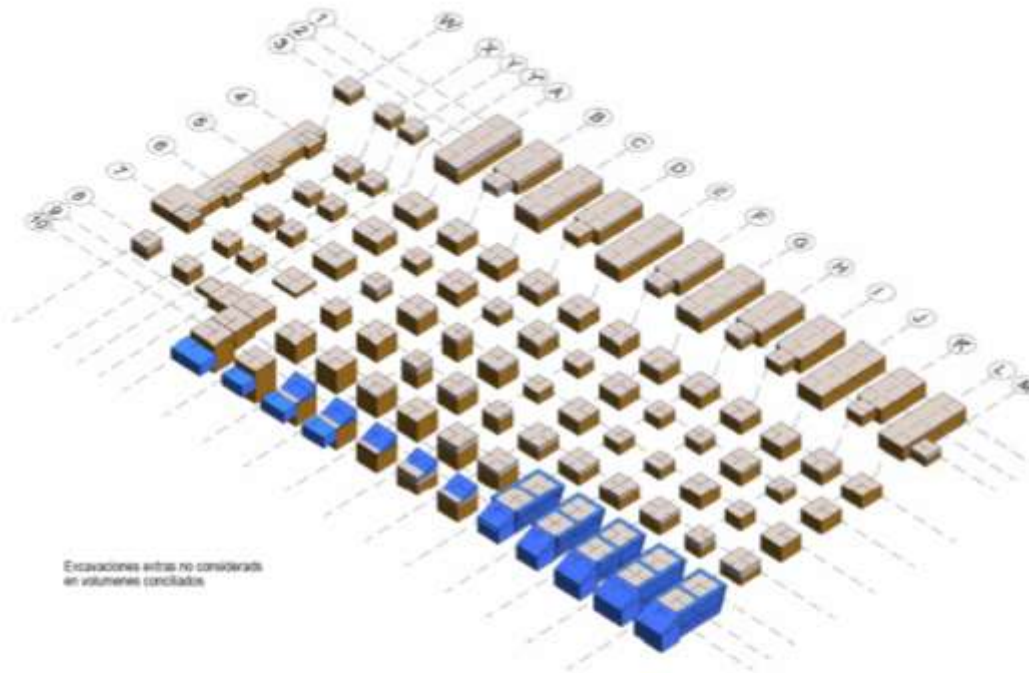
C-05A	5
C-06	7
C-07	4
C-08	4
C-09	4
C-09	20
C-09A	4
Grand total	207

Cantidad de Brazos	
Tipo	Cantidad

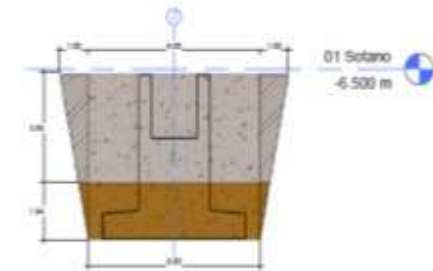
BASE	12
BR-01	2
BR-02	1
BR-02A	12
BR-03	1
BR-03B	2
Grand total	27

Cantidad de Brazos	
Tipo	Cantidad

BR-04	3
BR-05	1
BR-22B	4
BR-33C	1
Grand total	41



Excavaciones extras no considerados en volúmenes conciliados



2) Sección de Corte  
1 : 100

Sobre Excavaciones	
Mark	Volumen
Excavacion Anterior	15734.08
Excavacion Extra Eje A-10	106.25
Excavacion Extra Eje B-10	60.00
Excavacion Extra Eje C-10	106.20
Excavacion Extra Eje D-10	102.70
Excavacion Extra Eje E-10	38.70
Excavacion Extra Eje F-10	38.70
Excavacion Extra Eje G-10	38.70
Excavacion Extra Eje H/B-10	155.39
Excavacion Extra Eje I (I-9-10)	263.76
Excavacion Extra Eje J/I-9-10	325.78
Excavacion Extra Eje K/I-9-10	366.56
Excavacion Extra Eje L/I-9-10	357.61
<b>Grand total: 206</b>	<b>17054.40</b>

1) Sobre Excavaciones



Proyecto:  
CENTRO DE CONVENCIONES CON  
CABOS  
No. de Proyecto:  
943  
Dirección:  
Libramiento San José, Las Cabezas

Reporte:  
**Cuantificaciones**  
**SobreExcavaciones**  
Descripción:  
En Zapatas donde el material no permita el ángulo de 90°

Clave:  
14889  
Fecha de entrega:  
08/06/14  
Escala:  
1 : 100



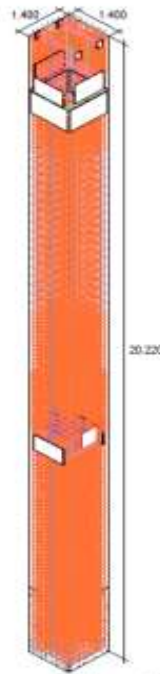


Contrato:	CICSJC-TL-0042011-01
Obra:	Centro Internacional de Convenciones de San José del Cabo
Lugar:	San José del Cabo, Baja California Sur

Estimación:	
Partida:	
Plano:	ES.01.36

Fecha Inicio:	
Periodo:	
Fecha Fin:	

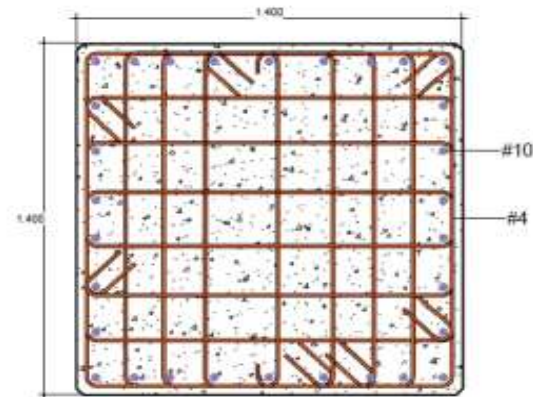
## NÚMEROS GENERADORES



1) Isométrico C-01



2) Corte A-A  
1 : 160



3) Planta  
1 : 20

- #4
- #5
- #6
- #8

Autorizó	Vo Bo	Revisó	Elaboró
Secretaría de Planeación Urbana, Infraestructura y Ecología	Secretaría de Planeación Urbana, Infraestructura y Ecología	Aconsa y Asociados Consultores S. de R.L. de C.V.	Ingenieros Civiles Asociados, S.A. de C.V.
Ing. Jorge Ayala León	Ing. Ruperto A. Lizardi Giraldo y/o Ing. Honorio Pérez García	MC. Arq. Rodolfo Vera Canto y/o Arq. José Jorge Ramírez	Ing. Fernando Pérez García y/o Ing. Fernando Nabor Juárez



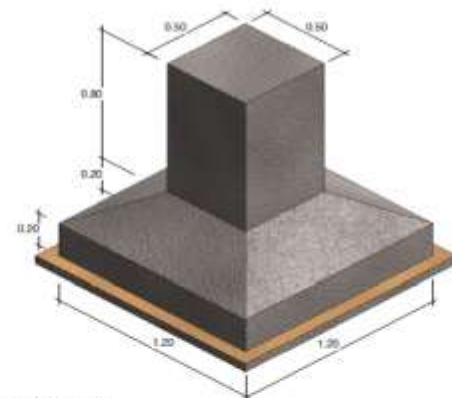
Fecha Inicio: 15 NOVIEMBRE 2011  
 Fecha de Terminación: 15 SEPTIEMBRE 2012

ESTIMACIÓN:

## GENERADORES

CONTRATO:	CICSJ-TI-04-2011/01	PLANO:	
OBRA:	Construcción del Centro Internacional de Convenciones de San José del Cabo, Baja California Sur	PARTIDA:	120520_1.2 Tabla Zapata Z1 Volumen de Concreto
LUGAR:	San José del Cabo, B.C.S	PERIODO DE EJECUCIÓN:	

CLAVE	CONCEPTO	NÚMEROS GENERADORES									
		1.1 Volumen de Concreto Zapata Z1									
		Elomanto	Dado Alto	Dado Ancho	Dado Largo	Zapata Alto	Zapata Ancho	Zapata Largo	Volumen Zapata	# de Zapatas	Volumen Total Zapatas
EXT-CONC-250	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CONCRETO Premezclado F C= 250 KG CM2, AGREGADO MÁXIMO DE 19MM. INCLUYE: CARGO DIRECTO POR EL COSTO DE LOS MATERIALES, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA QUE INTERVIENGA, FLETE A OBRA, DESPERDICIO, ACARREO HASTA EL LUGAR DE SU UTILIZACIÓN, ELABORACIÓN DEL CONCRETO, VERTIDO, VIBRADO, CURADO, PRUEBAS DE LABORATORIO, LIMPIEZA Y RETIRO DE SOBRESANTES FUERA DE OBRA, EQUIPO DE SEGURIDAD, INSTALACIONES ESPECÍFICAS, DEPRECIACIÓN Y DEMÁS CARGOS DERIVADOS DEL USO DE HERRAMIENTA Y EQUIPO, EN CUALQUIER NIVEL.	Zapata Z1	1,000 m	0,500 m	0,500 m	0,200 m	1,200 m	1,200 m	0,75 m <sup>3</sup>	2	1,50 m <sup>3</sup>
		Grand total:	1						0,75 m <sup>3</sup>		



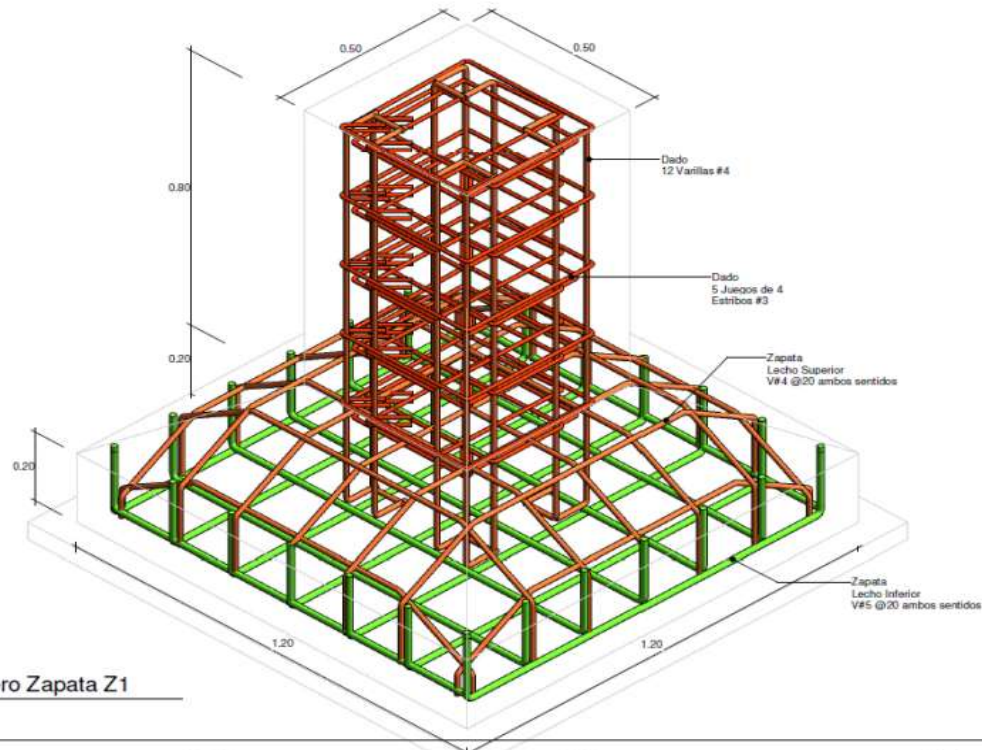
1 1.1 Concreto Zapata Z1

Elaboró	Revisó	Vo Bo	Autorizó
Ingenieros Civiles Asociados, S.A. de C.V.	Ingenieros Civiles Asociados, S.A. de C.V.	Aconsa y Asociados Consultores S. de R.L. de C.V.	Aconsa y Asociados Consultores S. de R.L. de C.V.
Residente	Ing. Arturo Blas Jarquin y/o Ing. Fernando Perez Garcia	Coordinador de Obra	MC. Arq. Rodolfo Vera Canto y/o Arq. José Jorge Ramirez



Contrato:	CICSJC-TI-0042011-01	Estimación:		Fecha Inicio:	
Obra:	Centro Internacional de Convenciones de San José del Cabo	Partida:		Periodo:	
Lugar:	San José del Cabo, Baja California Sur	Plano:		Fecha Fin:	

## NÚMEROS GENERADORES



1.1 Acero Zapata Z1

Elaboró	Revisó	Vó Bo	Autorizó
Ingenieros Civiles Asociados, S.A. de C.V.	Ingenieros Civiles Asociados, S.A. de C.V.	Aconsa y Asociados Consultores S. de R.L. de C.V.	Aconsa y Asociados Consultores S. de R.L. de C.V.
Residente	Ing. Fernando Perez Garcia	Coordinador de Obra	MC. Arq. Rodolfo Vera Canto y/o Arq. José Jorge Ramirez



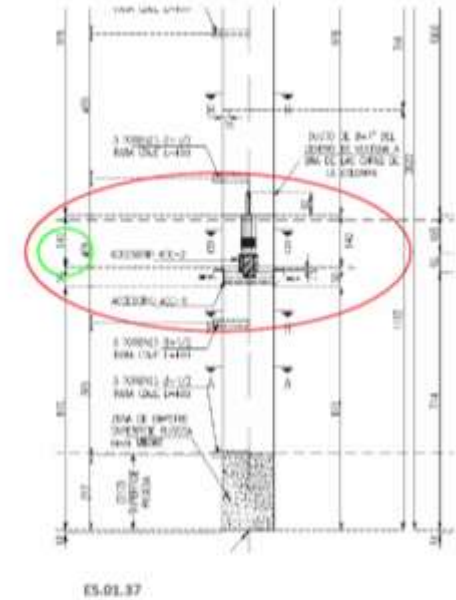
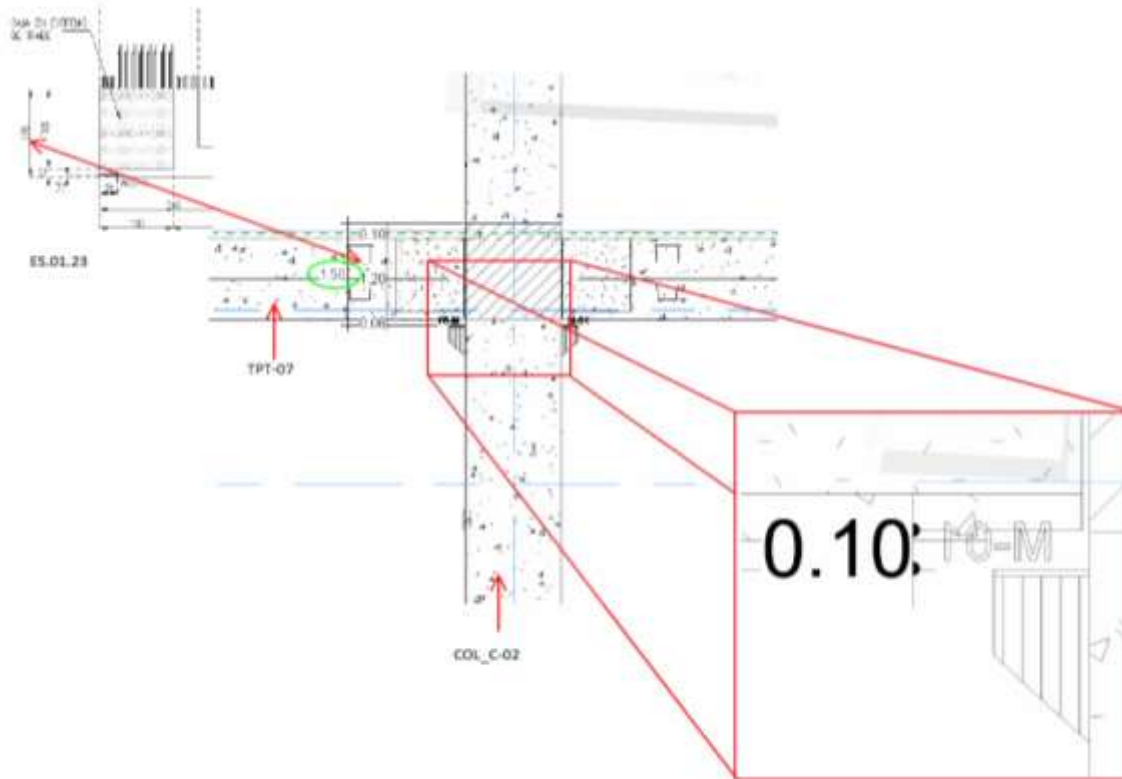
## Reporte CAB-EST-07

mércoles, 18 de enero de 2012  
10:26 p.m.

