

FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

Oaxaca, Oax, 12 de febrero del 2020.

Secretaria de las Infraestructuras y el
Ordenamiento Territorial Sustentable del
Estado de Oaxaca
Presente

A quien corresponda:

Con relación al Hospital Rural Tlaxiaco IMSS BIENESTAR ubicado en la Heroica Ciudad de Tlaxiaco, del estado de Oaxaca, y en respuesta a su amable solicitud, envío a usted el dictamen de seguridad y estabilidad estructural.

Aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo y reiterarme a sus órdenes para cualquier aclaración.

ATENTAMENTE



M.C. Juventino Pablo Jiménez González
Cédula Profesional 993691
DRO, A-0498-IE Clasificación A



Ing. David Jesús Zaragoza Santiago
Cédula Profesional 10258051



Ing. Francisco Javier Anaya Estrella
Cédula Profesional 1606309
Corresponsable Estructural C/SE-0234

FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

DICTAMEN DE SEGURIDAD Y ESTABILIDAD ESTRUCTURAL

HOSPITAL RURAL TLAXIACO IMSS-BIENESTAR



M.C. Juventino Pablo Jiménez González
Cédula Profesional 993691
DRO, A-0498-IE Clasificación A



Ing. David Jesús Zaragoza Santiago
Cédula Profesional 10258051



Ing. Francisco Javier Anaya Estrella
Cédula Profesional 1606309
Corresponsable Estructural C/SE-0234

Índice

1. ANTECEDENTES.....	5
1.1 OBJETIVO	5
1.2 INFORMACIÓN UTILIZADA.....	6
2. DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE.....	7
2.1 Ubicación del inmueble.....	7
2.2 DESCRIPCIÓN ARQUITECTÓNICA.....	8
2.4 DESCRIPCIÓN GEOTÉCNICA.....	8
2.5 DESCRIPCIÓN ESTRUCTURAL.....	9
3. INFORMACIÓN DISPONIBLE.....	9
3.1 Documentación Fotográfica.....	9
3.2 Planos Estructurales.....	10
3.3 Planos arquitectónicos	10
3.4 Levantamiento geométrico	10
3.5 Pruebas de laboratorio	11
3.6 Estudio de mecánica de suelos	11
3.7 Estudio de Tendido de Refracción Sísmica (T.R.S.).....	11
4. BASES DE DISEÑO Y REVISIÓN ESTRUCTURAL.....	12
4.1 MARCO DE REFERENCIA PARA LA REVISIÓN ESTRUCTURA	12
4.2 Criterios de estructuración	12
4.3 Clasificación de las estructuras.....	12
4.4 Parámetros sísmicos.....	14
4.5 ANÁLISIS DE CARGAS.....	15
4.6 Cortante basal.....	16
4.7 Estado límite	17
4.8 Parámetros básicos de diseño.....	17
5. ACTIVIDADES DESARROLLADAS.....	18
5.1 ACTIVIDADES DE CAMPO.....	18
5.1.1 Inspección exhaustiva de elementos estructurales de la superestructura.....	18
5.1.2 Verificación del comportamiento adecuado de la cimentación.....	18
5.2 ACTIVIDADES DE GABINETE.....	18
6. Estado actual.....	20

FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

6.1 Desplomes de la estructura	20
6.2 Golpeteo con muros divisorios o edificios colindantes.....	20
7. CONCLUSIONES	21
8. Recomendaciones	23
10. Referencias	23
ANEXO 1. ACTIVIDADES DE CAMPO. INSPECCIÓN DEL ESTADO DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL DEL INMUEBLE	25
A1.1 EVIDENCIA FOTOGRÁFICA DE ARMADOS Y PROCESOS CONSTRUCTIVOS DE LA OBRA	33
A.1.2 CALAS EN LOSAS PARA VERIFICAR ESPESOR Y ARMADO	45
ANEXO 2. ANÁLISIS ESTRUCTURAL.....	49
ANEXO 3 .REVISIÓN DE ESTADOS LÍMITE DE FALLA DEL ESTADO ACTUAL.....	65
ANEXO 4. REVISIÓN DE ESTADOS LIMITE DE SERVICIO DEL INMUEBLE	136
ANEXO 5. DETALLES DE MUROS DIVISORIOS CONSTRUIDOS POSTERIOR A ESTE DICTAMEN.....	141
ANEXO 6.	143
DOCUMENTOS QUE ACREDITAN A LOS RESPONSABLES DEL PRESENTE DICTAMEN	143

ANEXO A, PLANOS ESTRUCTURALES
ANEXO B PLANOS ARQUITECTÓNICOS
ANEXO C PRUEBAS DE LABORATORIO
ANEXO D ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS
ANEXO E ESTUDIO DE TENDIDO DE REFRACCIÓN SÍSMICA



DICTAMEN DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL DEL HOSPITAL RURAL TLAXIACO IMSS-BIENESTAR, UBICADO EN EL BOULEVARD DE SALUD KM 2 DE LA AGENCIA, FRACCIONAMIENTO, COLONIA: CAMPO DE AVIACIÓN, MUNICIPIO DE HEROICA CIUDAD DE TLAXIACO, OAXACA.

1. ANTECEDENTES.

La Secretaria de las Infraestructuras y Ordenamiento Territorial Sustentable del estado de Oaxaca (SINFRA) solicitó a los Ingenieros Juventino Pablo Jiménez González, David Jesús Zaragoza Santiago y Francisco Javier Anaya Estrella la elaboración del Dictamen de Seguridad y Estabilidad Estructural, del Hospital Rural Tlaxiaco IMSS-BIENESTAR, ubicado en el boulevard de salud km 2 de la agencia, fraccionamiento, colonia: campo de aviación, municipio de heroica ciudad de Tlaxiaco, Oaxaca.

1.1 OBJETIVO

Estudiar, analizar y determinar las condiciones actuales de operación de la estructura y lo esperado a corto y largo plazo, observando los puntos importantes del comportamiento de la estructura, fundamentados en la normatividad vigente.

Para lograr el objetivo se realizaron los siguientes trabajos:

- Visita de inspección estructural al inmueble, se realiza una revisión física, observando los puntos importantes, donde existan concentraciones de esfuerzo y obteniendo una documentación fotográfica del mismo.
- Estudio de toda la información disponible, planos y memorias estructurales, planos arquitectónicos, cargas, posibles adecuaciones, datos e informes de laboratorio, estudio de mecánica de suelos, estudios realizados en el sitio, zonas de cargas vivas significativas, etc.
- Levantamiento geométrico estructural, para corroborar la información en los planos estructurales.
- Verificación de la calidad del concreto. Extracción de núcleos de concreto, ensayos de compresión simple, determinación de Módulos de Elasticidad.
- Calas en elementos estructurales para identificar, cantidad, diámetro y posición de acero.
- Calas en cimentación, con el objetivo de identificar el tipo y secciones de los elementos que la conforman
- Estudio geotécnico, elaborado por la empresa SEISMOCONTROL, S.A. de C.V.

- Proposición de un modelo de análisis congruente con el tipo de estructura, se realizó el análisis estructural con ayuda de un programa de elemento finito para conocer el comportamiento global, condiciones de desplazamientos, deformaciones y periodos de vibración ante sollicitaciones sísmicas que experimentará la estructura.
- Así mismo, se realizó la revisión estructural de diferentes elementos que constituyen la estructura, con el objeto de detectar los niveles de esfuerzos y deformaciones a los que se encuentra trabajando los miembros más representativos de la estructura.
- Dictamen, conclusiones y recomendaciones estructurales.

1.2 INFORMACIÓN UTILIZADA.

La información que sirvió de apoyo para la elaboración del dictamen se describe a continuación.

- Proyecto arquitectónico.
 - CP-ARQ-01.- PLANO ARQUITECTÓNICO
 - CP-ARQ-02.- PLANO DE AZOTEA
 - CP-ARQ-03.- FACHADAS
 - CP-ARQ-04.- CORTES
- Proyecto estructural.
 - PLANOS ESTRUCTURALES
 - CP-EST-01.- ESTRUCTURAL
 - CP-EST-02.- DETALLES DE TRABES T1 (1)
 - CP-EST-03.- DETALLES DE TRABES T1 (2)
 - CP-EST-04.- DETALLES DE TRABES T2 (1)
 - CP-EST-05.- DETALLES DE TRABES T2 (2)
 - PLANOS DE CIMENTACIÓN
 - CP-CIM-01.- CIMENTACIÓN
 - CP-CIM-02.- DETALLES DE CIMENTACIÓN
- Fotografías de la construcción del inmueble.
- Estudio de Mecánica de Suelos, elaborado por la empresa ICAEPI.
- Estudio de Tendido de Refracción sísmica, elaborado por la empresa SEISMOCONTROL, S.A. de C.V.
- Ensayes de laboratorio, elaborado por la empresa ICG LABORATORIO (INGENIEROS CONSULTORES EN GEOTECNICA Y CONCRETO, S.A. DE C.V.)



2. DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE

2.1 Ubicación del inmueble

En la Figura 1. Planta de localización del HOSPITAL RURAL TLAXIACO IMSS-BIENESTAR se muestra la ubicación del inmueble en cuestión.



Figura 1 Planta de Macro localización del Hospital General de 30 camas, Heroica ciudad de Tlaxiaco.



Figura 2 Planta de Micro localización del Hospital General de 30 camas, Heroica ciudad de Tlaxiaco

FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

2.2 DESCRIPCIÓN ARQUITECTÓNICA.

Es un inmueble denominado HOSPITAL RURAL TLAXIACO IMSS-BIENESTAR está destinado para la atención médica, el cual está proyectado en un nivel, conformado por las siguientes áreas:

- Consulta Externa
- Imagenología
- Laboratorio
- Gobierno
- Urgencias
- Cirugía
- Hospitalización Adultos
- Hospitalización Pediatría
- Ucen
- Dietología

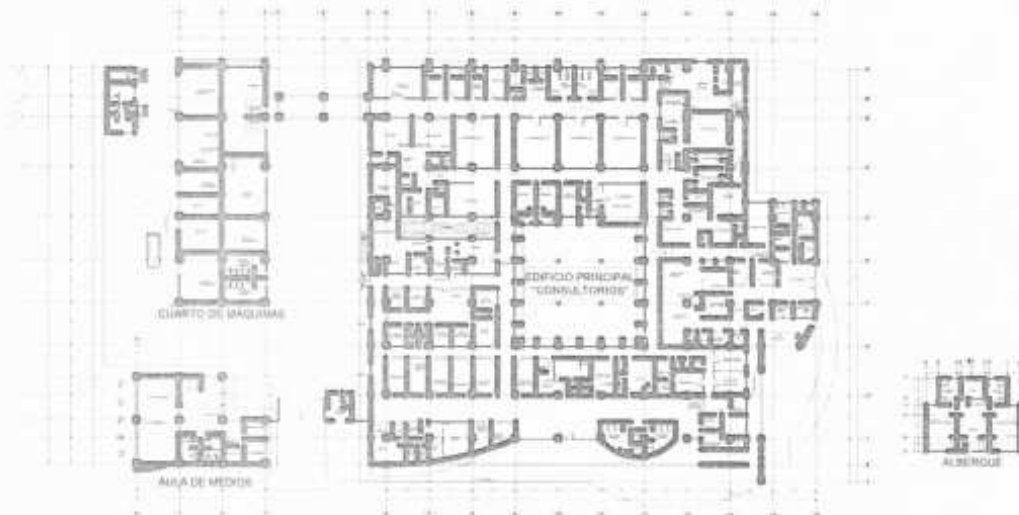


Figura 3 Planta Arquitectónica para ubicar el Edificio Principal (Color Verde).

2.4 DESCRIPCIÓN GEOTÉCNICA

Desde el punto de vista geotécnico el inmueble se ubica en un suelo rocoso (Tipo II)

2.5 DESCRIPCIÓN ESTRUCTURAL

Se trata de un inmueble existente de un nivel con un área de construcción de 3,441 m², y altura de entrepiso de 4.00 m, el sistema estructural resistente a acciones gravitacionales y accidentales (sismo), está resuelto con Marcos rígidos ortogonales de concreto reforzado y losa maciza coladas en sitio. De acuerdo al levantamiento geométrico, a los planos estructurales y a lo observado en fotografías durante la construcción de la obra, las columnas son de sección de 40 x 40 cm, las trabes de 65 cm de peralte y losas de 15 cm de espesor; para delimitar los espacios se utilizaron muros de 14 cm de espesor de mampostería de tabique rojo recocido, confinada con dalas y castillos; todos los muros están desligados de la estructura principal.