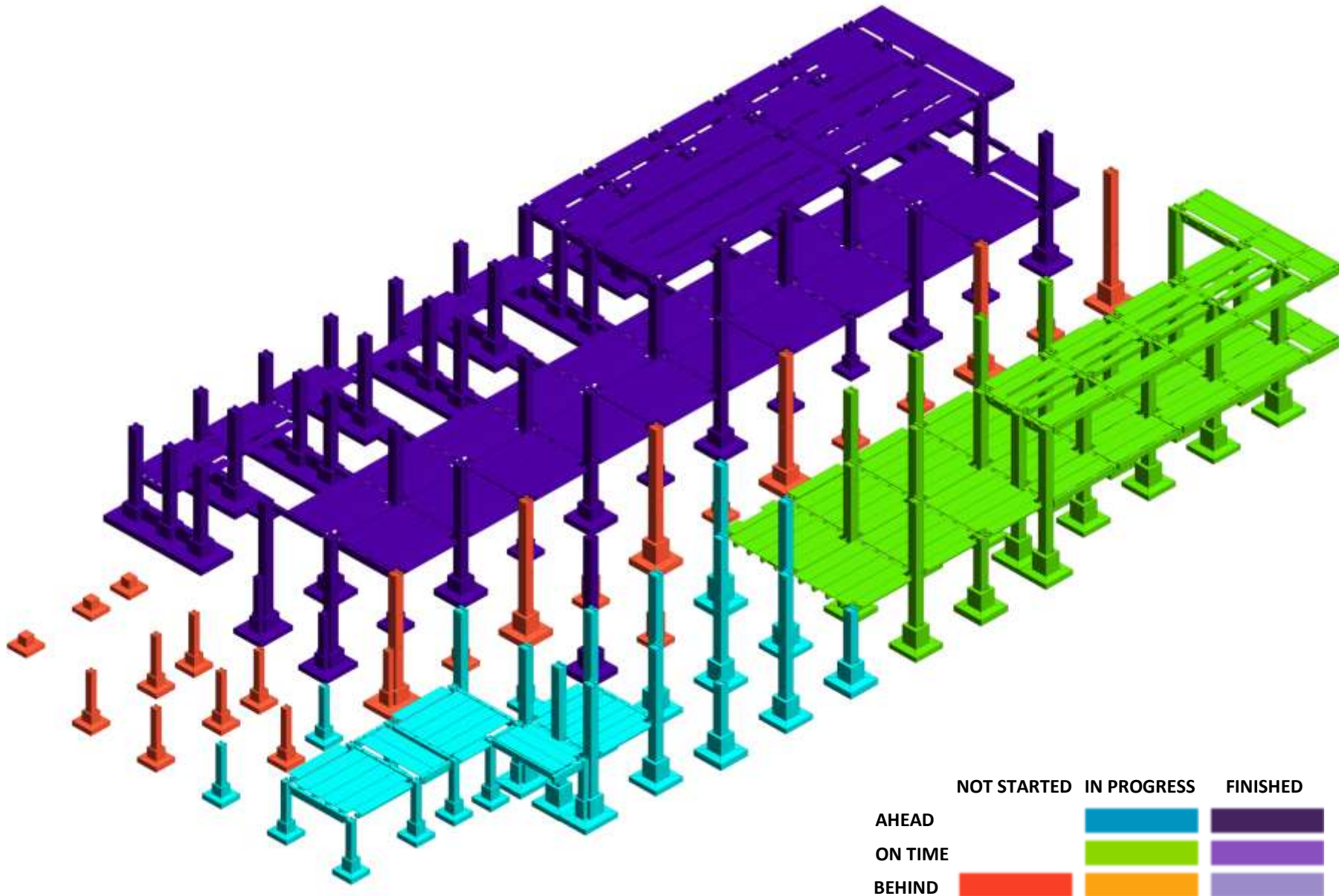
No. Proyecto:  
Revisión de Proyecto: 00

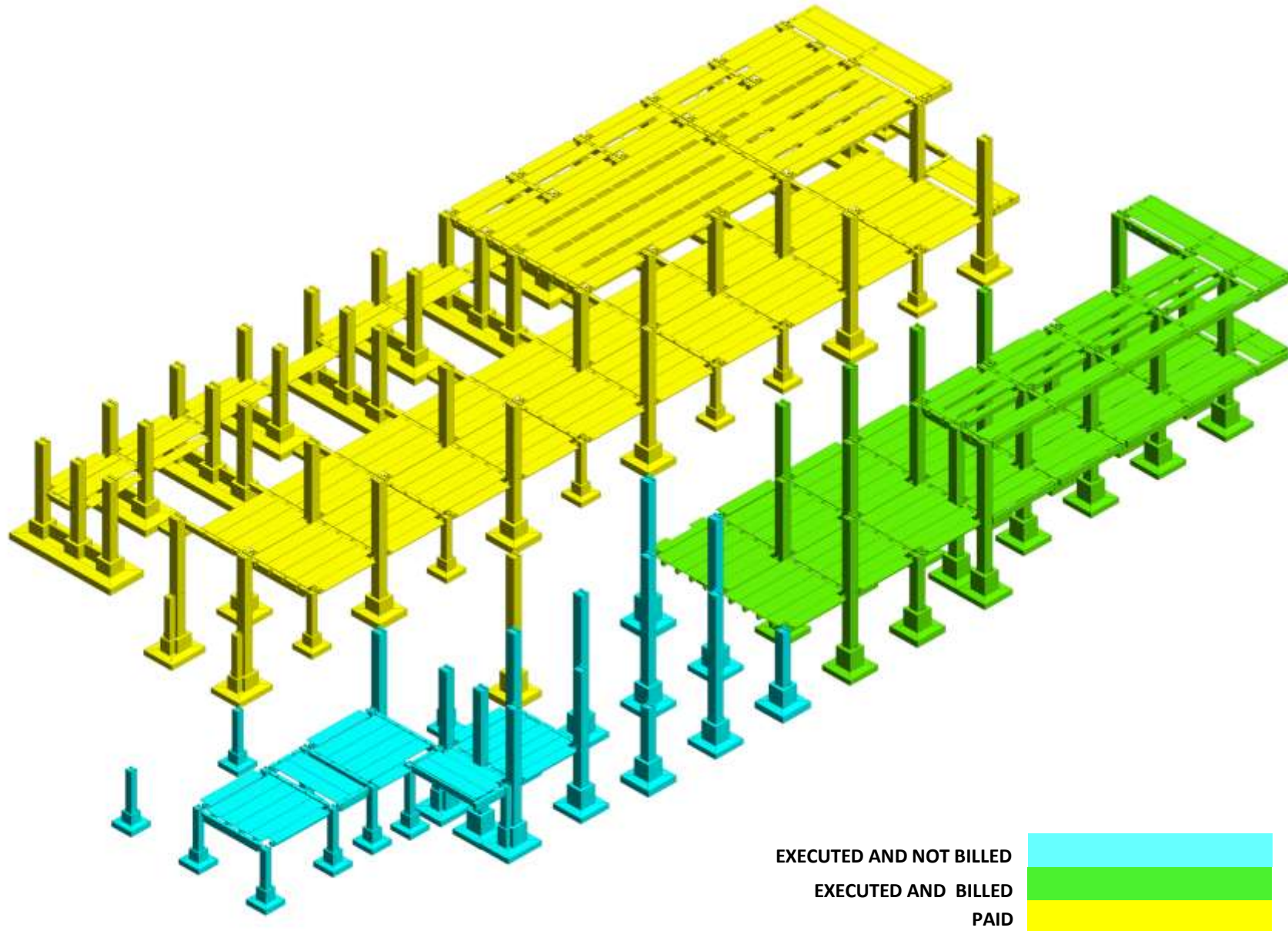


Clave Reporte	Edificio	Nivel	Plano	Estado	No.	Elemento	Descripción	Solución	Tipo	Ejes	Reporto	Soluciono	Fecha Reportado	Fecha Entregado	Fecha Resuelto
07	Centro de Convenciones	Planta Baja	ES.01.37 ES.01.23		07		Las ménsulas están a un nivel diferente que al de las trabes			F-B	JCG		18/01/12		

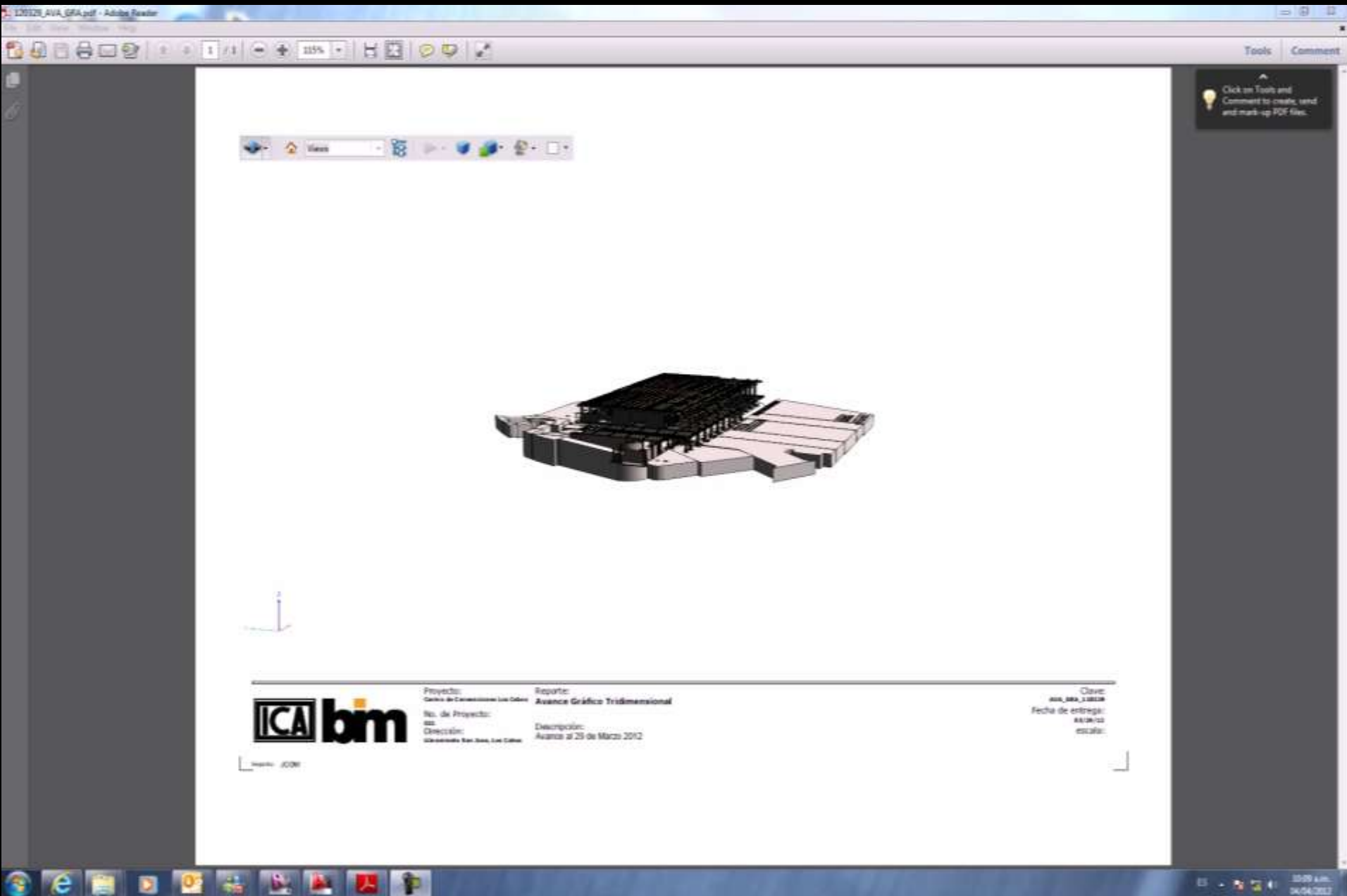


# Progress control.






# Progress control.



The screenshot shows a PDF viewer window titled "120128\_AVA\_GFA.pdf - Adobe Reader". The main content area displays a 3D architectural model of a building complex, consisting of several interconnected volumes with a dark, textured roof and light-colored walls. The model is centered on a white background. Above the model is a toolbar with navigation and viewing tools. Below the model is a metadata table. In the bottom right corner of the viewer, there is a small tooltip that reads "Click on Tools and Comment to create, send and mark-up PDF files." The Windows taskbar is visible at the bottom of the screen.

	Proyecto:	Centro de Convenciones Los Olivos	Reporte:	Avance Gráfico Tridimensional	Clave:	AVA_GFA_1.00108
	No. de Proyecto:	001	Descripción:	Avance al 20 de Marzo 2012	Fecha de entrega:	04/08/12
	Dirección:	Carretera San José, Los Olivos			Escala:	

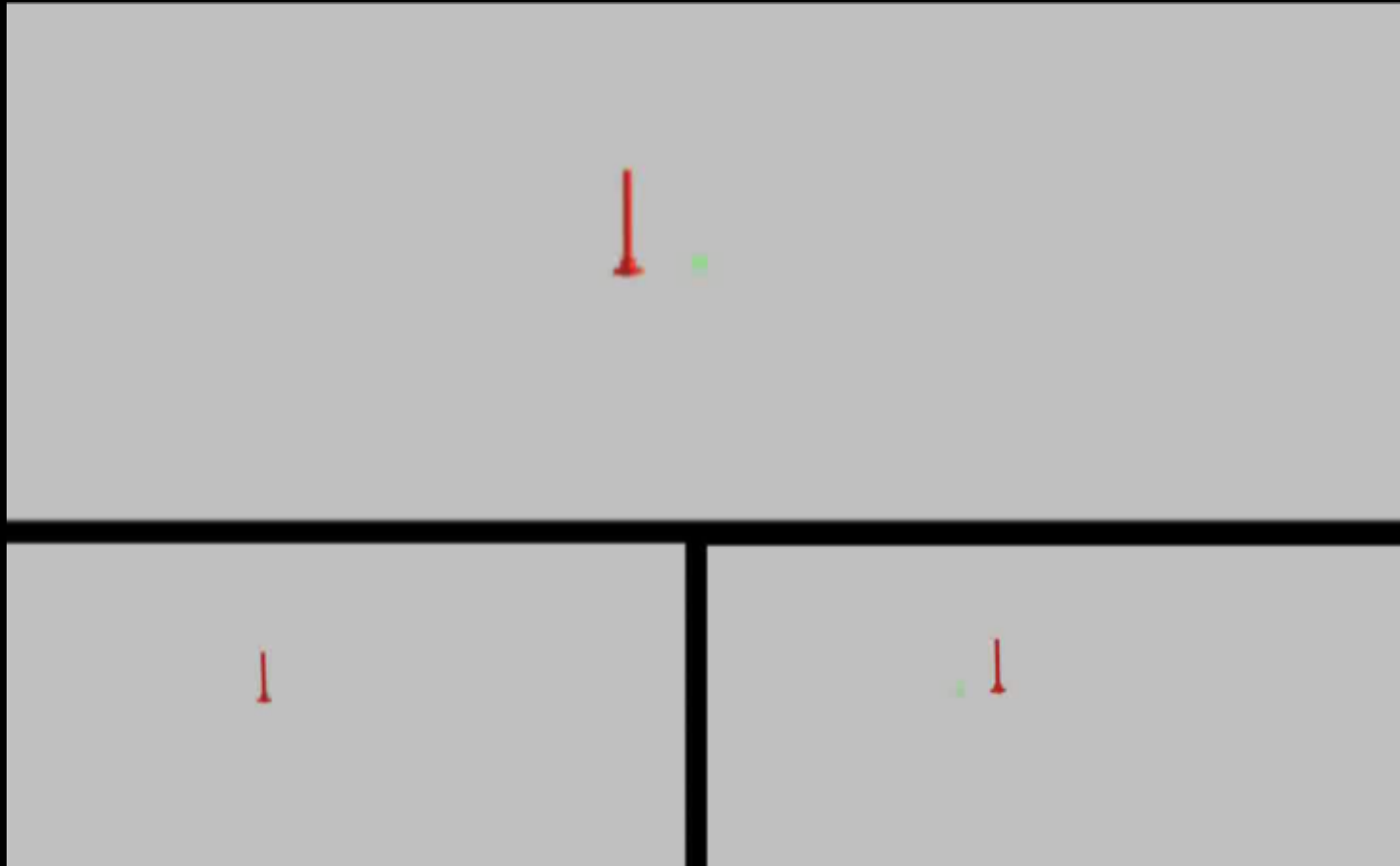
Hoja: 001

# Constructive simulation.



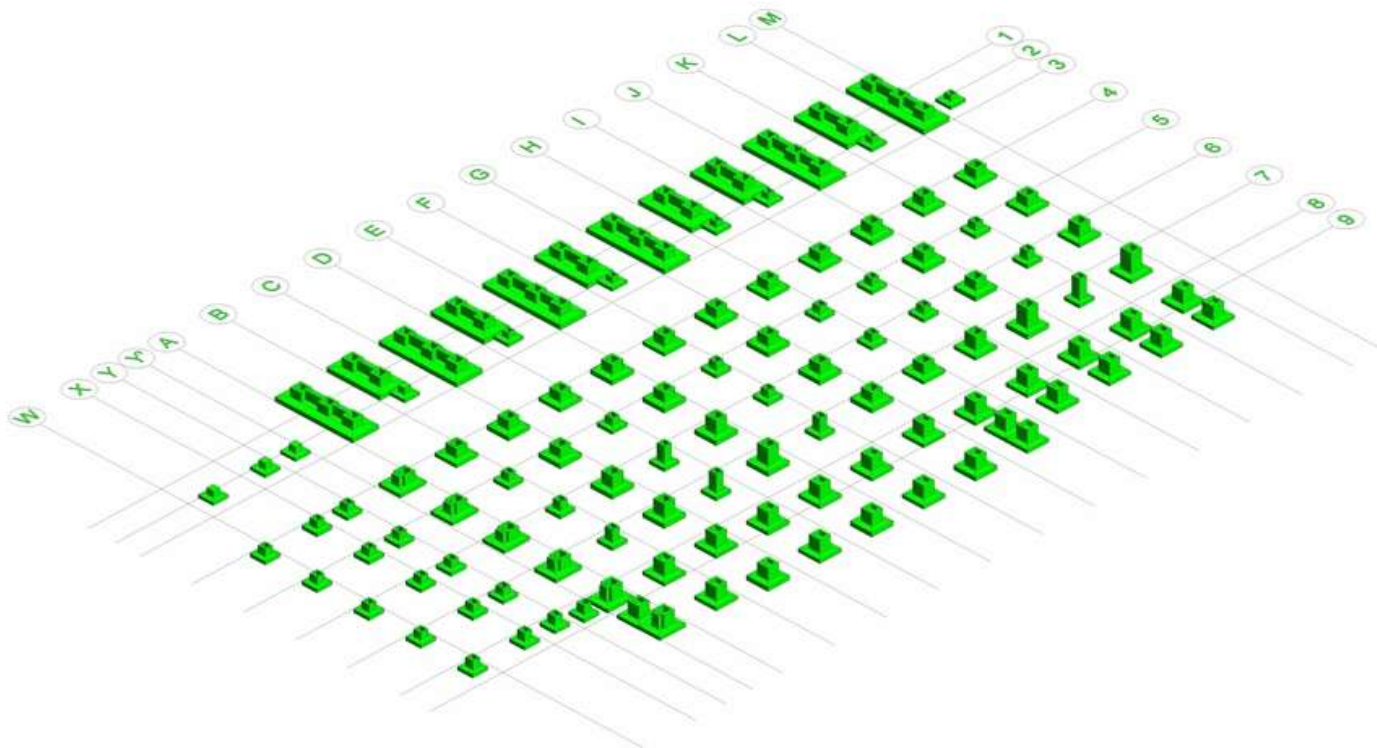
(1 min. Video)

# Constructive simulation.

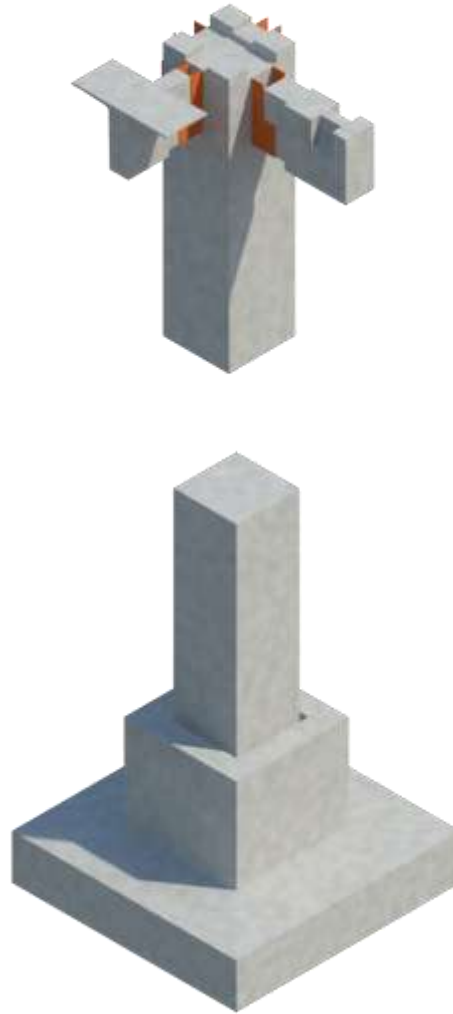


(1 min. Video)

## CIC LOS CABOS



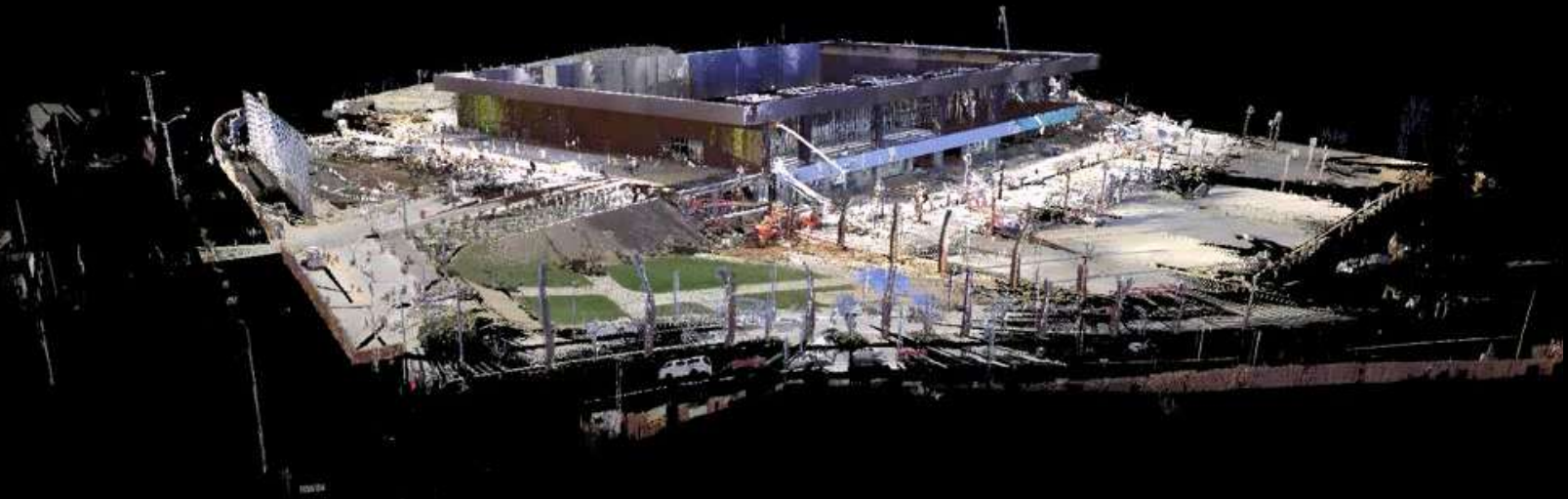
# Subcontractor control.



ID	Nombre de tarea	% completado	Cantidad	Comenzó	Finalizó	Fin
1	PROYECTO	34%	\$203,007,686.60	jun 00/00/00	may 19/05/10	
2	OBRA CIVIL	30%	\$167,696,306.58	jun 00/00/00	may 12/05/10	
107	ESTRUCTURA	74%	\$76,496,714.23	jun 21/00/00	jun 11/03/10	
109	GRUPO DE SERVICIOS I Y II	72%	\$6,462,209.20	jun 09/00/00	jun 08/02/10	
108	Cableo de Servicios A	87%	\$4,003,546.94	jun 12/00/00	jun 04/02/10	
117	Cableo de Servicios B	100%	\$766,667.84	may 16/02/09	jun 21/02/09	
124	Cableo de Servicios B	68%	\$3,468,662.06	jun 22/00/00	jun 08/02/10	
131	Cableo de Servicios B	100%	\$247,853.78	may 16/02/09	jun 21/02/09	
166	ESTRUCTURA METÁLICA	98%	\$54,063,629.00	dic 01/11/09	jun 11/03/10	
167	Columnas Metálicas	98%	\$31,406,191.64	vie 13/11/09	vie 05/02/10	
196	Columnas Tramo 3S	100%	\$6,206,146.33	vie 18/02/09	may 30/02/09	
197	Col 3 110	100%	\$2,887,583.48	vie 18/02/09	may 23/02/09	
306	Trabes Metálicas	91%	\$4,266,068.68	vie 13/11/09	jun 05/03/10	
321	Trabes N3	100%	\$1,233,704.87	vie 04/02/09	jun 17/02/09	
224	Trabes N3	100%	\$411,251.66	mar 18/02/09	jun 17/02/09	
225	Trabes N4	100%	\$1,233,704.87	jun 04/02/09	may 23/02/09	
227	Trabes N4	100%	\$411,251.66	mar 18/02/09	jun 21/02/09	
228	Trabes N5	100%	\$411,251.66	vie 18/02/09	may 23/02/09	
229	Trabes N5	100%	\$1,233,704.87	vie 04/02/09	may 30/02/09	
230	Trabes N5	100%	\$411,251.66	vie 18/02/09	may 23/02/09	
264	Lanzada Fase	38%	\$4,133,636.66	jun 20/11/09	jun 11/03/10	
271	Lanz N2	100%	\$344,466.66	vie 11/02/09	may 06/02/09	
273	Lanz N2	100%	\$172,243.33	mar 18/02/09	may 06/02/09	
274	Lanz N3	100%	\$344,466.66	may 16/02/09	jun 21/02/09	
275	Lanz N3	100%	\$172,243.33	may 16/02/09	jun 17/02/09	
307	Muros	38%	\$7,147,661.24	jun 12/11/09	jun 04/02/10	
319	Muro de Tabicamiento Bero	0%	\$0.00	vie 13/11/09	may 27/03/10	
324	MAT11-A	50%	\$0.00	may 16/02/09	jun 24/02/09	
330	Muro de Tabicamiento 11-B	0%	\$0.00	vie 13/11/09	jun 04/02/10	
332	MAT11-B	0%	\$0.00	may 16/02/09	jun 24/02/09	
536	CANCELERÍA Y HERRERÍA	24%	\$16,829,076.14	jun 12/11/09	may 12/06/10	
540	Herrajes de proyectores	0%	\$0.00	vie 13/11/09	jun 04/02/10	
663	AC-VF-04	52%	\$0.00	may 16/02/09	jun 24/02/09	
675	Planta Interior	0%	\$0.00	vie 13/11/09	vie 25/02/09	
554	AC-PL-02	50%	\$0.00	vie 18/02/09	vie 20/02/09	



Point cloud.