De acuerdo a los planos estructurales y evidencia fotográfica, la cimentación está resuelta mediante zapatas aisladas en dos direcciones ortogonales, desplantadas a 1.2 m debajo del nivel de piso terminado.

En la Figura 2. Planta de localización de los edificios se muestra la ubicación de los edificios analizados.

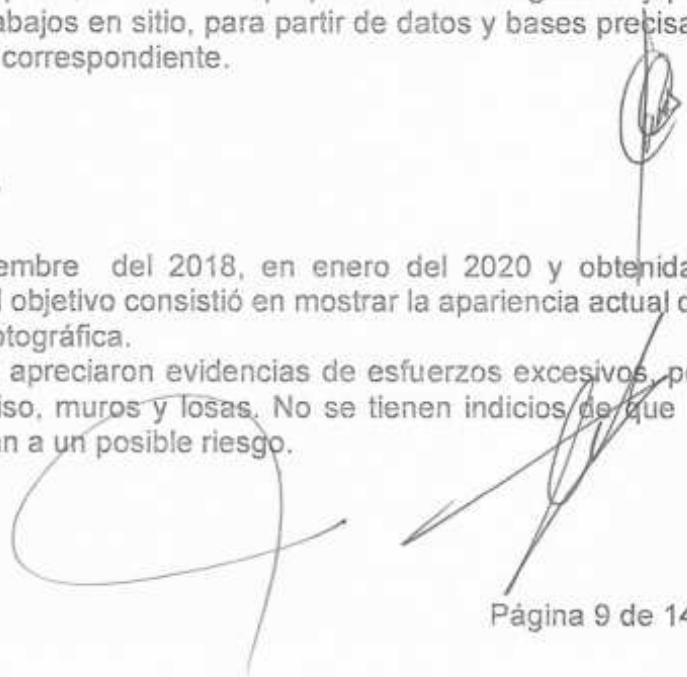
3. INFORMACIÓN DISPONIBLE

Con el objeto de estudiar, analizar y conocer las características de la estructura, y habiendo solicitado la información requerida en los antecedentes del presente informe, para disponer de la mayor documentación posible; por una parte, nos ha sido proporcionado lo siguiente y por otra, se tuvieron que realizar estudios y trabajos en sitio, para partir de datos y bases precisas que nos permitiesen estudiar la estructura correspondiente.

3.1 Documentación Fotográfica.

Obtenida en el sitio, en el mes de diciembre del 2018, en enero del 2020 y obtenidas directamente del constructor del edificio, el objetivo consistió en mostrar la apariencia actual de la estructura. ANEXO 1, Documentación fotográfica.

En los recorridos que se realizaron no se apreciaron evidencias de esfuerzos excesivos, por flexión o por cortante en el sistema de piso, muros y losas. No se tienen indicios de que la estructura tenga problemas que le induzcan a un posible riesgo.



FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

3.2 Planos Estructurales

Se cuentan con los planos estructurales con los cuales se construyó el edificio. A continuación de enlistan los planos con los que se cuentan.

PLANOS ESTRUCTURALES

- CP-EST-01.- ESTRUCTURAL
- CP-EST-02.- DETALLES DE TRABES T1 (1)
- CP-EST-03.- DETALLES DE TRABES T1 (2)
- CP-EST-04.- DETALLES DE TRABES T2 (1)
- CP-EST-05.- DETALLES DE TRABES T2 (2)

PLANOS DE CIMENTACIÓN

- CP-CIM-01.- CIMENTACIÓN
- CP-CIM-02.- DETALLES DE CIMENTACIÓN

3.3 Planos arquitectónicos

Plano Arquitectónicos. A continuación se enlistan con los planos que se cuentan.

PLANOS ARQUITECTÓNICOS

- CP-ARQ-01.- PLANO ARQUITECTÓNICO
- CP-ARQ-02.- PLANO DE AZOTEA
- CP-ARQ-03.- FACHADAS
- CP-ARQ-04.- CORTES

3.4 Levantamiento geométrico

Se realizo un levantamiento geométrico solo verificando que las dimensiones, alturas, peralte y espesores de los elementos coincidieran con los planos estructurales y arquitectónicos.



3.5 Pruebas de laboratorio

Con la finalidad de obtener las propiedades del concreto se realizó la extracción de núcleos de concreto endurecido para pruebas de compresión, módulo de elasticidad estática, ANEXO C Pruebas de Laboratorio. Se presenta el resumen de los resultados.

Muestra	Masa Volumétrica Kg/cm ³	f'c Kg/cm ²
1	1.72	234
2	2.06	261
3	2.08	265

Por lo que tomando un promedio de las muestra se obtuvo un $f'c = 253 \text{ kg/cm}^2$
Con el cual según la sección 2.1.4 Modulo de Elasticidad de las Normas Técnicas Complementarias de Concreto se puede tomar igual a la expresión:
 $E_c = 11\,000\sqrt{f'c} \text{ (kg/m}^2\text{)} = 11\,000\sqrt{253} = 174,965.71$

3.6 Estudio de mecánica de suelos

Se realizó el estudio de mecánica de suelos por parte de la empresa ICAEPI, a cargo del M.I. Cuauhtémoc R. Hernández Sibaja.

3.7 Estudio de Tendido de Refracción Sísmica (T.R.S.)

Se realizó el estudio geofísico de tendido de refracción sísmica para Determinar velocidades de propagación y módulos elásticos Dinámicos de los diferentes paquetes litológicos que conforman el subsuelo, así como período dominante y espectros de diseño.

El estudio fue elaborado por el
ING. MARIO BENHUMEA LEÓN
No. CEDULA PROFESIONAL: 961500
Geofísico certificado Reg. 26072019-CG001



4. BASES DE DISEÑO Y REVISIÓN ESTRUCTURAL

4.1 MARCO DE REFERENCIA PARA LA REVISIÓN ESTRUCTURA

El Dictamen de Seguridad Estructural se hizo de acuerdo con las especificaciones del Reglamento de Construcción y Seguridad Estructural para el Estado de Oaxaca (RCSEO), publicado en el Periódico Oficial en el año de 1998, y, en lo procedente, el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal (RCDF) y sus Normas Técnicas Complementarias para Diseño por Sismo (NTC SIS), además de las Normas Técnicas complementarias para Diseño y Construcción de Estructuras de Mampostería (NTC MAMP) y las Normas Técnicas complementarias para Diseño y Construcción de Estructuras de Concreto (NTC CON); esta última normatividad es de aplicación en el estado de Oaxaca, de acuerdo con lo indicado en el Artículo 198 del RCSEO.

4.2 Criterios de estructuración

La estructura se analizó y revisó bajo el concepto de marcos rígidos de concreto, unidos con la continuidad adecuada, para que los efectos de carga axial, cortante, momentos flexionantes y momentos torsionantes, generados por las cargas gravitacionales de peso propio, cargas vivas y las derivadas de las fuerzas horizontales de sismo y/o viento, se transmitan y distribuyan adecuadamente entre los elementos estructurales y se distribuyan a la cimentación.

4.3 Clasificación de las estructuras

Basados en el Reglamento de Construcción y Seguridad Estructural para el Estado de Oaxaca, en su artículo 199 podemos definir a la estructura como del Grupo A por ser una edificación destinada a uso de Hospital.

EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES DE REGULARIDAD

CONDICIÓN

Su planta es sensiblemente simétrica con respecto a dos ejes ortogonales por lo que toca a masas, así como a muros y otros elementos resistentes. Éstos son, además, sensiblemente paralelos a los ejes ortogonales principales del edificio.

La relación de su altura a la dimensión menor de su base no pasa de 2.5.

La relación de largo a ancho de la base no excede de 2.5.

Conclusión

CUMPLE

CUMPLE

CUMPLE

En planta no tiene entrantes ni salientes cuya dimensión exceda de 20 por ciento de la dimensión de la planta medida paralelamente a la dirección que se considera del entrante o saliente. CUMPLE

En cada nivel tiene un sistema de techo o piso rígido y resistente. CUMPLE

No tiene aberturas en sus sistemas de techo o piso cuya dimensión exceda de 20 por ciento de la dimensión en planta medida paralelamente a la abertura; las áreas huecas no ocasionan asimetrías significativas ni difieren en posición de un piso a otro, y el área total de aberturas no excede en ningún nivel de 20 por ciento del área de la planta. NO CUMPLE

El peso de cada nivel, incluyendo la carga viva que debe considerarse para diseño sísmico, no es mayor que 110 por ciento del correspondiente al piso inmediato inferior ni, excepción hecha del último nivel de la construcción, es menor que 70 por ciento de dicho peso. CUMPLE

Ningún piso tiene un área, delimitada por los paños exteriores de sus elementos resistentes verticales, mayor que 110 por ciento de la del piso inmediato inferior ni menor que 70 por ciento de ésta. Se exime de este último requisito únicamente al último piso de la construcción. Además, el área de ningún entrepiso excede en más de 50 por ciento a la menor de los pisos inferiores. CUMPLE

Todas las columnas están restringidas en todos los pisos en dos direcciones sensiblemente ortogonales por diafragmas horizontales y por trabes o losas planas. CUMPLE

Ni la rigidez ni la resistencia al corte de ningún entrepiso difieren en más de 50 por ciento de la del entrepiso inmediatamente inferior. El último entrepiso queda excluido de este requisito. CUMPLE

En ningún entrepiso la excentricidad torsional calculada estáticamente, es, excede del diez por ciento de la dimensión en planta de ese entrepiso medida paralelamente a la excentricidad mencionada. CUMPLE

Derivado de la tabla anterior, se observa que el edificio cumple todas las condiciones, por lo que le corresponde un factor de irregularidad 0.9

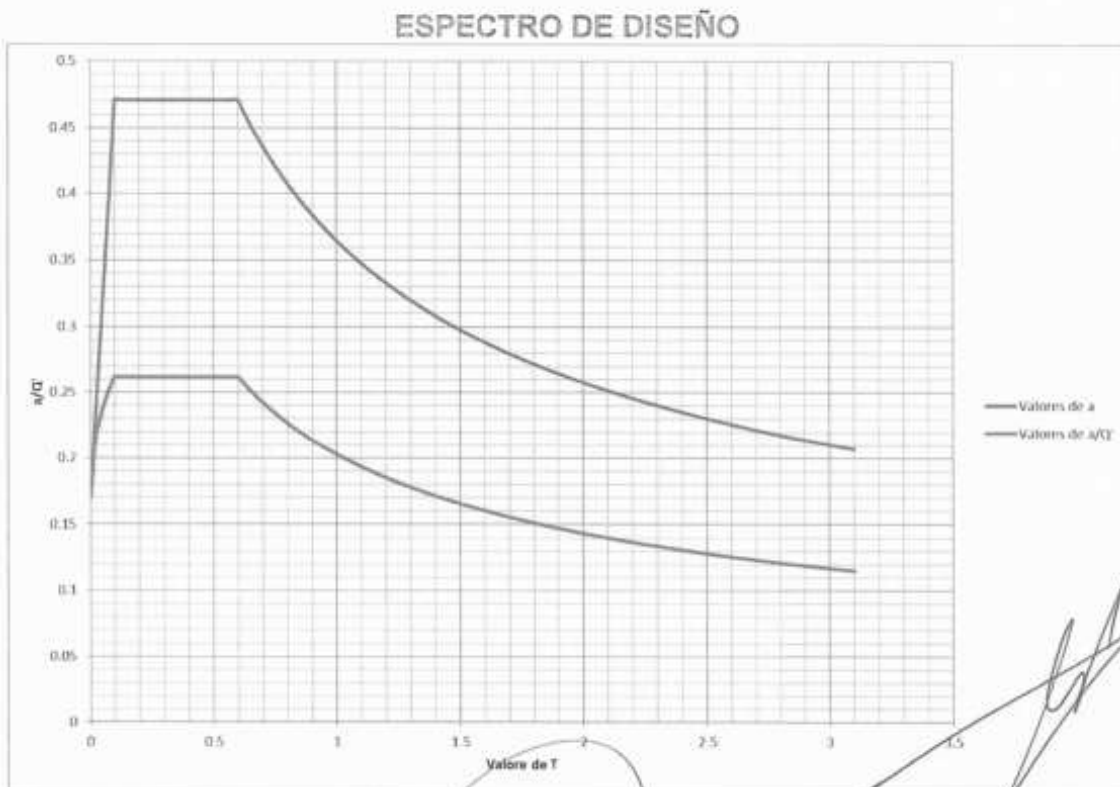


4.4 Parámetros sísmicos

De acuerdo al Reglamento de Construcción y Seguridad Estructural para el Estado de Oaxaca, las acciones sísmicas de diseño se determinan de acuerdo al tipo de terreno, para el presente dictamen y en base al Estudio Geofísico (Ver Anexo E) se consideró un terreno Tipo I.