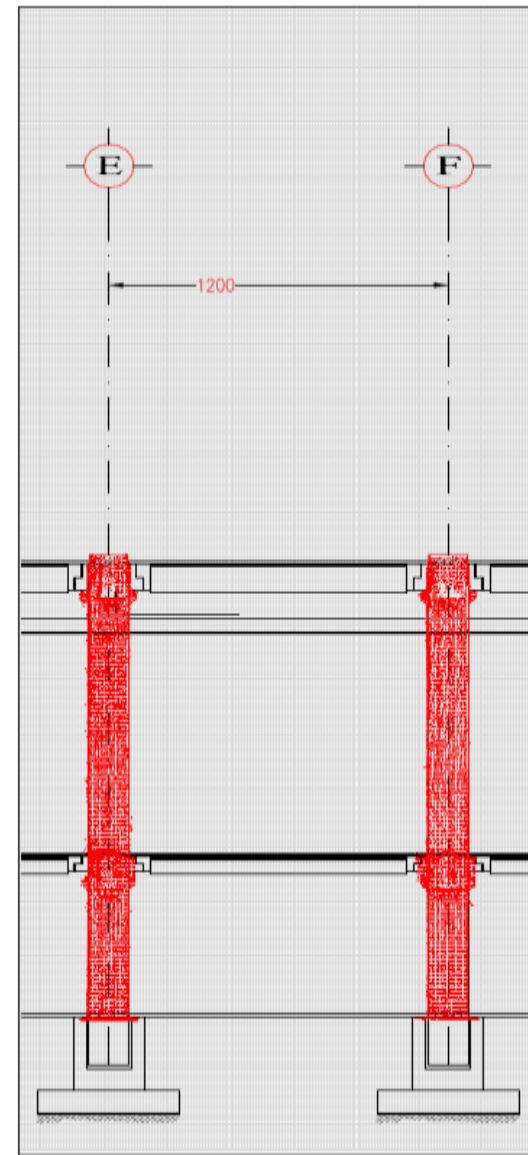
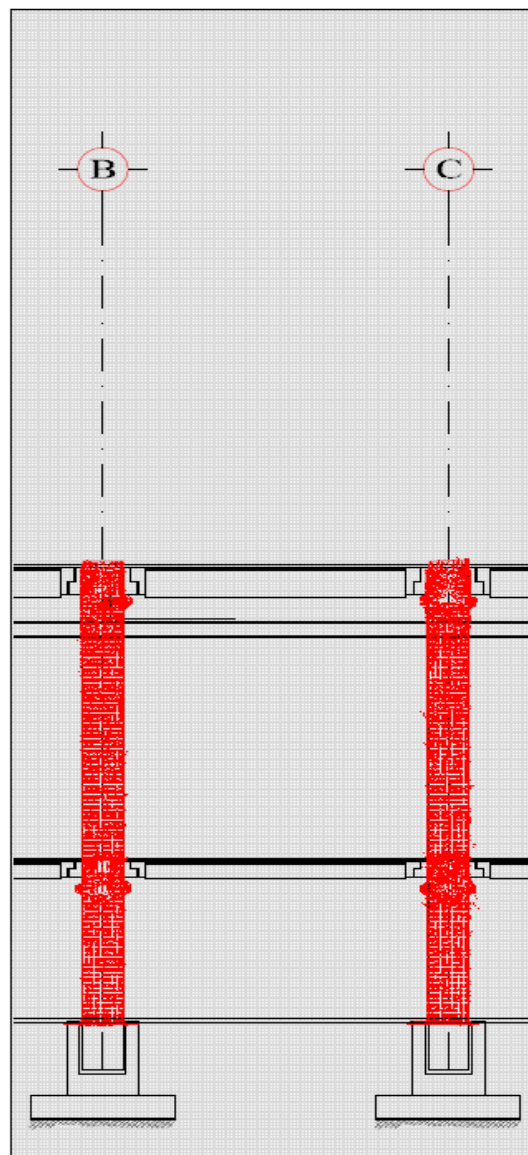
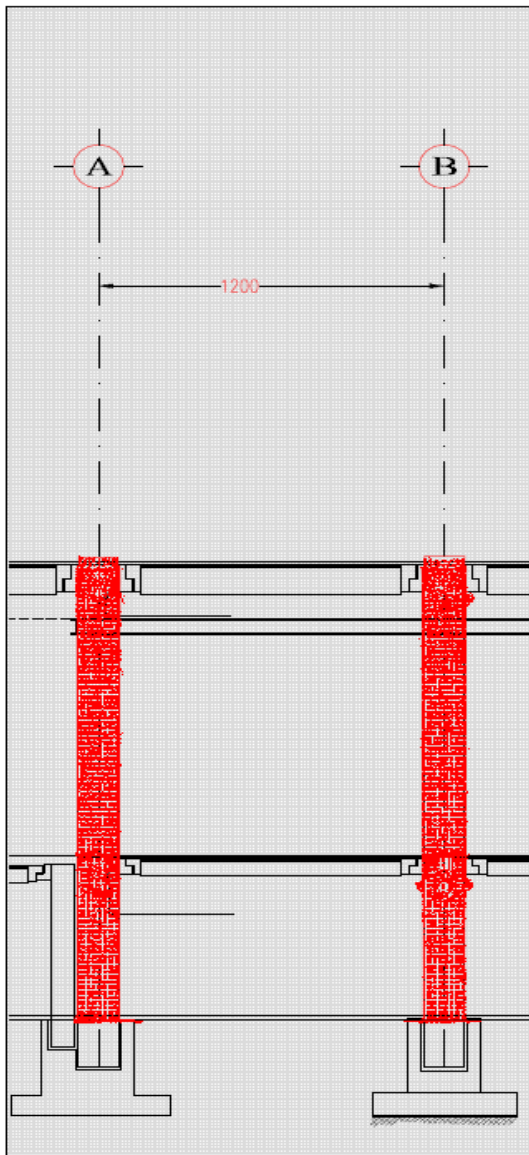


(1 min. Video)

Quality control.



# Prefabricated curtain wall analysis.



**4\_Heavy.**

Problem\_ **WATER WASTE.**

Solution\_ **ATOTONILCO W.W.T.P.**



# Project location.



# Project location.

**AREA  
167 HM<sup>2</sup>**



















ATVM  
CONCRETE  
SISTEMI  
PER  
LAVORI  
DI  
CIVILITÀ  
E  
INDUSTRIALI

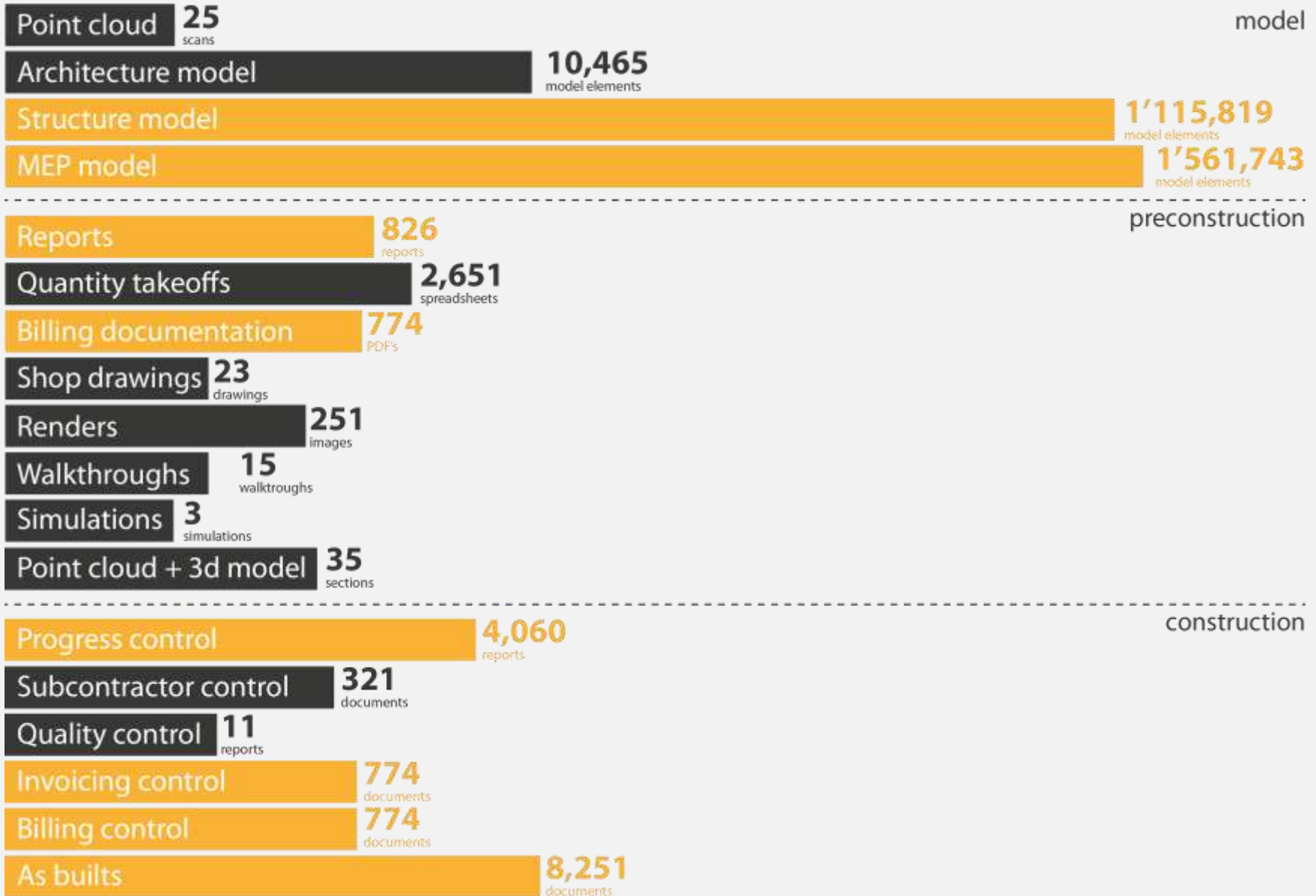
nersoll Rand

TEREX



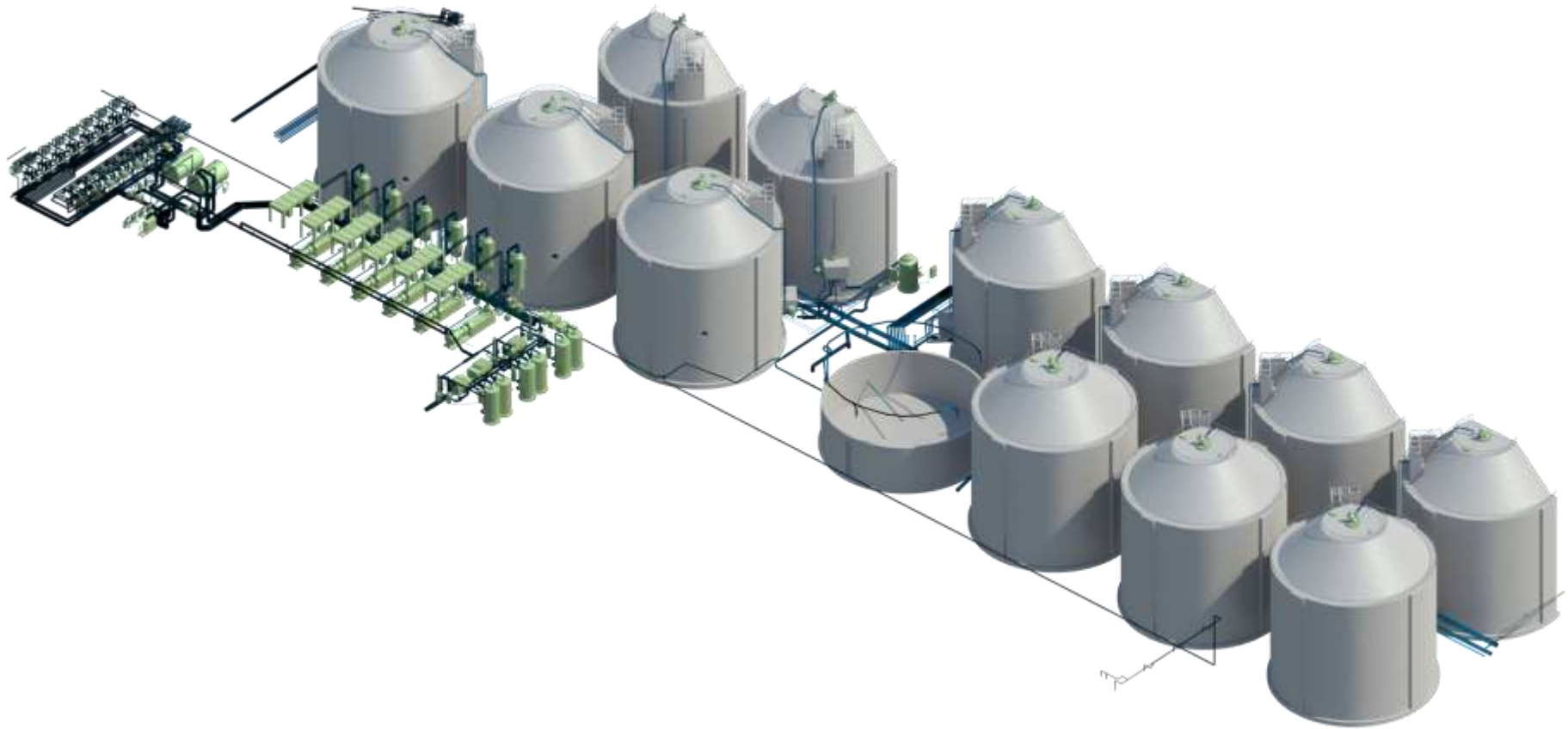
(2 min. Video)