El espectro de diseño sísmico, así como como el factor de reducción de fuerzas sísmicas Q' se calculará según el Reglamento de Construcción y Seguridad Estructural para el Estado de Oaxaca en su Capítulo VI Diseño por Sismo, en su artículo 236 y de acuerdo al estudio de Tendido de refracción sísmica.

CLASIFICACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN SEGÚN SU USO	"A"
Coefficiente sísmico	$C_s = 0.471$
Coefficiente de aceleración del terreno, para $T = 0$	$a_0 = 0.17$
Primer periodo natural del terreno, inicio de la meseta	$T_a = 0.10$
Segundo periodo natural del terreno, final de la meseta	$T_b = 0.60$
Exponente que define la rama descendente del espectro de diseño	$r = 1/2$
Factor de amplificación (Estructura tipo A)	$F_a = 1.5$
Factor de comportamiento sísmico	$Q = 2$



4.5 ANÁLISIS DE CARGAS

Según la reglamentación y materiales utilizados se tienen las siguientes cargas sobre la estructura.

- **Cargas muertas.**

Dentro de las cargas muertas se contemplará el peso propio de la estructura, así como la carga muerta adicional debido a los acabados y materiales que se ocupen en el diseño arquitectónico.

Azotea h=15 cm

Elemento	Espesor, m	g, kg/m ³	CM, kg/m ²
Losa maciza de concreto	0.15	2400	360
Relleno de tepezil	0.1	1300	130
Mortero para nivelar	0.03	1600	48
Instalaciones			30
Plafon			8
Impermeabilizante			6
Carga muerta en Azotea h=15 cm			582

- **Cargas vivas.**

Según la reglamentación se deben considerar las siguientes cargas para entrepiso y azoteas con pendiente no mayor al 5%.

3.2

Carga

Viva

170

Elemento	Máxima, CVmax	Instantánea, CVinst	Carga Viva en kg/m ²		
			Media, CVmed		
Azotea horizontal			100	70	15

3.3 Carga Muerta +

Carga Viva

Elemento	Con Peso propio de losa, kg/m ²			Sin Peso propio de losa, kg/m ²		
	CM+CVma x	CM+CVinst	CM+CVmed	CM+CVma x	CM+CVinst	CM+CVmed

Azotea							
h=15 cm	horizontal	682	652	597	322	292	237

El peso propio de muros y losas es calculado con el programa de análisis ETABS.

Factores de carga, a solicitud del IMSS se consideran los factores de carga que recomiendan las Normas Técnicas Complementarias Sobre Criterios y Acciones para el Diseño Estructural de las Edificaciones, 2017.

Cargas permanentes (Cargas muertas)	$F_c = 1.5$	Grupo A1
Cargas variables máxima	$F_c = 1.7$	
Cargas permanentes, variables y accidentales con sus valores instantáneos (Fuerza Sismo)	$F_c = 1.1$	

- Combinaciones de carga.

Caso	Combinación de carga
1	$1.5(PP+CM)+1.7(CVMAX)$
2	$1.1(PP+CM+CVACC+SX+0.3SY)$
3	$1.1(PP+CM+CVACC+SX-0.3SY)$
4	$1.1(PP+CM+CVACC-SX+0.3SY)$
5	$1.1(PP+CM+CVACC-SX-0.3SY)$
6	$1.1(PP+CM+CVACC+0.3SX+SY)$
7	$1.1(PP+CM+CVACC+0.3SX-SY)$
8	$1.1(PP+CM+CVACC-0.3SX+SY)$
9	$1.1(PP+CM+CVACC-0.3SX-SY)$

PP: peso propio
 CM: Carga Muerta
 CVMAX: Carga Viva Máxima
 CVACC: Carga Viva Accidental
 SX: Sismo en dirección X
 SY: Sismo en dirección Y

4.6 Cortante basal

Se revisará que el cortante basal obtenido mediante el análisis modal sea por lo menos $(0.8 aW/Q')$ según como lo marca el Reglamento de Construcción y Seguridad Estructural para el Estado de Oaxaca, en su Capítulo VIII Diseño por Sismo, en su artículo 305, Apartado III.

4.7 Estado límite

Las diferencias entre los desplazamientos laterales de pisos consecutivos producidos por las fuerzas cortantes sísmicas de entrepiso, calculados con alguno de los métodos de análisis sísmico no excederán 0.006 veces la diferencia de elevaciones correspondientes, salvo que no haya elementos incapaces de soportar deformaciones apreciables, como muros de mampostería, o estos estén separados de la estructura principal de manera que no sufran daños por sus deformaciones. En tal caso, el límite en cuestión será de 0.012. A solicitud del Instituto se revisó que las distorsiones de entrepiso no excedieran 0.006.

Deformaciones permisibles en trabes por cargas gravitacionales, en miembros en los cuales sus desplazamientos no afectan a elementos no estructurales:

$$\Delta_{permisible} = \frac{L}{240} + 0.5 \text{ cm}$$

En miembros en los cuales sus desplazamientos afectan a elementos no estructurales:

$$\Delta_{permisible} = \frac{L}{480} + 0.25 \text{ cm}$$

4.8 Parámetros básicos de diseño

Concreto

Los valores reportados en los estudios de calidad del concreto nos dan las bases para suponer los siguientes valores para el concreto:

Concreto $f_c = 253 \text{ kg/cm}^2$, clase 1.

Peso Volumétrico $\gamma = 2400 \text{ kg/m}^3$.

Módulo de elasticidad $E_c = 10000 \sqrt{f_c} (\text{kg/cm}^2)$

Acero de refuerzo

Las barras serán corrugadas y deberán cumplir con las normas NMX-C-407-ONNCCE, NMX-B-294 o NMX-B-457 GR. 60 #3, #4, #5, #6, #8, #10 #12 con un límite de fluencia de $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

The image shows three handwritten signatures or initials in black ink. One is a large, stylized signature on the left. Another is a smaller signature in the middle. The third is a circular stamp or initials on the right, containing the letters 'PB'.

5. ACTIVIDADES DESARROLLADAS.

Las actividades desarrolladas se describen a continuación.

5.1 ACTIVIDADES DE CAMPO.

5.1.1 Inspección exhaustiva de elementos estructurales de la superestructura.

En el **Anexo 1. Actividades de campo. Inspección del estado de seguridad estructural del inmueble**, se muestra un reporte fotográfico del estado en el que se encuentran los elementos estructurales del inmueble. Durante el recorrido en el sitio se detectó la presencia de fisuras en algunos muros divisorios, las posibles causas de dichas fisuras se mencionan a continuación:

- Contracción en el mortero, las fisuras solo están en los aplanados
- Fisuras debido a la junta constructiva.

Estas fisuras **No Ponen en riesgo la estabilidad de la estructura.**

De la misma manera se encontraron algunas fisuras en la losa maciza de azotea; las cuales fueron causadas por contracción posterior a la construcción de las mismas.

5.1.2 Verificación del comportamiento adecuado de la cimentación

No se observan a simple vista desplomes ni hundimientos totales o diferenciales, lo cual manifiesta un comportamiento adecuado de la cimentación.

5.2 ACTIVIDADES DE GABINETE.

Las actividades de gabinete fueron las siguientes:

5.2.1 Análisis estructural del prototipo 64 en su condición actual, ante cargas gravitacionales y de sismo, con sus respectivas combinaciones, con el empleo del programa ETABS V9.7.4, a través de un modelo tridimensional exacto.

En el **Anexo 2. Análisis estructural**, se muestran los principales resultados, para la condición actual del edificio.

5.2.2 Revisión de los estados límite de falla de elementos estructurales de la superestructura, en su condición actual.

FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

Con base en lo expresado en los planos estructurales, evidencia fotográfica, se realizó la revisión de los estados limite de elementos estructurales en su condición actual.

En el Anexo 3. Revisión de estados límites de falla y de servicio del estado actual se muestran los resultados del edificio Principal, donde se observa, para la condición actual, que las columnas, losas, trabes y zapatas CUMPLEN con los requisitos del RCOAX.

5.2.3 Elaboración de detalles estructurales, para la construcción de muros.

En el Anexo 5. Detalle de desligue de muros, se muestra la junta que debe existir en la construcción de muros, que se puedan construir posteriormente a este dictamen.



Three handwritten signatures in black ink are present at the bottom of the page. The largest signature is on the left, and two smaller ones are on the right.

6. Estado actual

6.1 Desplomes de la estructura

Se identifica que el desplome máximo es de 0.2 cm para una altura de 4.0 m. De acuerdo a lo indicado en el apartado 10 de las Normas Técnicas Complementarias para Diseño por Sismo:

“Tratándose de estructuras cuyo comportamiento en sentidos opuestos sea asimétrico por inclinación de la estructura con respecto a la vertical, si el desplomo de la construcción excede 0.01 veces su altura, se tomará en cuenta la asimetría multiplicando las fuerzas sísmicas de diseño por el factor F_a establecido en la sección 2.5.”

De acuerdo a los resultados obtenidos del estudio topográfico, el desplome registrado de la construcción es 0.0005, menor a 0.01, este valor es muy pequeño, incluso puede asociarse a imperfecciones en el terminado de los muros por lo que se concluye que no existe desplome significativo que influya en las fuerzas sísmicas de diseño.

6.2 Golpeteo con muros divisorios o edificios colindantes.

Durante la inspección visual se observó que la estructura tiene la separación adecuada con sus estructuras colindantes, y no se encontró evidencia que la estructura golpee con la edificación colindante o con muros divisorios.



Figura 4. Separación con estructura colindante.

La revisión de numérica del edificio y las revisiones de estados límite de falla de la superestructura y de la cimentación, así como la revisión de estados límite de servicio se presentan en los anexos.

7. CONCLUSIONES

Al realizar un dictamen estructural se debe tomar en cuenta toda la información existente disponible, planos, memorias, estudios realizados, proyectos de reforzamiento, el comportamiento que ha tenido la estructura a lo largo de su vida útil, su estado actual, análisis realistas apegados a reglamentación, etc. Para el presente dictamen se contó con la información de diseño original, por lo cual el alcance de este dictamen está basado en los resultados obtenidos de estudios realizados a la estructura y en verificar mediante fotos y calas lo observado en los planos estructurales del diseño original.

Las conclusiones a las que hemos llegado en lo referente al dictamen estructural del inmueble ubicado en el boulevard de salud km 2 de la agencia, fraccionamiento, colonia: campo de aviación, municipio de Heroica ciudad de Tlaxiaco, Oaxaca., están basadas en:

- Visita de inspección estructural exhaustiva realizada al sitio el pasado mes de enero del 2020, obteniendo una amplia documentación fotográfica.
- Visita de inspección estructural exhaustiva realizada al sitio el pasado mes de diciembre del 2018, obteniendo una amplia documentación fotográfica.
- Revisión de documentación proporcionada por los interesados
- Estudios realizados; Topográfico, Geometrías, Materiales y Geotecnia
- Análisis numérico

Con base en lo descrito anteriormente es posible hacer las siguientes conclusiones.

El inmueble **NO PRESENTA** daños estructurales que puedan poner en riesgo la estabilidad de la construcción. Por lo cual, el **INMUEBLE ES APTO PARA SU USO**.

- No existe daño estructural en el inmueble -los muros son divisorios- (no estructurales).
- Se verificó que el sistema estructural de marcos de concreto esta desligado de todos los muros divisorios de la estructura principal mediante una placa flexible de celotex, y ha tenido un comportamiento adecuado frente a las fuerzas sísmicas; además que de manera cuantitativa como se muestra en el anexo 3, las columnas **CUMPLEN**.
- El inmueble se considera **APTO PARA SU UTILIZACIÓN**; además de que el edificio **CUMPLE** con el Reglamento de construcción y seguridad estructural del estado de Oaxaca, y las NTCDF.



FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

- Losa, traveses y Columnas: Actualmente tanto las losa como los muros se encuentran en buenas condiciones, sin embargo, existen diversas fisuras las cuales se debieron al proceso constructivo y a la contracción propia del concreto; no se encontraron grietas o fisuras mayores a 2 mm (milímetros) que pudieran dar indicios de alguna concentración de esfuerzos.
- Cimentación
La cimentación es congruente con las condiciones de carga y las características del subsuelo propias de la zona.
- Por su parte, la verticalidad aparente de la estructura nos da indicios del adecuado comportamiento de la cimentación y por ende la superestructura.

Se concluye que la estructura cuenta con estabilidad y seguridad estructural adecuada según la normatividad vigente, por tal motivo puede continuar con sus funciones para las que fue diseñada.

ATENTAMENTE



M.C. Juventino Pablo Jiménez González
Cédula Profesional 993691
DRO, A-0498-IE Clasificación A



Ing. David Jesús Zaragoza Santiago
Cédula Profesional 10258051



Ing. Francisco Javier Anaya Estrella
Cédula Profesional 1606309
Corresponsable Estructural C/SE-0234

8. Recomendaciones

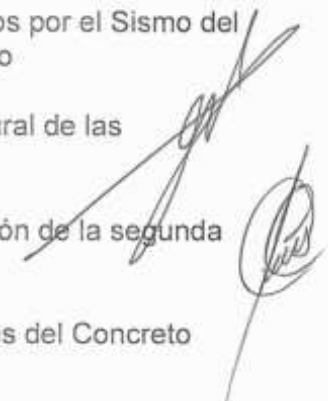
En las recomendaciones que se proponen para la estructura existente, es fundamental que exista congruencia entre lo observado, el tipo de estructura, los análisis realizados, la vulnerabilidad sísmica y la historia que la estructura haya presentado a través de su vida útil. En función de lo valuado y los criterios de análisis que hemos empleado.

Nuestras recomendaciones son las siguientes:

- Continuar con el mantenimiento preventivo a la estructura, procurar la adecuada impermeabilización.
- En caso de alguna remodelación en el que se vea afectada la estructura se deberá desarrollar un proyecto por un especialista que incluya la valoración adecuada de las posibles adecuaciones.

10. Referencias

- Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal (2017), Gaceta Oficial de la Ciudad de México.
- Normas Técnicas Complementarias sobre Criterios y Acciones para el Diseño Estructural de las Edificaciones (2017), Gaceta Oficial de la Ciudad de México.
- Normas Técnicas Complementarias para el Diseño y Construcción de Estructuras de Concreto (2017), Gaceta Oficial de la Ciudad de México.
- Normas Técnicas Complementarias para el Diseño por Sismo (2017), Gaceta Oficial de la Ciudad de México.
- Normas para la Rehabilitación Sísmica de Edificios de Concreto Dañados por el Sismo del 19 de septiembre de 2017 (2017), Gaceta Oficial de la Ciudad de México
- Norma técnica complementaria para la revisión de la Seguridad estructural de las edificaciones (ntc-rsee) (2017), Gaceta Oficial de la Ciudad de México
- Meli, R., (2001) "Diseño estructural," Editorial Limusa, primera reimpresión de la segunda edición, México.
- González Cuevas y Robles Fernández, (2005) "Aspectos Fundamentales del Concreto Reforzado". Editorial Limusa, México.



**FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
INGENIEROS CIVILES**


- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

El presente dictamen se complementa con los siguientes anexos:

- ANEXO 1. ACTIVIDADES DE CAMPO. INSPECCIÓN DEL ESTADO DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL DEL INMUEBLE
- ANEXO 2. ANÁLISIS ESTRUCTURAL
- ANEXO 3. REVISIÓN DE ESTADOS LÍMITE DE FALLA DEL ESTADO ACTUAL.
- ANEXO 4. REVISIÓN DE ESTADOS LIMITE DE SERVICIO DEL INMUEBLE
- ANEXO 5. DETALLES DE MUROS DIVISORIOS CONSTRUIDOS POSTERIOR A ESTE DICTAMEN.
- ANEXO 6. DOCUMENTOS QUE ACREDITAN A LOS RESPONSABLES DEL PRESENTE DICTAMEN
- ANEXO A, Planos Estructurales
- ANEXO B Planos Arquitectónicos
- ANEXO C Pruebas de Laboratorio
- ANEXO D Estudio de Mecánica de Suelos
- ANEXO E Estudio de Tendido de Refracción Sísmica

Esperando que el presente informe les sea de utilidad estamos a sus órdenes para aclarar, rectificar o ratificar lo indicado.

ATENTAMENTE



M.C. Juventino Pablo Jiménez González
Cédula Profesional 993691
DRO, A-0498-IE Clasificación A



Ing. David Jesús Zaragoza Santiago
Cédula Profesional 10258051



Ing. Francisco Javier Anaya Estrella
Cédula Profesional 1606309
Corresponsable Estructural C/SE-0234

FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
INGENIEROS CIVILES

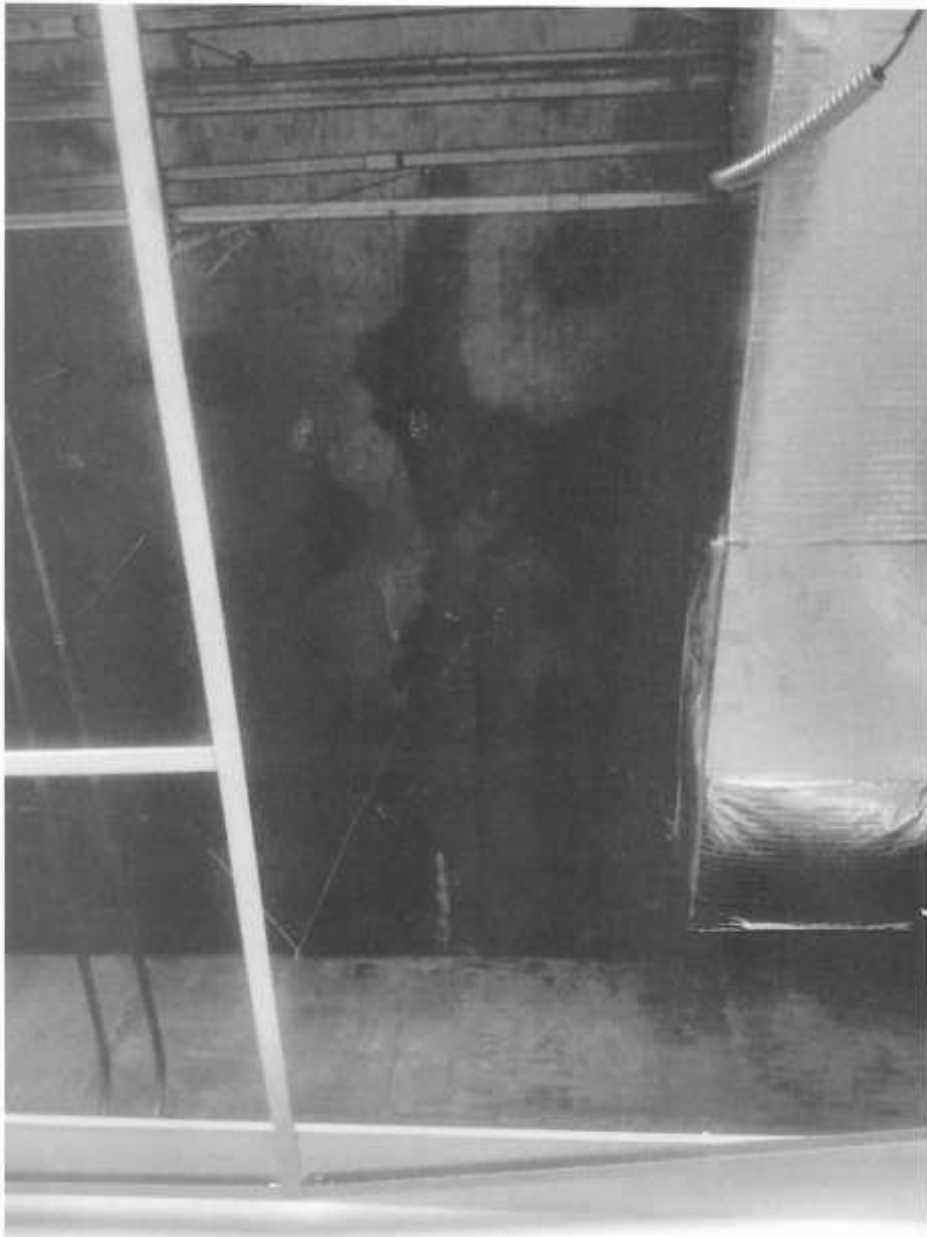
- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

ANEXO 1. ACTIVIDADES DE CAMPO. INSPECCIÓN DEL ESTADO DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL DEL INMUEBLE



FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN



Fotografía 1. Fisuras por contracción en losas (CUMPLE ver Anexo 3)

FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
INGENIEROS CIVILES

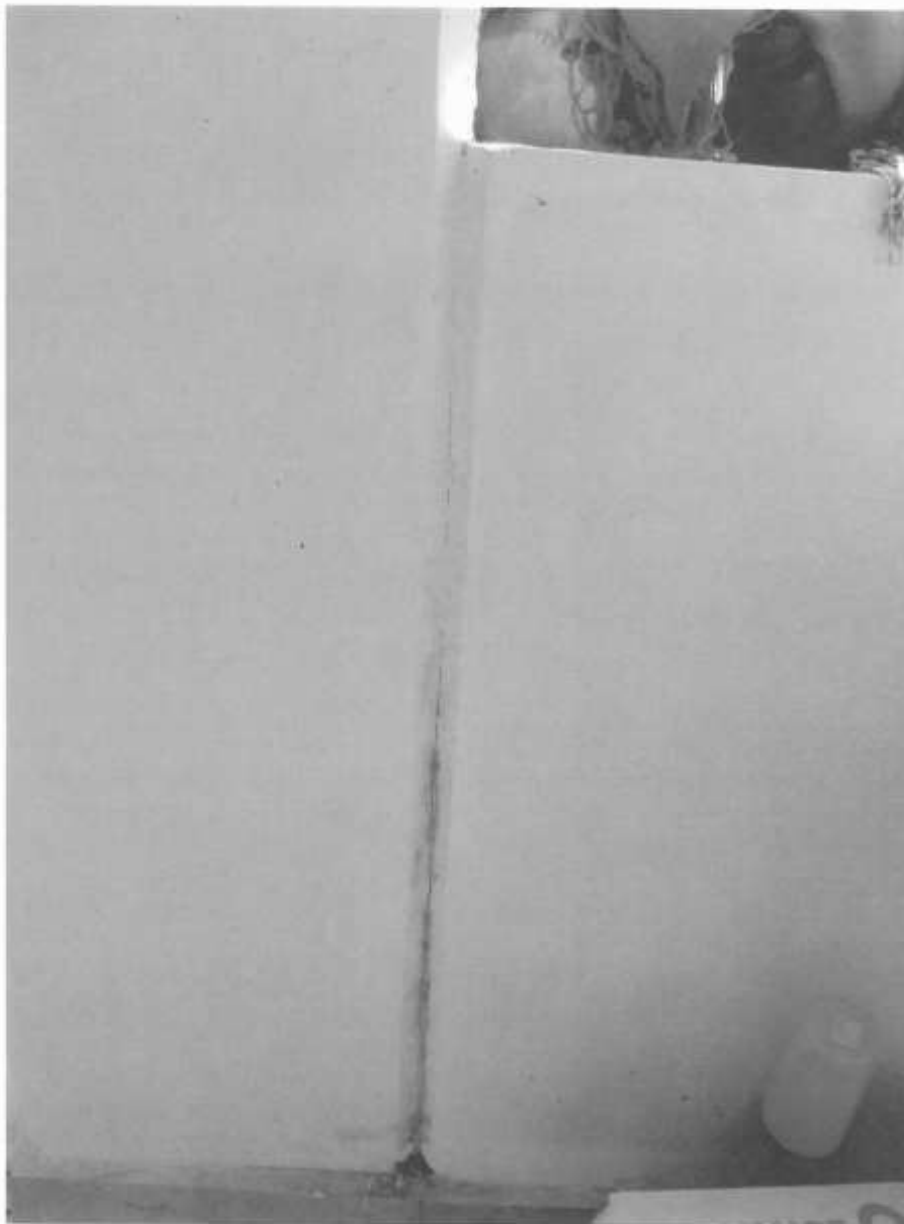
- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN



Fotografía 2. Muros desligados de la estructura principal, y sujetos con placa metálica en forma de Z para evitar el volteo; se demolieron algunos muros por cuestiones arquitectónicas.

**FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
INGENIEROS CIVILES**

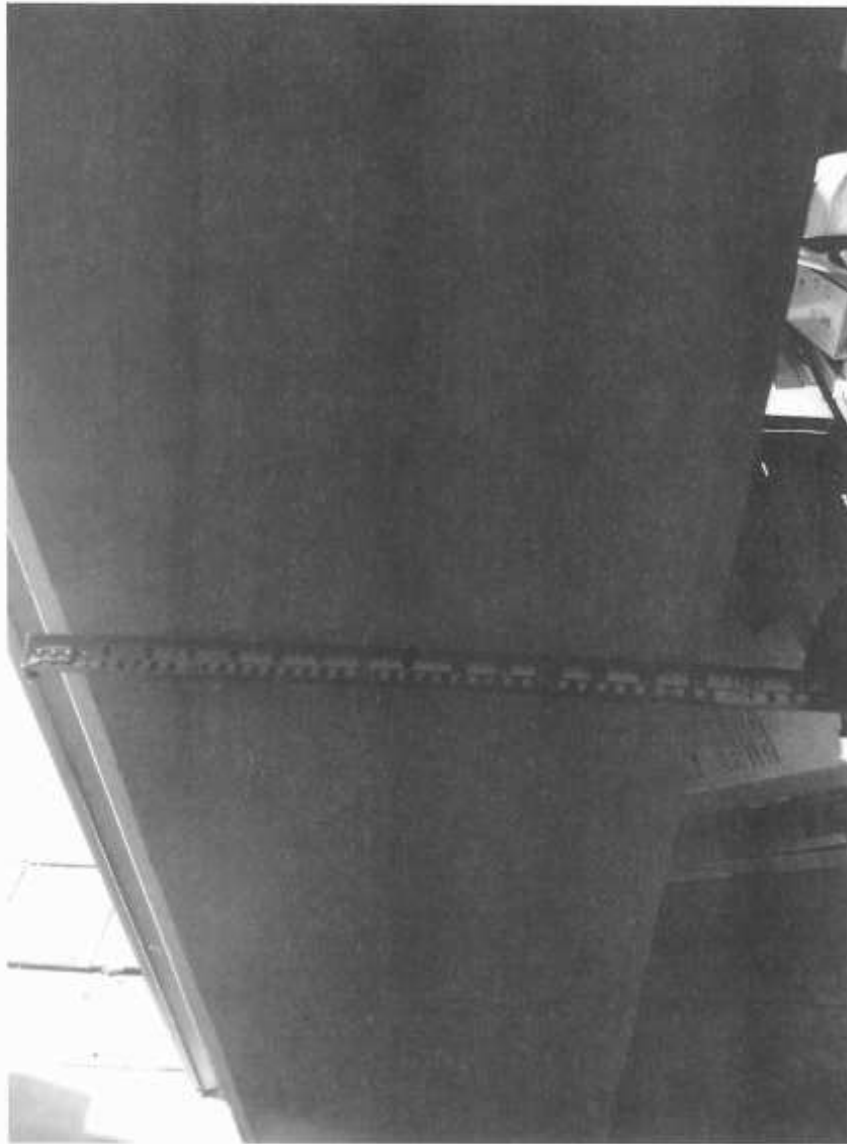
- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN



Fotografía 3. Fisura vertical entre columna y antepecho, NO PRESENTA RIESGO, debido a que siempre existirán en el mortero que se coloca en las juntas constructivas, y es prueba que existe un desligue entre los muros de mampostería (divisorios) y la estructura principal.

FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN



Fotografía 4. Se corroboraron dimensiones de trabes y columnas.

FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN



Fotografía 5. Junta constructiva entre Edificio Principal Consultorios y estructura que sube el pasillo que comunica el edificio antes mencionado y el Edificio de mayor a 5 cm. CUMPLE

[Handwritten signatures]

FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN



Junta constructiva entre el edificio con color amarillos y Edificio Principal de color verde, la cual se muestra en la Fotografía 5

FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN



Fotografía 6. Apanalamiento en losa. No pone en riesgo la seguridad del edificio.

FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

A1.1 EVIDENCIA FOTOGRÁFICA DE ARMADOS Y PROCESOS CONSTRUCTIVOS DE LA OBRA

Three handwritten signatures in black ink. The top signature is a complex, stylized scribble. The middle signature is a smaller, more compact scribble. The bottom signature is a large, simple, looped scribble.

**FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
INGENIEROS CIVILES**

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN



Fotografía 1. Suministro de acero de refuerzo en obra

**FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
INGENIEROS CIVILES**

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN



Fotografía 2. Excavación y posterior colocación de armadura a parilla de la cimentación

Two handwritten signatures in black ink. The signature on the left is a large, stylized 'J' or similar character. The signature on the right is more complex, with multiple overlapping strokes and a circular mark at the bottom right.

**FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
INGENIEROS CIVILES**

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN



Fotografía 3. Armado de columnas, según detalle en planos estructurales

FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN



Fotografía 4. Desenconfrado de cimbra de madera en columnas

**FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
INGENIEROS CIVILES**

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN



Fotografía 5. Vista frente armado de vigas de concreto

FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
INGENIEROS CIVILES

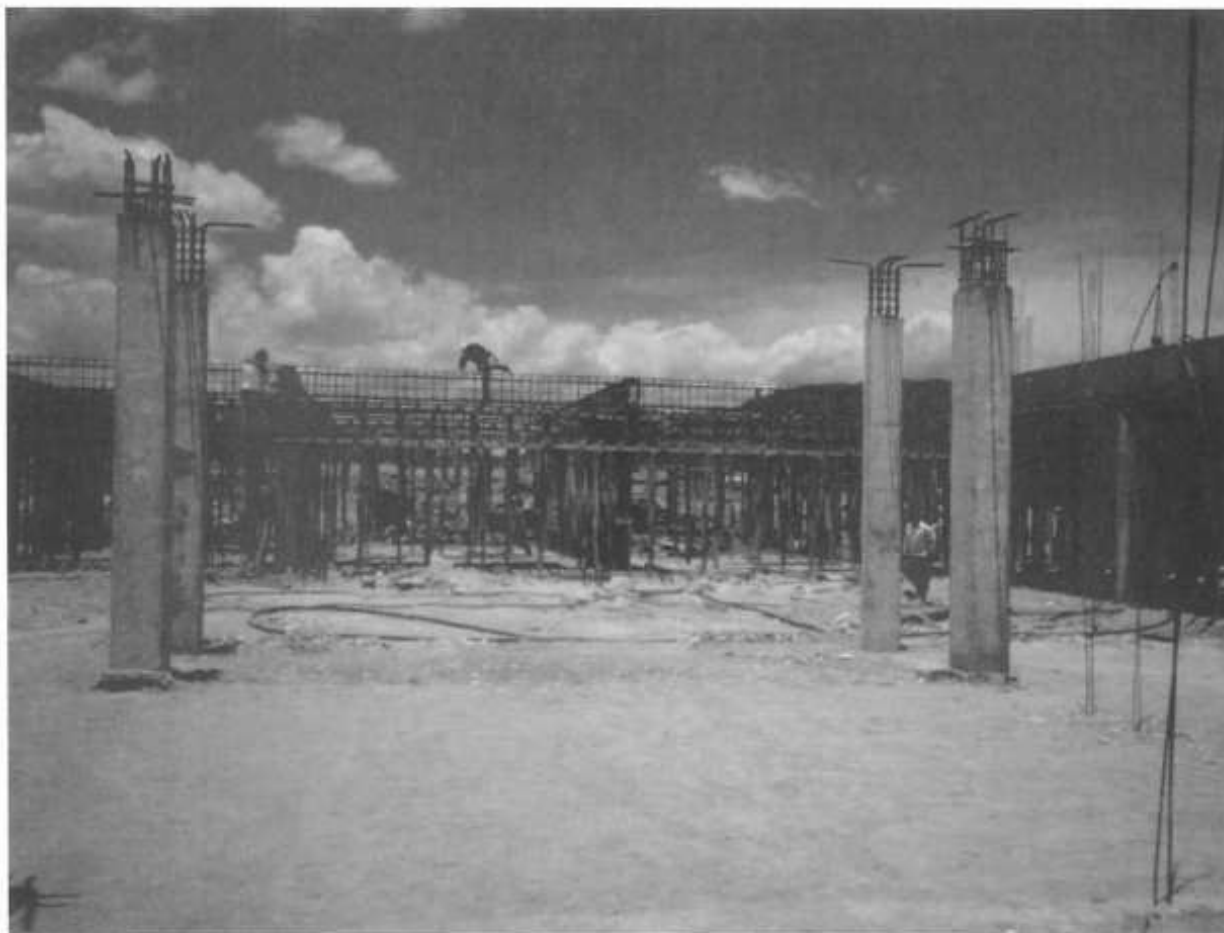
- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN



Fotografía 6. Cimbra suficientemente rígida para evitar roturas y deformaciones en su longitud

FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN



Fotografía 7.

**FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
INGENIEROS CIVILES**

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN



Fotografía 8.



Fotografía 9. Encofrado lateral de vigas

FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN



Fotografía 10. Armado de losa



Fotografía 11. Inspección de enconfrado, y limpieza previa de superficie de toda suciedad y materiales sueltos.

FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN



Fotografía 12. Descimbrado de losa

A handwritten signature or mark, possibly a stylized 'P' or 'J', located in the upper right quadrant of the page.

A large, stylized handwritten mark or signature, possibly a large '9' or a similar character, located in the lower center of the page.

FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN





Fotografía 13. Curado en losa en toda la superficie.

Con la evidencia fotográfica se puede determinar que los expresado en planos y verificado en calas corresponde a los planos estructurales.

FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

A.1.2 CALAS EN LOSAS PARA VERIFICAR ESPESOR Y ARMADO



FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN



Figura 5. Espesor de la losa de 15 cm.

FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN



Figura 6 Se miden recubrimiento del lecho inferior y superior de la losa.

FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

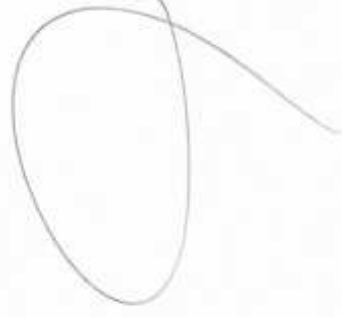


Figura 7 Se verifica el diametro de la varilla, el cual resulta de 1/2" (Varilla del #4)

FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

ANEXO 2. ANÁLISIS ESTRUCTURAL

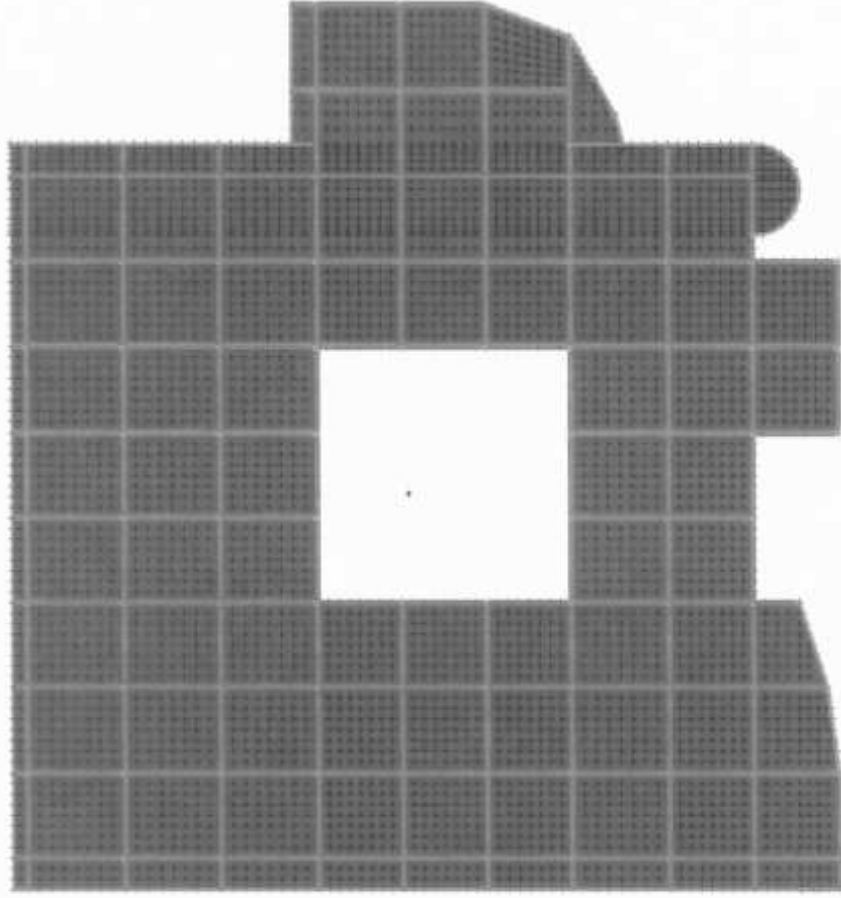


FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

A 2.1 EDIFICIO PRINCIPAL (CONSULTORIOS Y CIRUGIAS)