# Performed services.

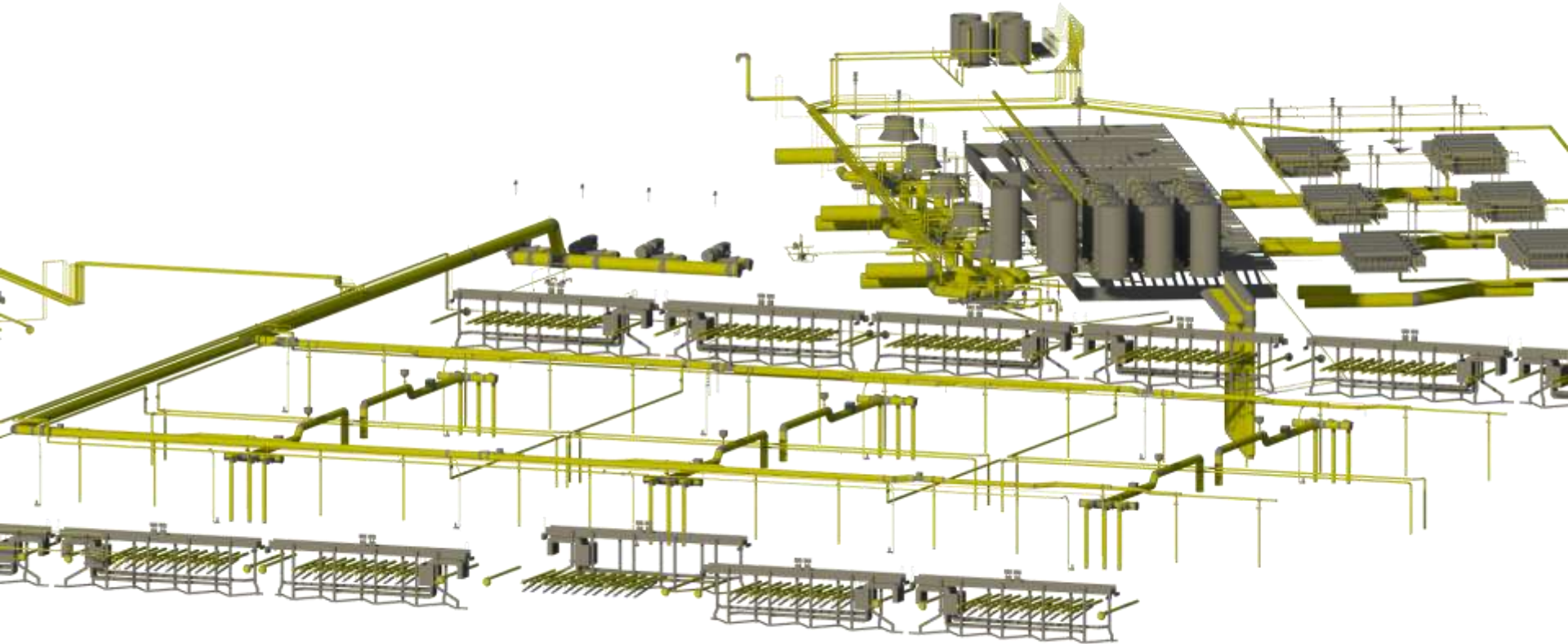




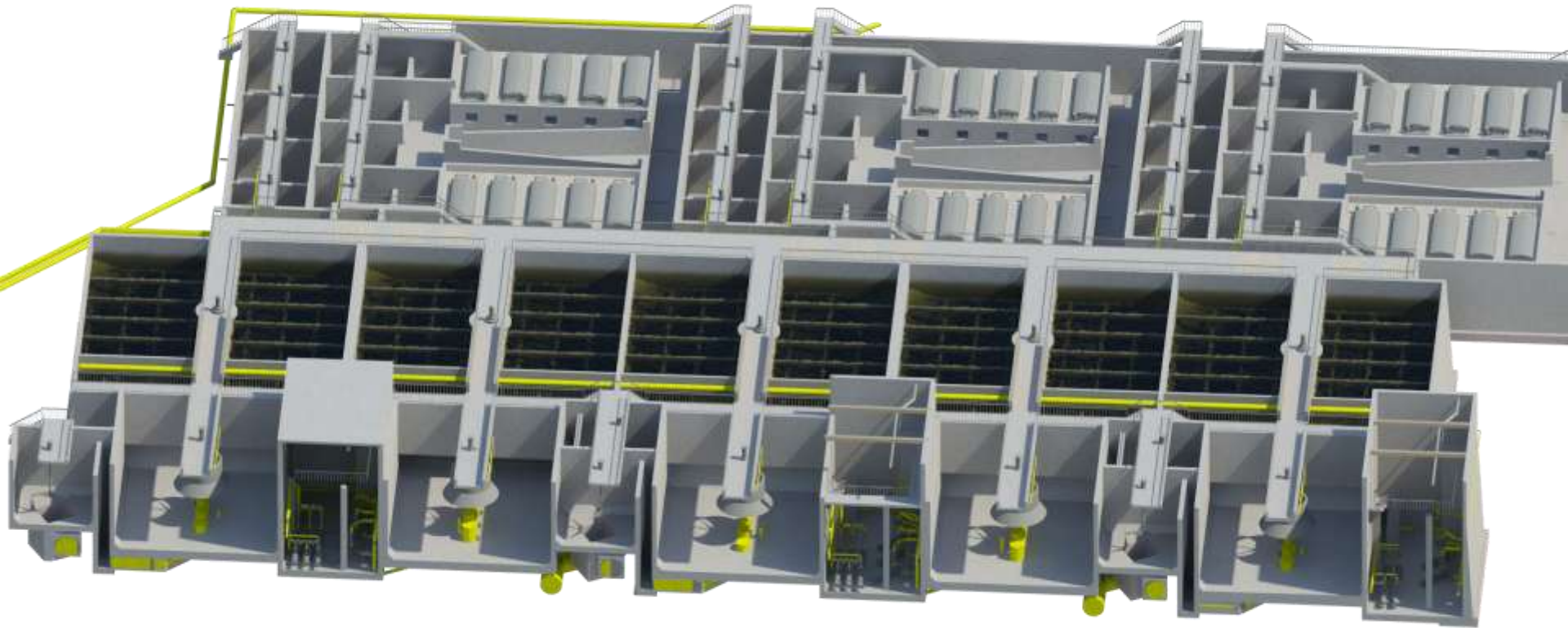
# Structure + MEP model.



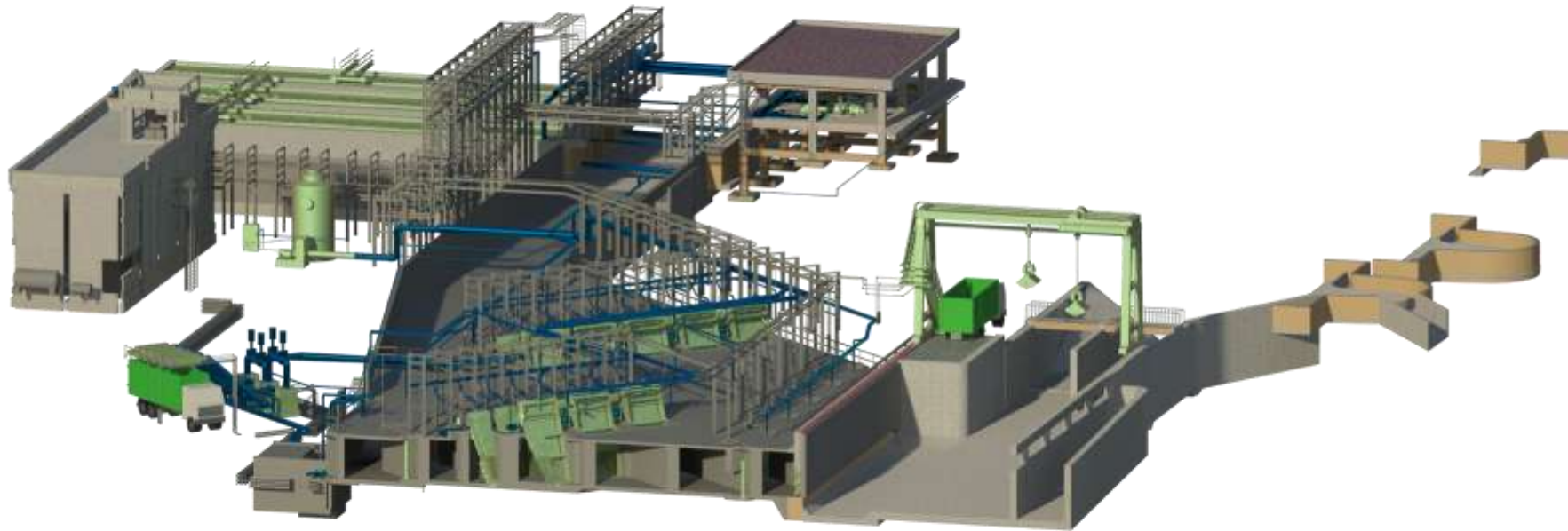
# Structure + MEP model.



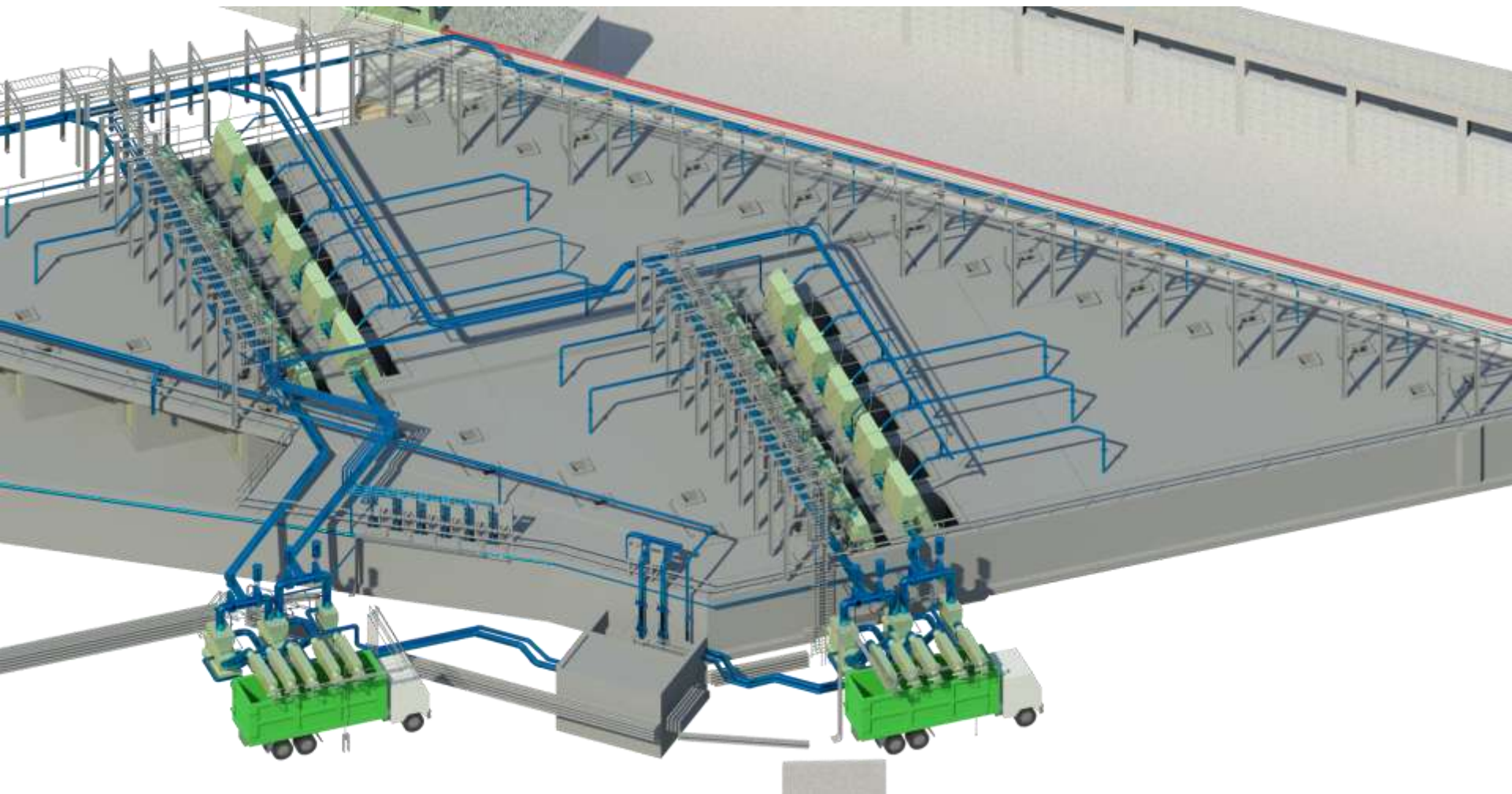
# Structure + MEP model.



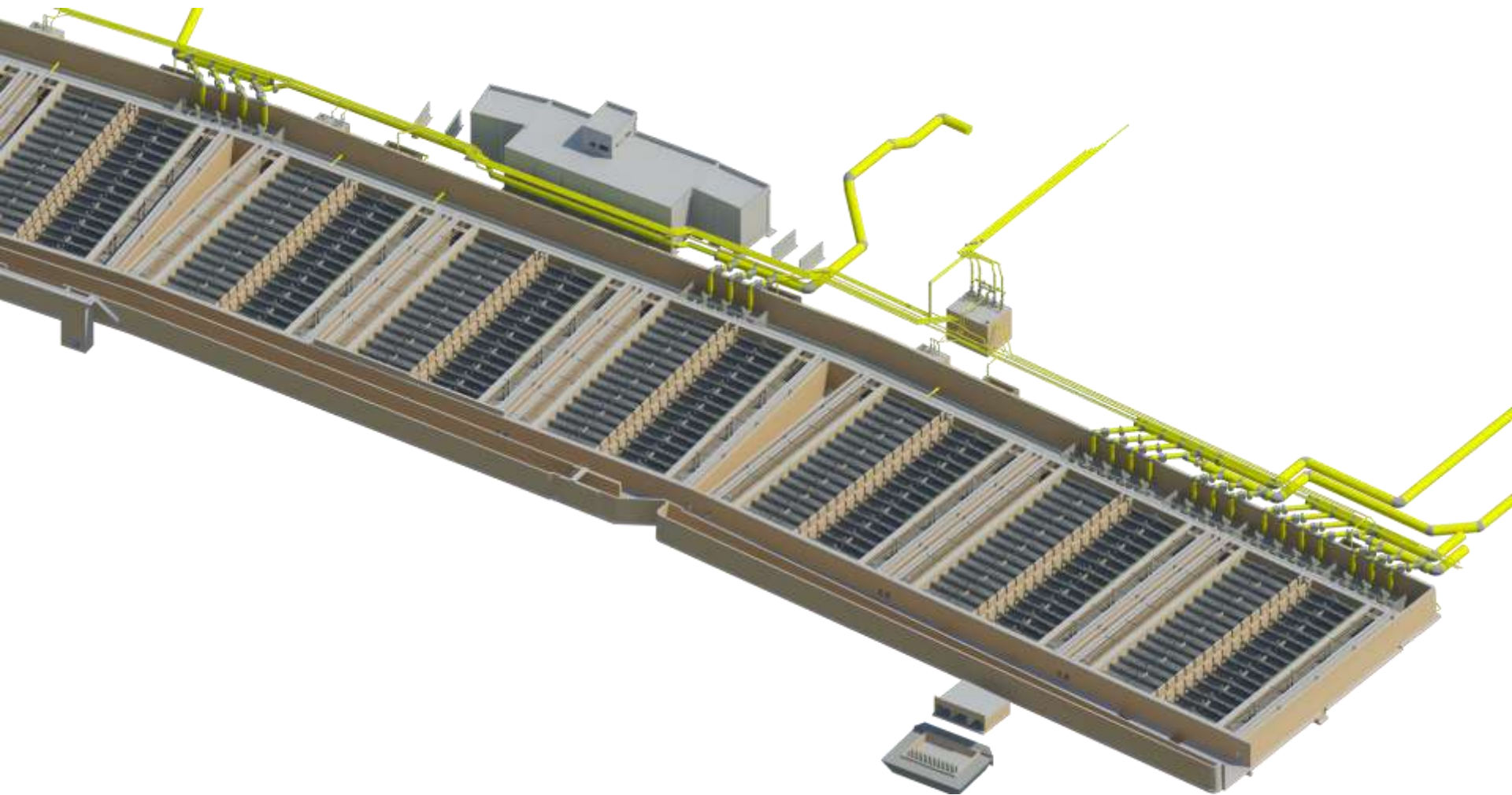
# Structure + MEP model.