Imágenes del modelo tridimensional en ETABS 16.2.1

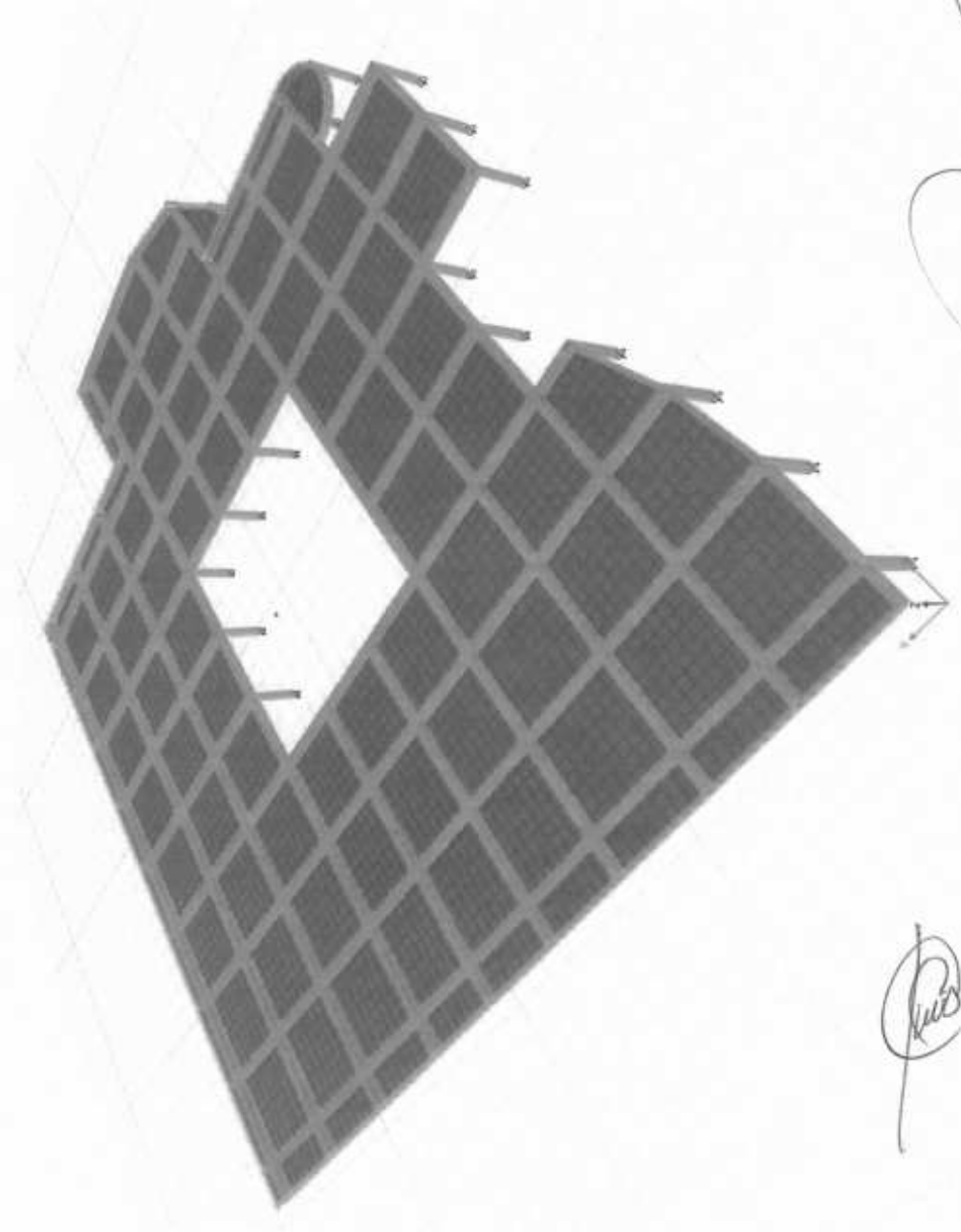


(PLANTA)

A handwritten signature or set of initials in black ink, located in the upper right corner of the page.

FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN



FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
 JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
 DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
 INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

A2.2 DATOS GENERALES

1. Datos generales del proyecto

Nombre	Ubicación	No Niveles	Área de construcción, m ²
Hospital Rural Tlaxiaco IMSS BIENESTAR	Tlaxiaco, Oaxaca	1	3441.29

Zona sísmica	Tipo de terreno	Cimentación	Sistema estructural
C	I	Zapatillas Aisladas	Marcos Rígidos de Concreto

2. Materiales

Tipo de mampostería	espesor, cm	Mortero	fp*, kg/cm ²	fm*, kg/cm ²	vm*, kg/cm ²	Em, kg/cm ²
Muros divisorios de tabique de barro rojo recocido	14	Tipo 2	>60	15	3	12,000.00

Concreto, f'c en kg/cm ²	Ec, kg/cm ²	γ, kg/m ³
253	174,965.7	2,400.0

3. Especificaciones de Cargas

3.1 Carga Muerta

Azotea h=15 cm

Elemento	Espesor, m	γ, kg/m ³	CM, kg/m ²
Losa maciza de concreto	0.15	2400	360
Relleno de tepezil	0.1	1300	130
Mortero para nivelar	0.03	1600	48
Instalaciones			30
Plafón			8
Impermeabilizante			6
Carga muerta en Azotea h=15 cm			582




FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

Muros de tabique rojo

Elemento	Espesor, m	γ , kg/m ³	CM, kg/m ²
Muro de tabique rojo	0,14	1650	231
Aplanado a dos caras	0,03	2100	63
Carga muerta en Muros de tabique rojo			294
Peso volumétrico equivalente, kg/m ³ =			2100

3.2 Carga Viva

170

Elemento	Carga Viva en kg/m ²	
	Máxima, CVmax	Instantánea, CVinst
Azotea horizontal	100	70
		Media, CVmed
		15

3.3 Carga Muerta + Carga Viva

Elemento	Con Peso propio de losa, kg/m ²		Sin Peso propio de losa, kg/m ²	
	CM+CVmax	CM+CVinst	CM+CVmax	CM+CVinst
Azotea h=15 cm horizontal	682	652	322	292
		597		237





FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

4. Análisis Sísmico
4.1 Condiciones de regularidad

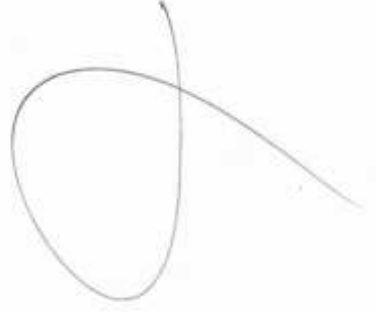
No	CONDICIÓN	Evaluación	Conclusión
1	Su planta es sensiblemente simétrica con respecto a dos ejes ortogonales por lo que toca a masas, así como a muros y otros elementos resistentes. Éstos son, además, sensiblemente paralelos a los ejes ortogonales principales del edificio.		CUMPLE
2	La relación de su altura a la dimensión menor de su base no pasa de 2.5.	H= 7.06 b= 60.30 H/b= 0.12	<2.5 CUMPLE
3	La relación de largo a ancho de la base no excede de 2.5.	L= 65.30 b= 60.30 L/b= 1.08	<2.5 CUMPLE
4	En planta no tiene entrantes ni salientes cuya dimensión exceda de 20 por ciento de la dimensión de la planta medida paralelamente a la dirección que se considera del entrante o saliente.	Salient y= 10.5 Salient y/ b= 0.17	<0.20 CUMPLE
5	En cada nivel tiene un sistema de techo o piso rígido y resistente.	La cubierta es de losa maciza de concreto con traves.	CUMPLE
6	No tiene aberturas en sus sistemas de techo o piso cuya dimensión exceda de 20 por ciento de la dimensión en planta medida paralelamente a la abertura; las áreas huecas no ocasionan asimetrías significativas ni difieren en posición de un piso a otro, y el área total de aberturas no excede en ningún nivel de 20 por ciento del área de la planta.	Dimension del Hueco 16.70 L=65.3	NO CUMPLE
7	El peso de cada nivel, incluyendo la carga viva que debe considerarse para diseño sísmico, no es mayor que 110 por ciento del correspondiente al piso inmediato inferior ni, excepción hecha del último nivel de la construcción, es menor que 70 por ciento de dicho peso.	DH/L=16.7/65.3=0.25=25%	El edificio es de 2 niveles, la zona de 2 niveles es un área pequeña comparada con el área de toda la planta.
8	Ningún piso tiene un área, delimitada por los paños exteriores de sus elementos resistentes verticales, mayor que 110 por ciento de la del piso inmediato inferior ni menor que 70 por ciento de ésta. Se exime de este último requisito únicamente al	No aplica	CUMPLE

FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

	último piso de la construcción. Además, el área de ningún entrepiso excede en más de 50 por ciento a la menor de los pisos inferiores.		
9	Todas las columnas están restringidas en todos los pisos en dos direcciones sensiblemente ortogonales por diafragmas horizontales y por trabes o losas planas.	Las columnas se encuentran restringidas por el sistema de losa	CUMPLE
10	Ni la rigidez ni la resistencia al corte de ningún entrepiso difieren en más de 50 por ciento de la del entrepiso inmediatamente inferior. El último entrepiso queda excluido de este requisito.	No aplica	CUMPLE
11	En ningún entrepiso la excentricidad torsional calculada estáticamente, es, excede del diez por ciento de la dimensión en planta de ese entrepiso medida paralelamente a la excentricidad mencionada.	L= 65.30 $e_{sy}= 2.68$ $e_{sy}/L= 0.04$ b= 60.30 $-e_{sx}= 0.59$ $-e_{sx}/b= 0.01$	CUMPLE

Conclusión: No se cumple una condición de regularidad de acuerdo con las Normas Técnicas para diseño por Sismo, por lo que se deberá multiplicar por 0.90 el coeficiente de comportamiento sísmico Q. La estructura se clasifica como irregular.

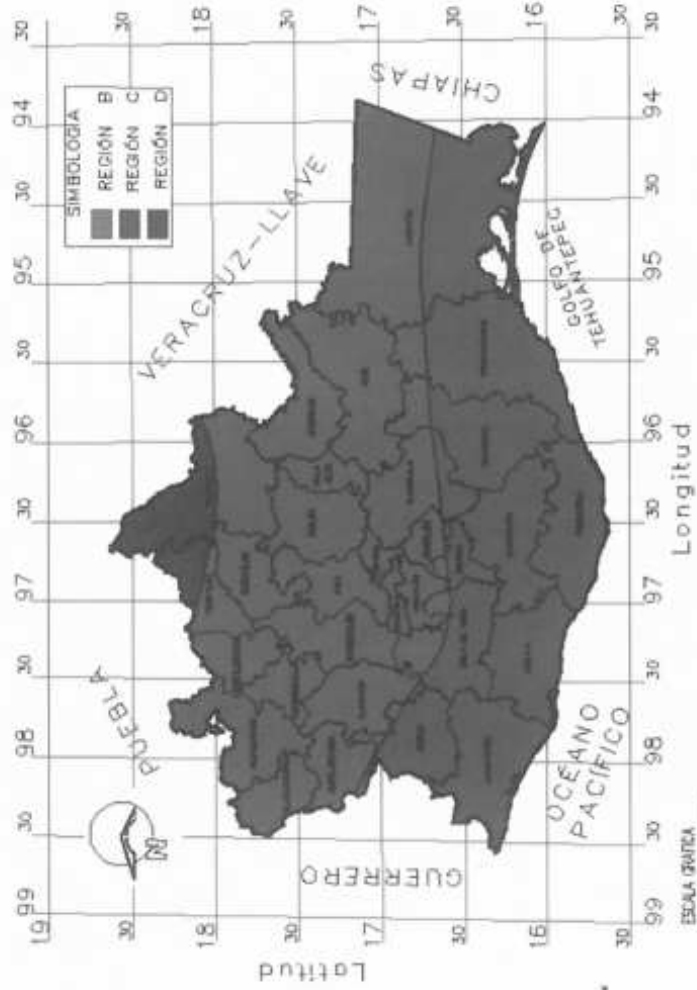




FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
 JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
 DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
 INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

4.2 PARÁMETROS DE DISEÑO SÍSMICO

De acuerdo a las Normas Técnicas Complementarias de emergencia para Diseño por Sismo del estado de Oaxaca, el Municipio de Tlaxiaco se clasifica como zona C.