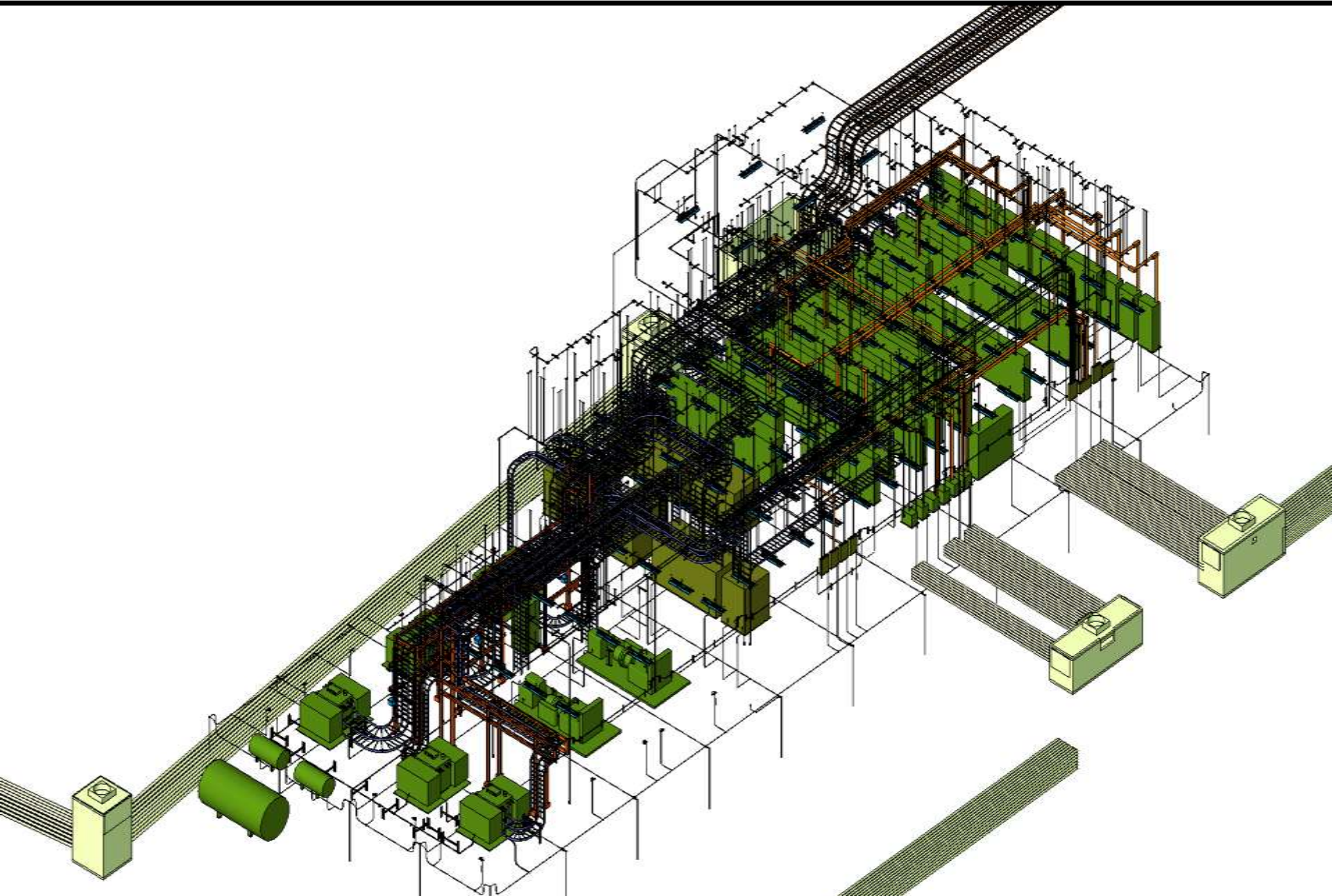
# Structure + MEP model.



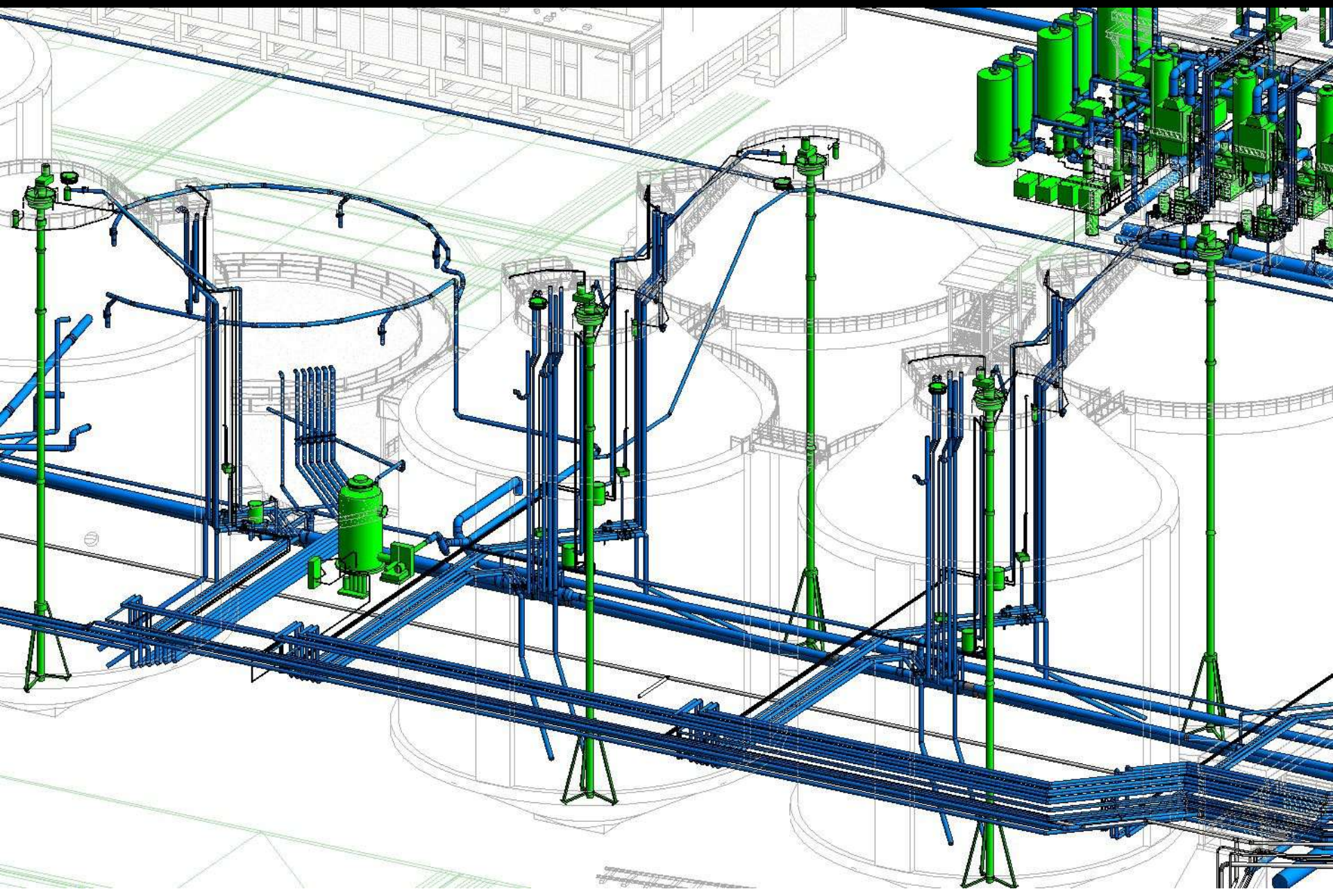
# Structure + MEP model.



# Structure + MEP model.

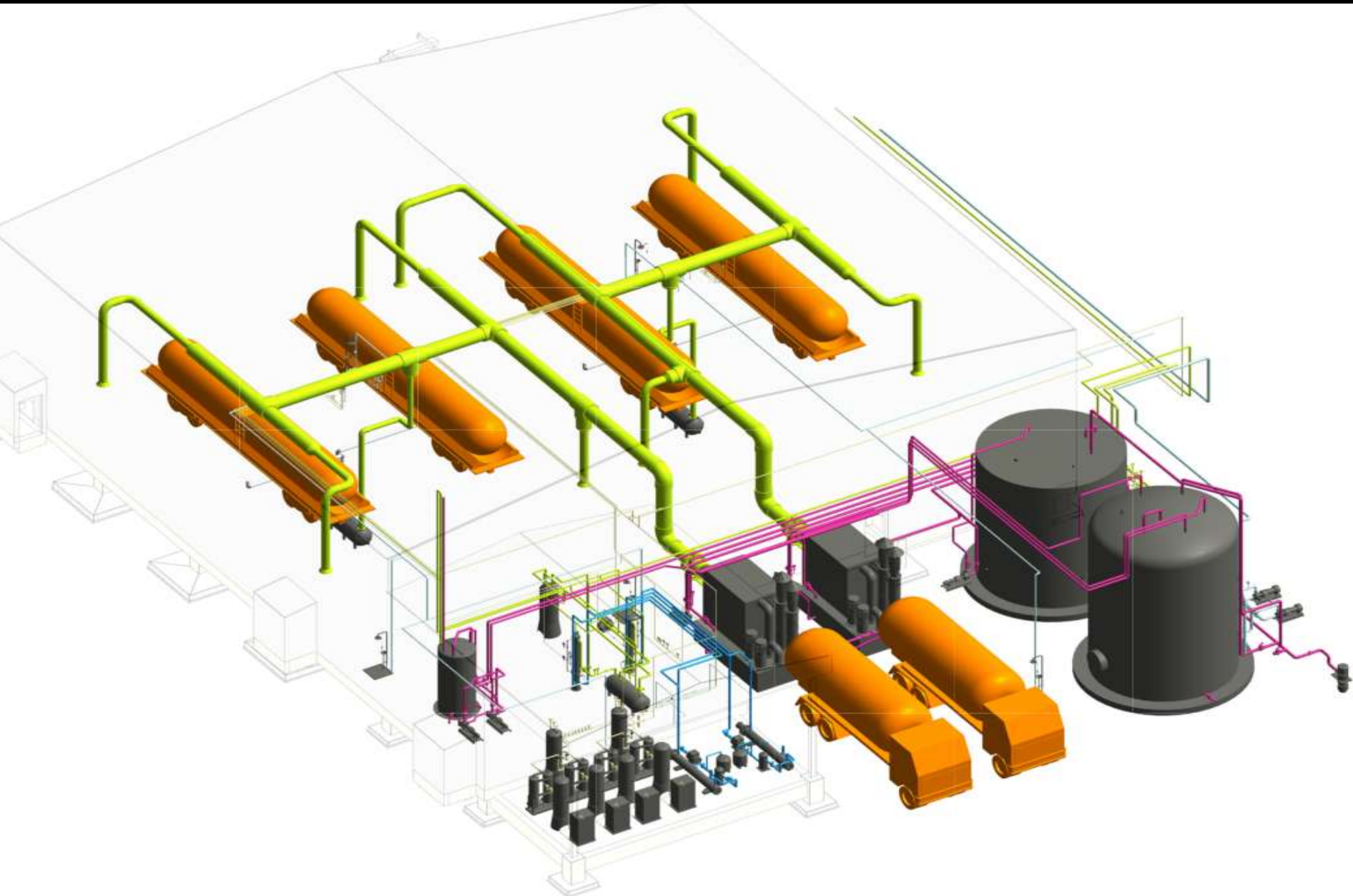


# Structure + MEP model.

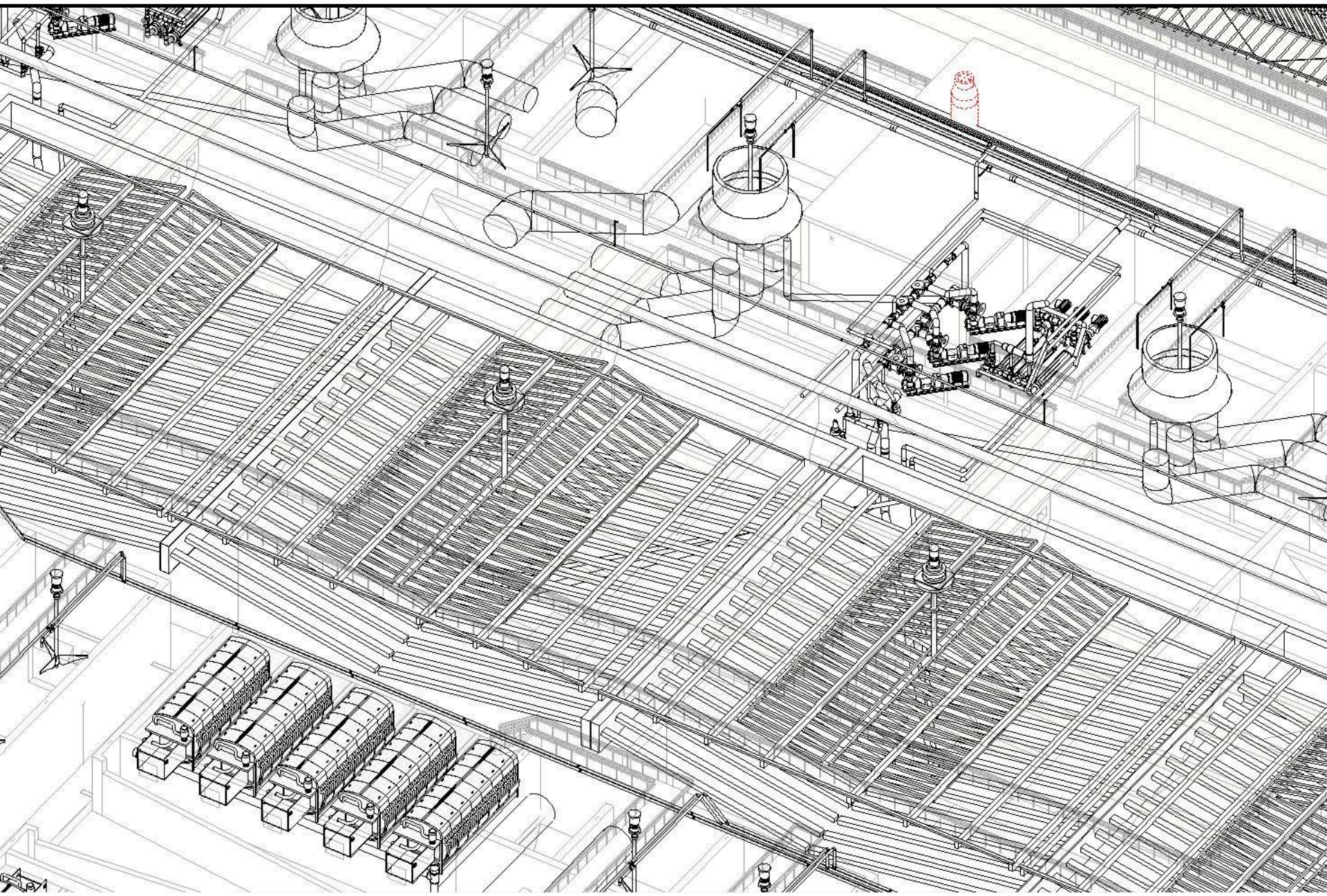




# Structure + MEP model.



# Structure + MEP model.



Constructive simulation.