[Handwritten signature]

[Large handwritten signature]

FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
 JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
 DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
 INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

Tabla 1.4.1 Lista de Municipios y Distritos, según la Región Sísmica

REGIÓN SISMICA	CLAVE	NOMBRE DEL MUNICIPIO	DISTRITO	
B	001	Acahual de Pérez Figueroa	Tuxtutepec	
	021	Cosolapa	Tuxtutepec	
	044	Letra Blanca	Tuxtutepec	
	134	San Felipe Jalapa de Díaz	Tuxtutepec	
	168	San José Chiltepec	Tuxtutepec	
	189	SAN JUAN DE LOS RIOS	Tuxtutepec	
	184	San Juan Bautista Tuxtutepec	Tuxtutepec	
	187	San Juan Coatzacoahuac	Tuxtutepec	
	218	San Mateo Soyaltepec Tamazulac	Tuxtutepec	
	264	San Pedro Ixtatlán	Tuxtutepec	
	024	Elocochilán de Flores Magón	Teotitlán	
	041	Huautla de Jimenez	Teotitlán	
	147	San Francisco Huehuetlán	Teotitlán	
	181	San Jerónimo Tecóatl	Teotitlán	
	189	San José Independencia	Teotitlán	
	171	San José Tenango	Teotitlán	
	228	San Lorenzo Cuajahuicula	Teotitlán	
	234	San Lucas Zogalbán	Teotitlán	
	246	San Martín Texpalán	Teotitlán	
	248	San Mateo Yoloxochitlán	Teotitlán	
	322	San Pedro Quezaltepeque	Teotitlán	
	354	Santa Ana Acahuahualca	Teotitlán	
	374	Santa Cruz Arriola	Teotitlán	
	374	Santa María la Asunción	Teotitlán	
	404	Santa María Chicholula	Teotitlán	
	434	Santa María Teopipac	Teotitlán	
	434	Santiago Tecatlaco	Teotitlán	
	545	Teotitlán de Flores Magón	Teotitlán	
	C		Todos los municipios	Centro
			Todos los municipios	Chiapaan
			Todos los municipios	Coahuahuaca
			Todos los municipios	Cuicatlan
			Todos los municipios	Ela
		Todos los municipios	Huajuapán	
		Todos los municipios	Ixtlán	
		Todos los municipios	Juchitán	
		Todos los municipios	Mixe	
		Todos los municipios	Nochistlán	
		Todos los municipios	Ocotlán	
		Todos los municipios	Silacahuapan	
		Todos los municipios	Tepestrabullá	
		Todos los municipios	Tlaxiaco	

FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

Región sísmica para el Municipio de Tlaxiaco se clasifica como zona C


De acuerdo al estudio geofísico de tendido de refracción sísmica para determinar velocidades de propagación y módulos elásticos dinámicos de los diferentes paquetes litológicos que conforman el subsuelo, así como período dominante y espectros de diseño Sísmico en el proyecto hgZ # 7 para 30 camas, ubicado en boulevard de la salud s/n, colonia agencia campo de aviación, heroica ciudad de Tlaxiaco, estado de Oaxaca, elaborado por la empresa SEISMOCONTROL S.A. DE C.V. a cargo del Ing Mario Benhumea León.

Se concluyo que el suelo es Tipo 1 y que considerando un Factor de sobre-resistencia $R = 2$, resulta que el Espectro de Diseño Sísmico para estructura del Grupo " A " con amortiguamiento estructural del 5 %, está definido por los siguientes parámetros:

$a_0 = 0.170 \text{ g}$
 $c = 0.471 \text{ g}$
 $T_a = 0.10 \text{ seg}$
 $T_b = 0.60 \text{ seg}$
 $r = 1/2$

Por lo tanto se genero el siguiente espectro de diseño sísmico.

CLASIFICAC.	Zona sísmica	Tipo de suelo	a_0	c	T_a	T_b	r	Q	FAC IRREGULARIDAD
A	C	I	0.17	0.471	0.1	0.6	0.5	2	0.9


FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

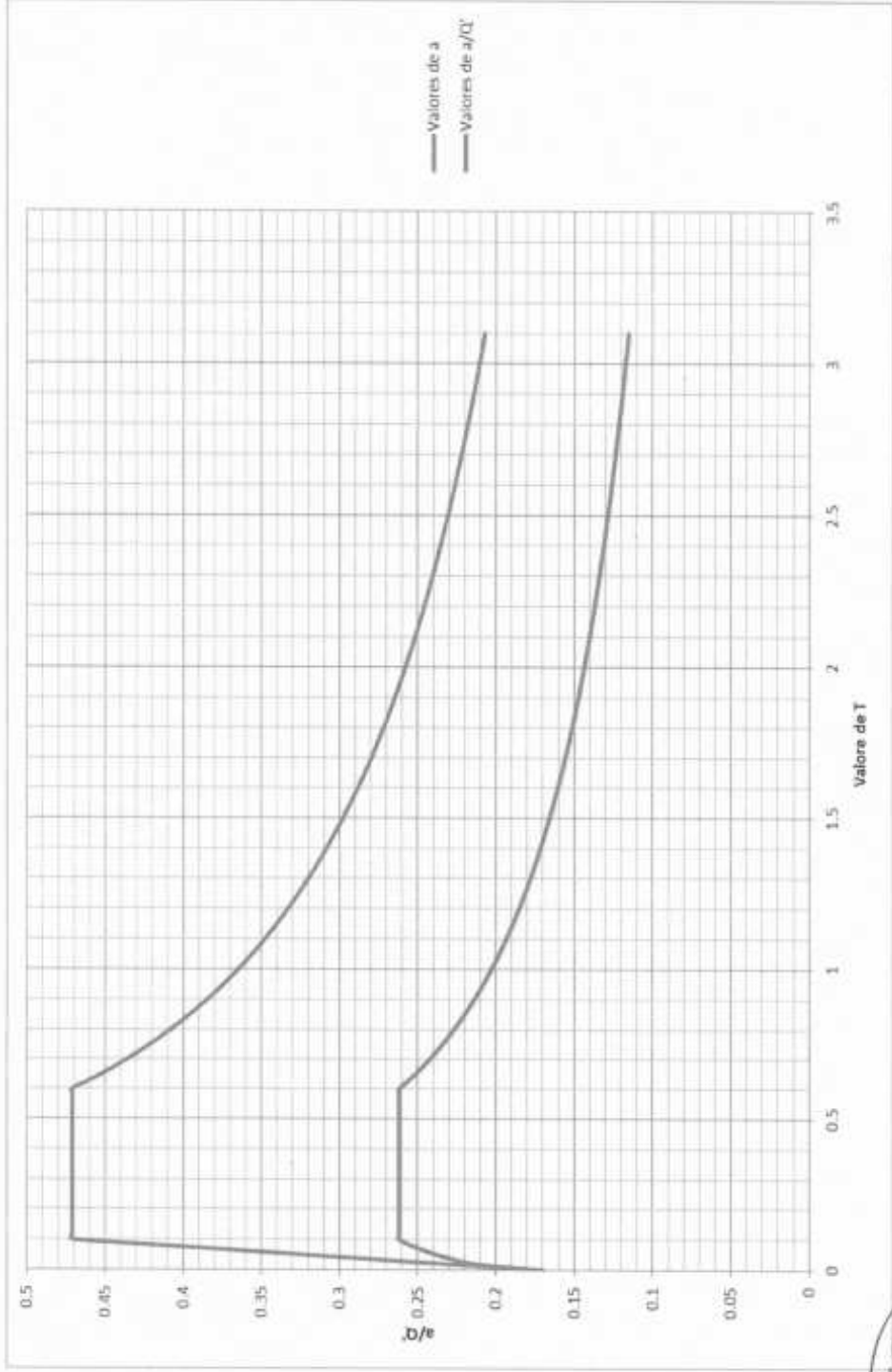


Figura 8. Espectro de Diseño



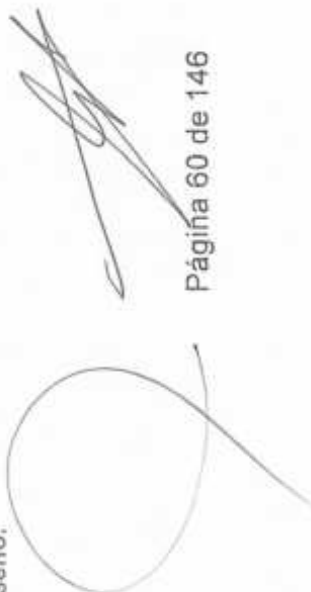


**FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
 JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
 DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
 INGENIEROS CIVILES**