HOCHSCHULE  
KONSTANZ  
UNIVERSITY OF  
APPLIED SCIENCES



## PTAR Atotonilco\_IM\_300\_02

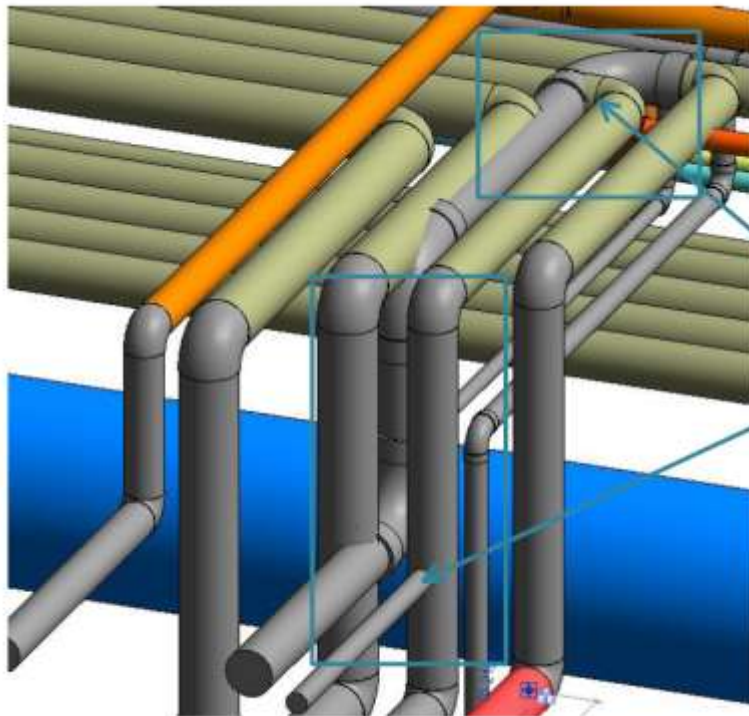
viernes, 09 de diciembre de 2011  
08:52 a.m.

No. Proyecto 11\_006\_ATOTO\_FASE2

Revisión de Proyecto

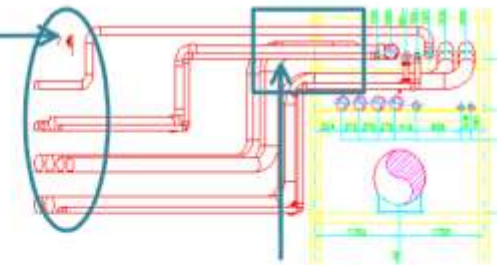


Clave Reporte	Edificio	Nivel	Plano	Elemento	Descripción	Solución	Tipo	Ejes	Reportó	Solucionó	Fecha Reportado	Fecha Entregado	Fecha resuelto
IM-02	Área 300	Rack de tuberías entre reactores biológicos	ID_0300_IM3_PL_2027_06		Acorde a las cotas y planos, existe interferencia entre varias tuberías		Incongruencia		LMM		26/12/2011	05/01/2012	

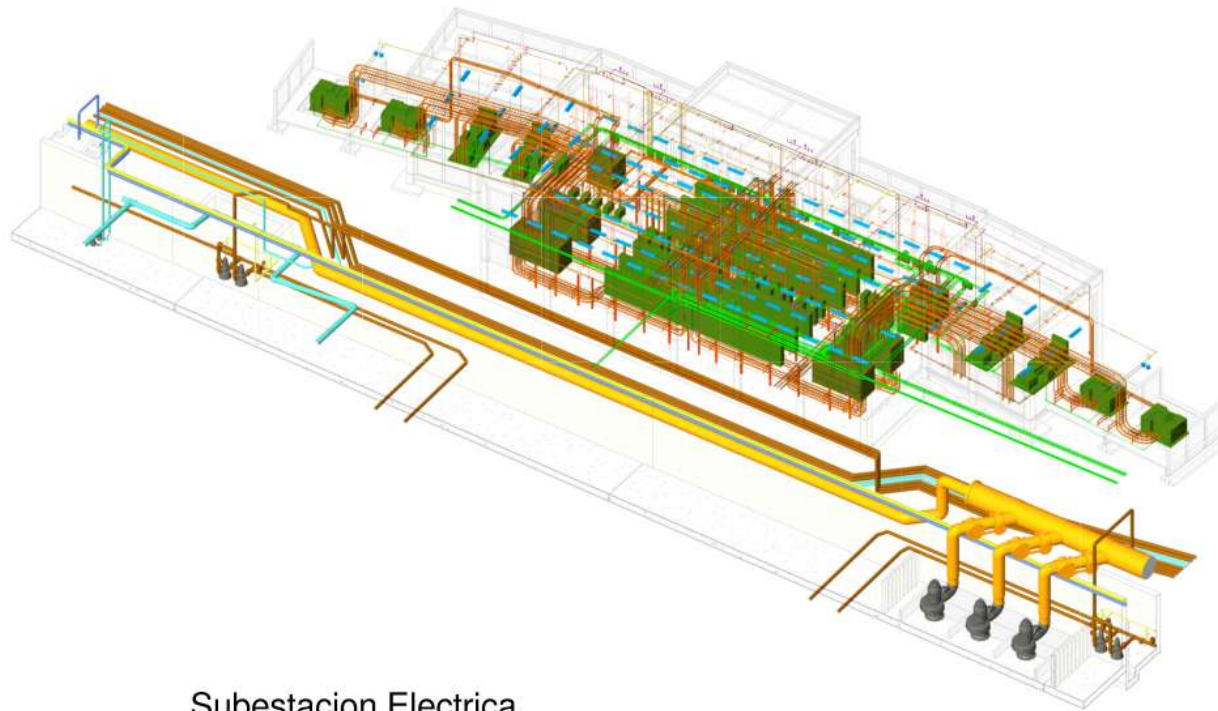


Conforme al orden dentro del rack hacia Area 600 no alcanza a librar las tuberías por lo cual se generan las interferencias

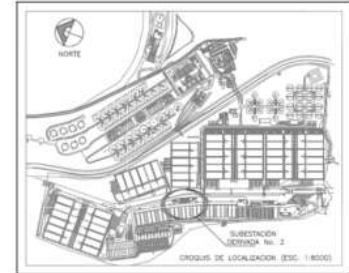
No coincide las elevaciones marcadas con la distribución de tuberías dentro del rack, generando varias interferencias en el quiebre de la trayectoria



No se indican elevaciones de este tramo del arreglo de tuberías



1 Subestacion Electrica Derivada N.2

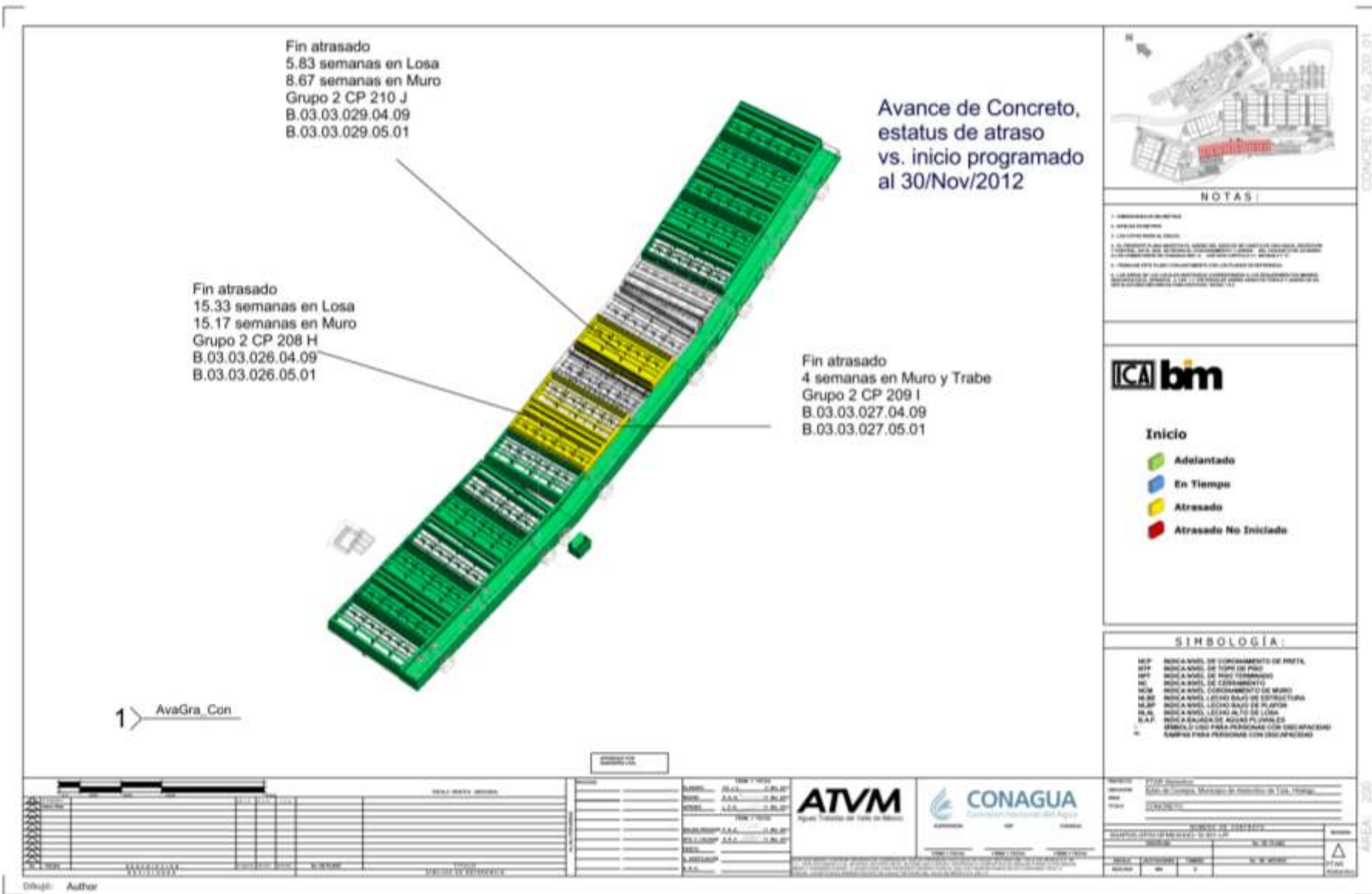


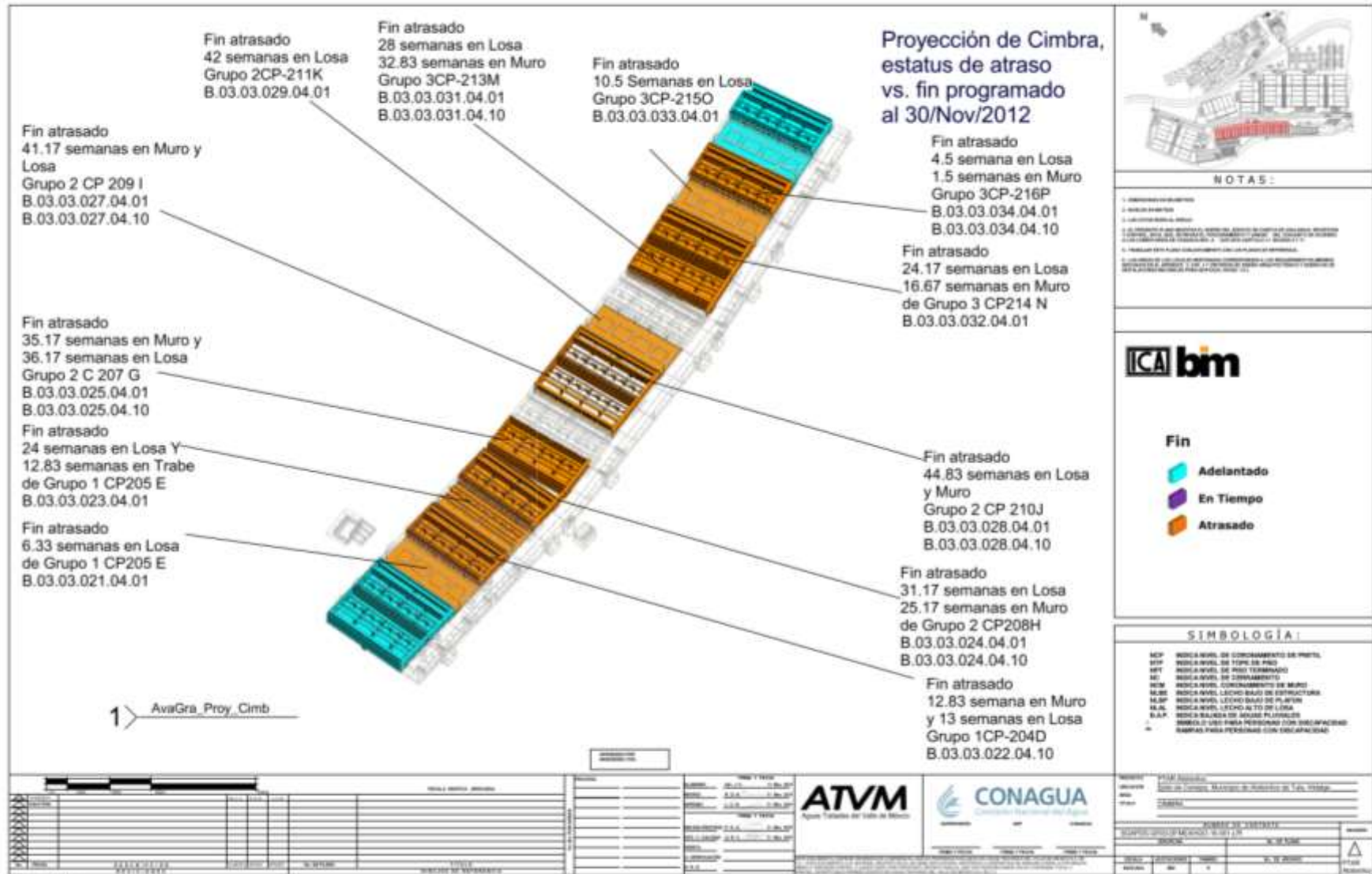
Fuerza	
Instrumentacion	
Luminarias	
Soporteria	
Tableros	
Equipos	
Alarmas y Deteccion	
Alumbrado	
Contactos	

Natas	
Grasas y Aceites	
Efluente Primario	
Aire Extraido	
Agua de Servicio	

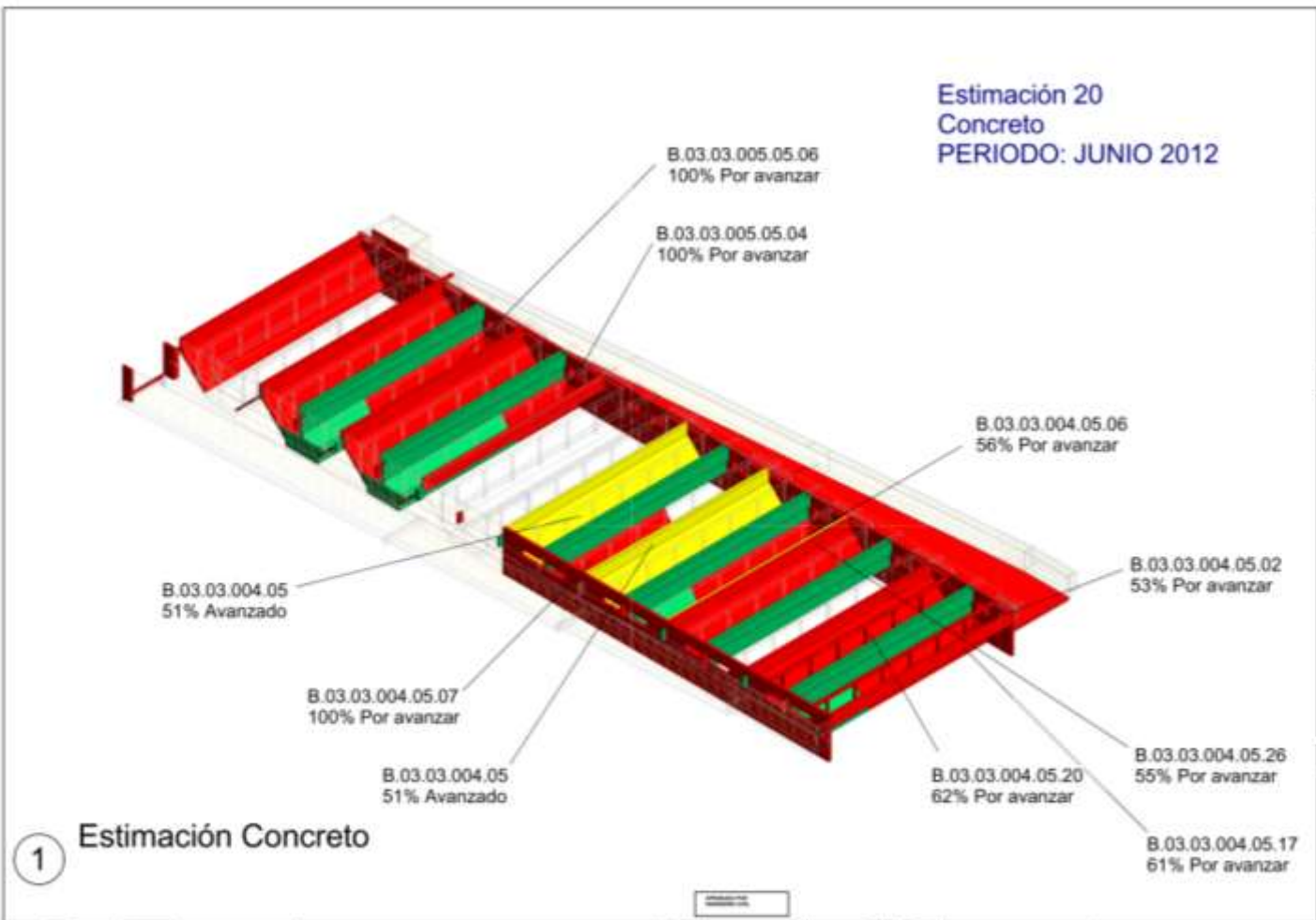
3D Subestacion Electrica N. 2 y Tuberias Mecanicas Area 200 | D2-001





CAMBIA: AG\_200\_0311

AUTORA: 200



**NOTAS:**

1. INFORMACIÓN GENERAL
2. ANEXOS
3. LÍNEA DE VIDA
4. PLAN DE OBRAS
5. PLAN DE SEGURIDAD
6. PLAN DE CALIDAD
7. PLAN DE MEDIO AMBIENTE
8. PLAN DE COMUNICACIÓN
9. PLAN DE RIESGO
10. PLAN DE SOSTENIBILIDAD



**Estimaciones**

- Finiquitado
- En proceso
- Obra Ejecutada No Estimada

**SIMBOLOGÍA:**

- MEP INDICA NIVEL DE COMPARTAMENTO DE PRETA
- MTP INDICA NIVEL DE TIPO DE PISO
- MFP INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- MC INDICA NIVEL DE CERRAMIENTO
- MCM INDICA NIVEL DE CERRAMIENTO DE MURO
- MLB INDICA NIVEL LÍNEA BAJO DE ESTRUCTURA
- MLP INDICA NIVEL LÍNEA BAJO DE PLAFÓN
- MLL INDICA NIVEL LÍNEA ALTO DE LUNA
- MLA INDICA NIVEL DE AGUAS PLUVIALES
- MLP INDICA NIVEL PARA PERFORACIÓN CON IDENTIFICACIÓN
- MLA INDICA NIVEL PARA PERFORACIÓN CON IDENTIFICACIÓN
- MLP INDICA NIVEL PARA PERFORACIÓN CON IDENTIFICACIÓN

**1 Estimación Concreto**

		<b>ATVM</b> Agente Técnico del Valle de México		<b>CONAGUA</b> Comisión Nacional del Agua	
Proyecto: [ ]		Fecha: [ ]		Estado: [ ]	
Cliente: [ ]		Ubicación: [ ]		Tipo de Obra: [ ]	
Descripción: [ ]		Volumen: [ ]		Valor: [ ]	
Autor: [ ]		Revisor: [ ]		Aprobado: [ ]	

ESTIMACIONES CONCRETO - AG. TUD DESARROLADORES, ST. AREA: 100

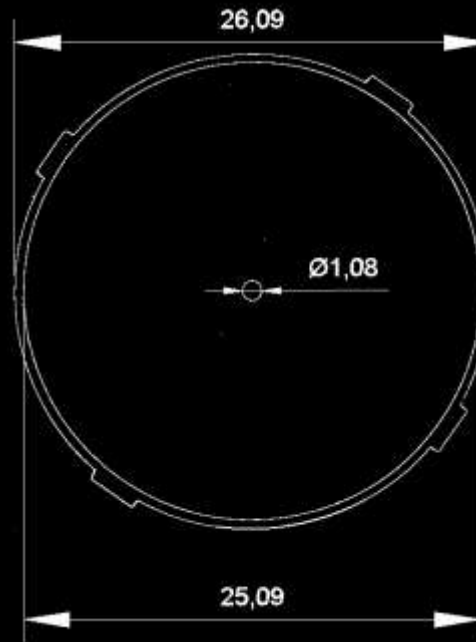




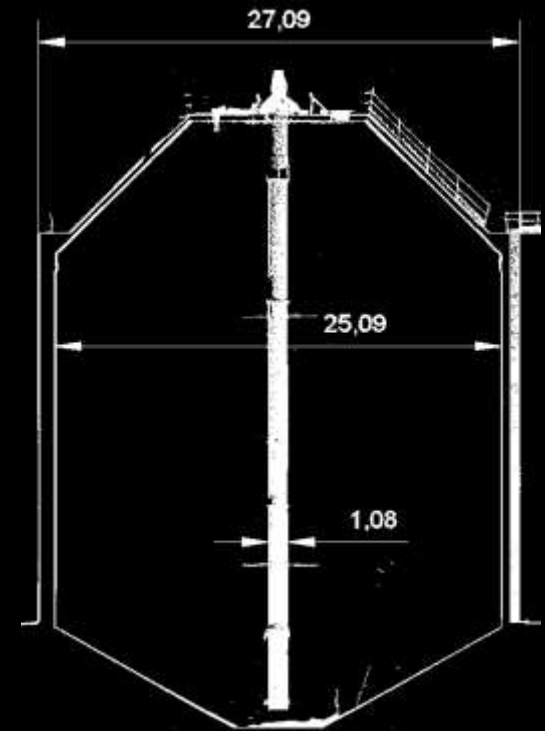
# Point cloud for documentation and quality assurance.



Interior view

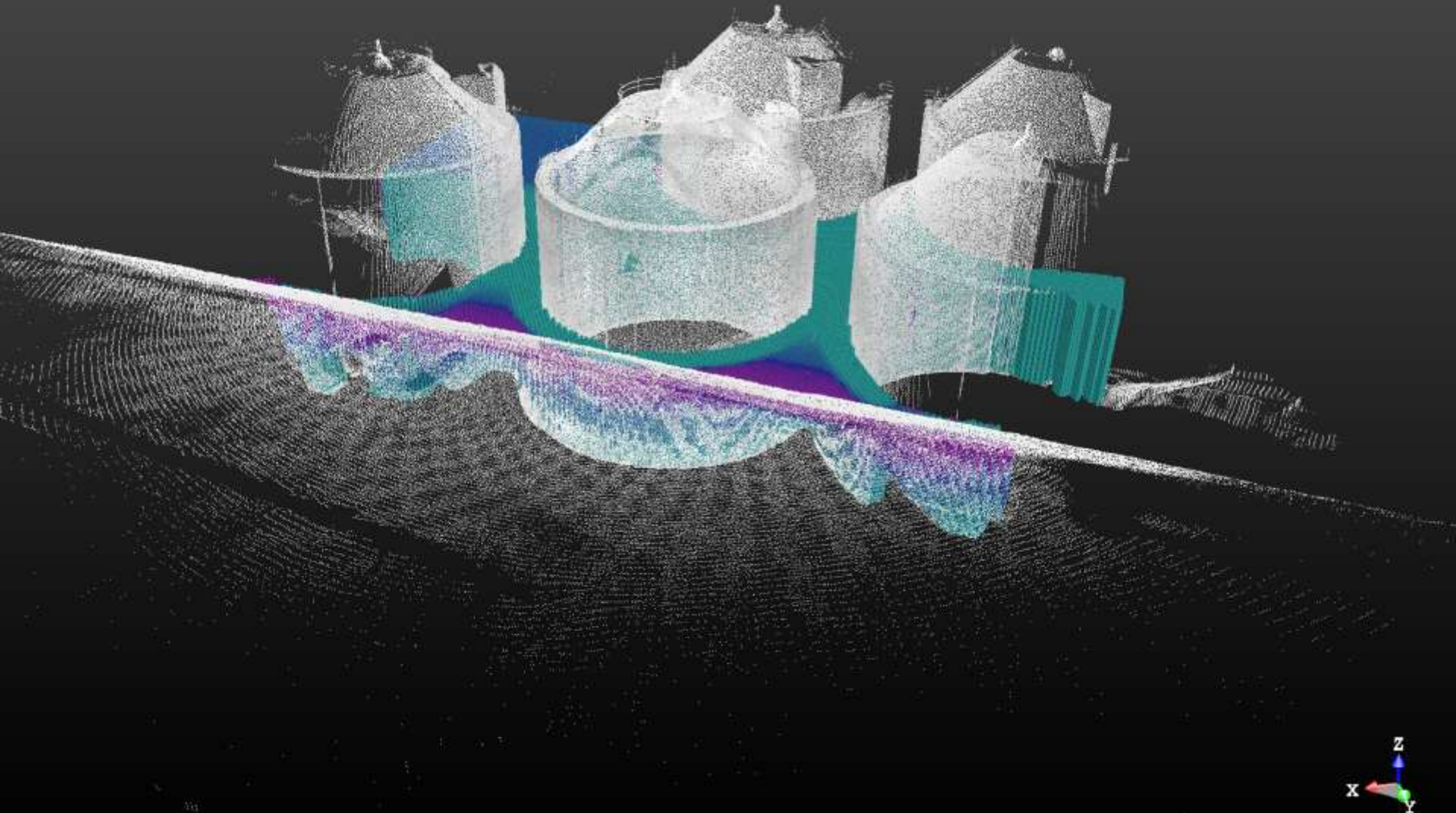


Floor plan

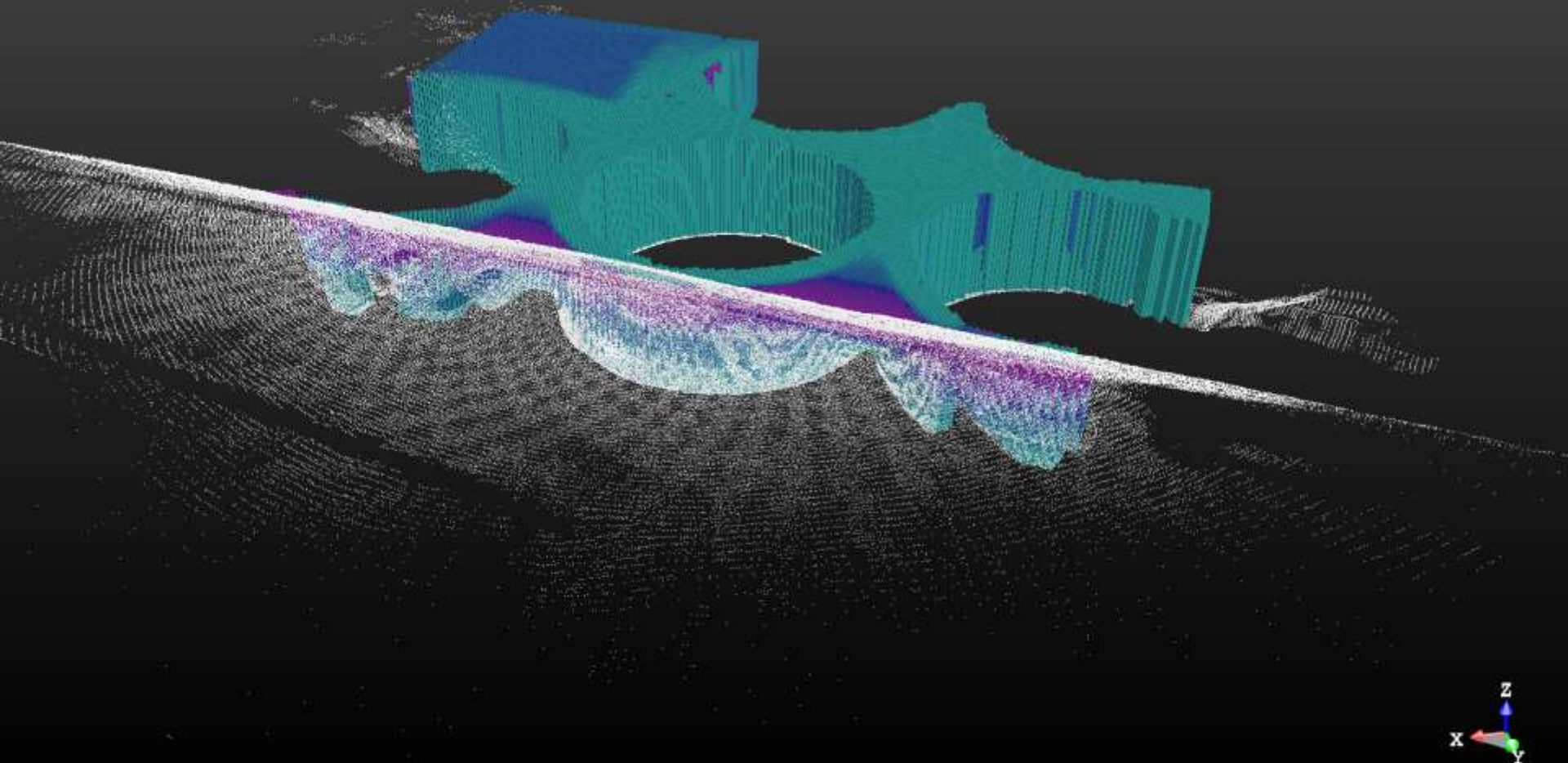


Section

# Point cloud for dirt volume calculation.



# Point cloud for dirt volume calculation.



# 5\_Takeaways.

1. BIM technology can be used on any type and size of projects.
2. The main issues we face are not technical, they are cultural.
3. BIM technology can be used to solve specific problems but if it's used during all project phases, the benefit is exponential.
4. Never assume that communication is a fact. Plan it.

danke!

Marco Vidali  
marco.vidali@ica.mx