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

T	σ'	σ	a	a/Q'	σ'	σ	a	a/Q'	T	Q	a	a/Q'
0.0000	1.0000	0.1200	0.1200	0.1200	0.7800	1.8000	0.4331	0.2795	1.5600	1.8000	0.2921	0.1513
0.0000	1.0800	0.2100	0.2100	0.2100	0.8000	1.8000	0.4079	0.2766	1.5800	1.8000	0.2902	0.1512
0.0000	1.2500	0.2500	0.2500	0.2500	0.8300	1.8000	0.4019	0.2739	1.6000	1.8000	0.2884	0.1502
0.0000	1.4400	0.3400	0.3400	0.3400	0.8400	1.8000	0.3981	0.2211	1.6200	1.8000	0.2856	0.1502
0.0000	1.6200	0.4100	0.4100	0.4100	0.8600	1.8000	0.3934	0.2186	1.6400	1.8000	0.2849	0.1483
0.1000	1.8000	0.4700	0.4700	0.4700	0.8800	1.8000	0.3889	0.2161	1.6600	1.8000	0.2842	0.1473
0.1000	1.8000	0.4700	0.4700	0.4700	0.9000	1.8000	0.3846	0.2136	1.6800	1.8000	0.2815	0.1573
0.1000	1.8000	0.4700	0.4700	0.4700	0.9200	1.8000	0.3804	0.2113	1.7000	1.8000	0.2798	0.1525
0.1000	1.8000	0.4700	0.4700	0.4700	0.9400	1.8000	0.3763	0.2091	1.7200	1.8000	0.2782	0.1545
0.1000	1.8000	0.4700	0.4700	0.4700	0.9600	1.8000	0.3724	0.2069	1.7400	1.8000	0.2766	0.1537
0.1000	1.8000	0.4700	0.4700	0.4700	1.0000	1.8000	0.3648	0.2037	1.7800	1.8000	0.2735	0.1519
0.2000	1.8000	0.4700	0.4700	0.4700	1.0200	1.8000	0.3612	0.2007	1.8000	1.8000	0.2719	0.1511
0.2000	1.8000	0.4700	0.4700	0.4700	1.0400	1.8000	0.3578	0.1988	1.8200	1.8000	0.2704	0.1502
0.2000	1.8000	0.4700	0.4700	0.4700	1.0600	1.8000	0.3544	0.1969	1.8400	1.8000	0.2690	0.1494
0.2000	1.8000	0.4700	0.4700	0.4700	1.0800	1.8000	0.3511	0.1950	1.8600	1.8000	0.2675	0.1485
0.3000	1.8000	0.4700	0.4700	0.4700	1.1000	1.8000	0.3479	0.1933	1.8800	1.8000	0.2661	0.1478
0.3000	1.8000	0.4700	0.4700	0.4700	1.1200	1.8000	0.3447	0.1916	1.9000	1.8000	0.2647	0.1470
0.3000	1.8000	0.4700	0.4700	0.4700	1.1400	1.8000	0.3417	0.1908	1.9200	1.8000	0.2633	0.1463
0.3000	1.8000	0.4700	0.4700	0.4700	1.1600	1.8000	0.3387	0.1882	1.9400	1.8000	0.2619	0.1455
0.3000	1.8000	0.4700	0.4700	0.4700	1.1800	1.8000	0.3359	0.1866	1.9600	1.8000	0.2605	0.1448
0.4000	1.8000	0.4700	0.4700	0.4700	1.2000	1.8000	0.3330	0.1850	1.9800	1.8000	0.2593	0.1440
0.4000	1.8000	0.4700	0.4700	0.4700	1.2200	1.8000	0.3303	0.1835	2.0000	1.8000	0.2580	0.1433
0.4000	1.8000	0.4700	0.4700	0.4700	1.2400	1.8000	0.3276	0.1820	2.0200	1.8000	0.2567	0.1426
0.4000	1.8000	0.4700	0.4700	0.4700	1.2600	1.8000	0.3250	0.1806	2.0400	1.8000	0.2554	0.1419
0.3970	1.8000	0.4700	0.4700	0.4700	1.2800	1.8000	0.3225	0.1792	2.0600	1.8000	0.2542	0.1412
0.3880	1.8000	0.4700	0.4700	0.4700	1.3000	1.8000	0.3200	0.1778	2.0800	1.8000	0.2530	0.1405
0.5400	1.8000	0.4700	0.4700	0.4700	1.3200	1.8000	0.3175	0.1764	2.1000	1.8000	0.2518	0.1399
0.5680	1.8000	0.4700	0.4700	0.4700	1.3400	1.8000	0.3152	0.1751	2.1200	1.8000	0.2506	0.1392
0.5800	1.8000	0.4700	0.4700	0.4700	1.3600	1.8000	0.3128	0.1738	2.1400	1.8000	0.2494	0.1386
0.6000	1.8000	0.4700	0.4700	0.4700	1.3800	1.8000	0.3106	0.1725	2.1600	1.8000	0.2482	0.1379
0.6200	1.8000	0.4650	0.4650	0.4650	1.4000	1.8000	0.3083	0.1713	2.1800	1.8000	0.2471	0.1373
0.6400	1.8000	0.4550	0.4550	0.4550	1.4200	1.8000	0.3062	0.1701	2.2000	1.8000	0.2460	0.1367
0.6600	1.8000	0.4480	0.4480	0.4480	1.4400	1.8000	0.3040	0.1689	2.2200	1.8000	0.2449	0.1360
0.6800	1.8000	0.4420	0.4420	0.4420	1.4600	1.8000	0.3019	0.1677	2.2400	1.8000	0.2438	0.1354
0.7000	1.8000	0.4360	0.4360	0.4360	1.4800	1.8000	0.2999	0.1666	2.2600	1.8000	0.2427	0.1348
0.7200	1.8000	0.4300	0.4300	0.4300	1.5000	1.8000	0.2979	0.1655	2.2800	1.8000	0.2416	0.1342
0.7400	1.8000	0.4240	0.4240	0.4240	1.5200	1.8000	0.2959	0.1644	2.3000	1.8000	0.2405	0.1335
0.7600	1.8000	0.4180	0.4180	0.4180	1.5400	1.8000	0.2940	0.1633	2.3200	1.8000	0.2395	0.1331

Figura 9. Datos para construcción del Espectro de Diseño.



FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

4.3 Centros de masas y rigidez

Story	Diaphragm	MassX	MassY	XCM	YCM	CumMassX	CumMassY
Story1	D1	276.09	276.09	29.33	31.99	276.09	276.09
XCCM	YCCM	XCR	YCR	ex, m	ey, m	Lx, m	Ly, m
29.33	31.99	29.92	29.31	2.6788	-0.5868	60.3	65.3
ex/Lx	ex/Lx						
4%	-0.90%						

4.4 Cortante dinámico mínimo

Dirección	T, s	%Masa	Vd, t	Wo	a/Q'	0.80Woa/Q' t	Factor escala
X	0.397	0.598	373.082	2558.723	0.218	446.181	1.196
Y	0.388	0.873	487.181	2558.723	0.220	451.136	0.926

4.6 Relaciones de participación de masas

Mode	Period	UX	UY	UZ	SumUX	SumUY
1	0.40	59%	10%	0	0.5914	9.75E-02
2	0.39	14%	86%	0	0.7342	0.9548
3	0.37	27%	5%	0	1	1

Sum UZ	RX	RY	RZ	Sum RX	Sum RY	Sum RZ
0	0.0975	0.5914	0.3133	0.0975	0.5914	0.3133
0	0.8572	0.1428	7.55E-06	0.9548	0.7342	0.3133
0	0.0452	0.2658	0.6867	1	1	1

Factores de participación modal, se verifica que la suma de los pesos efectivos en cada dirección de análisis alcanza al menos el 90% de la masa total de la estructura.



FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

A2.3 MODELO TRIDIMENSIONAL

Se elabora un modelo matemático con ayuda del programa ETABS a base de elementos línea para columnas y traves y elementos shells para la losa.

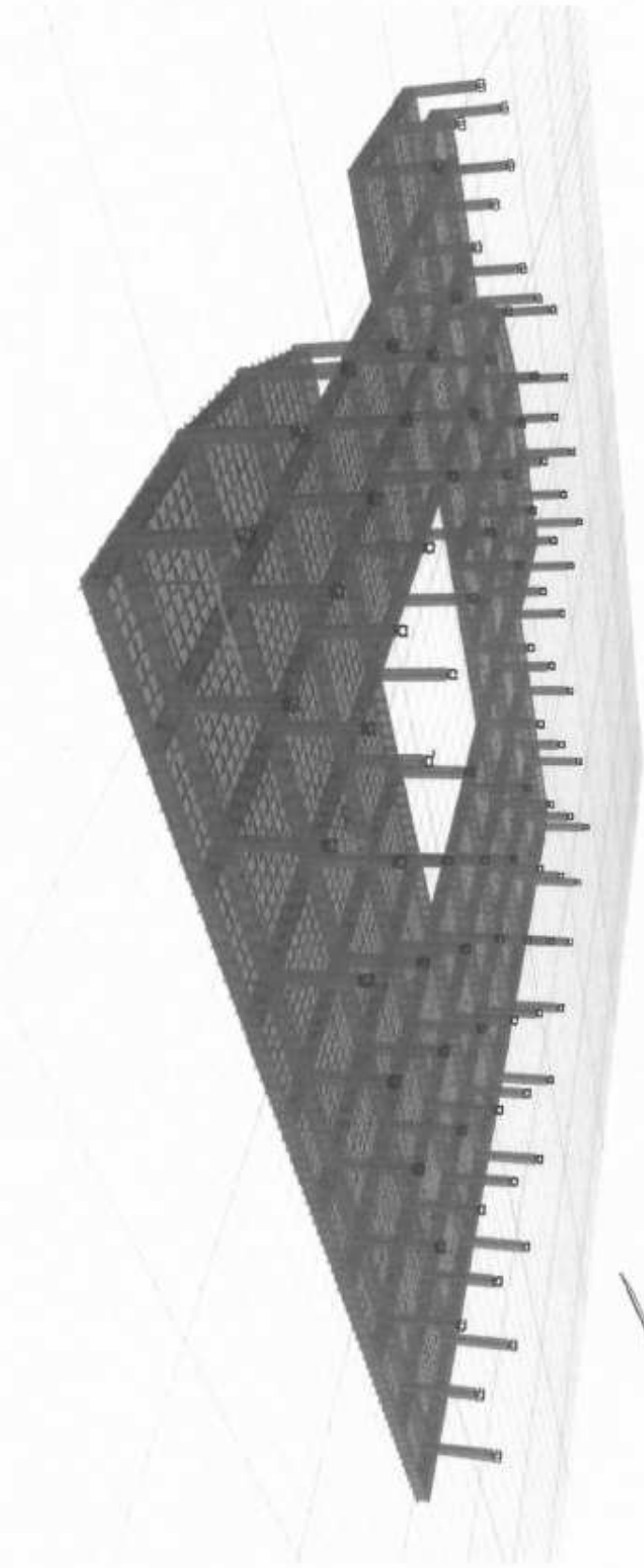


Figura 10 Modelo tridimensional, condición actual.

FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

La superestructura; las columnas se modelaron como elementos linea y el sistema de piso se modelan con elementos placas e idealizando un diafragma rígido. Las cargas se asignaron por medio de las placas que simulan las losas, el peso propio se consideró con el programa. El desplante de la cimentación se modelo con soportes empotrados.

El espesor adicional de la losa se incluye como un peso muerto sobre la estructura, con eso se revisa la condición más desfavorable que se presenta en la etapa constructiva en la que el concreto no está endurecido. Conservadoramente se considera el armado del espesor adicional como traveses de concreto simplemente apoyadas que trabajan de forma independiente a la losa.

Se elabora un análisis modal espectral, se asigna al modelo el espectro de respuesta definido en párrafos anteriores con sus correspondientes factores de reducción y/o amplificación, Figura 8.

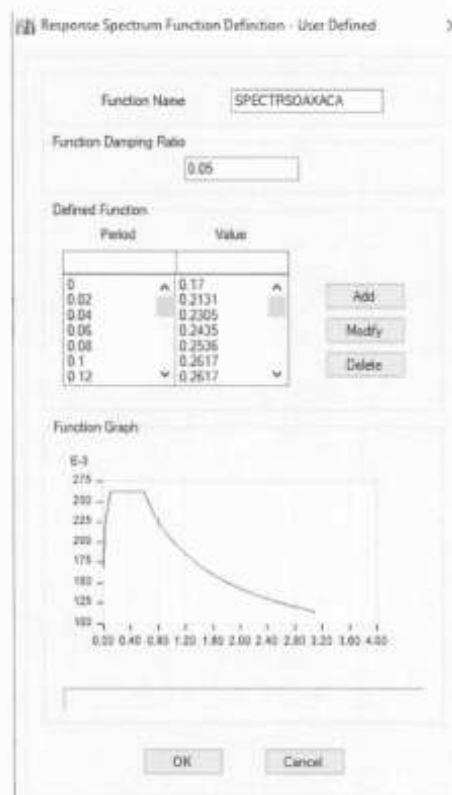
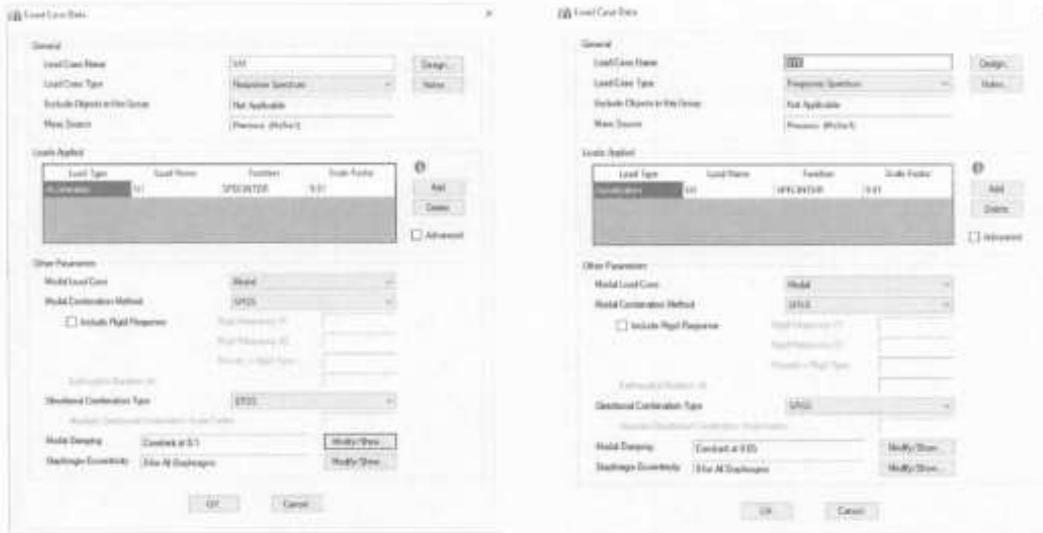


Figura 11 Espectro en ETABS

Handwritten signature and initials, including a circular stamp with the letters 'GJ' inside.

FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
 JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
 DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
 INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN



Combinación Modal.

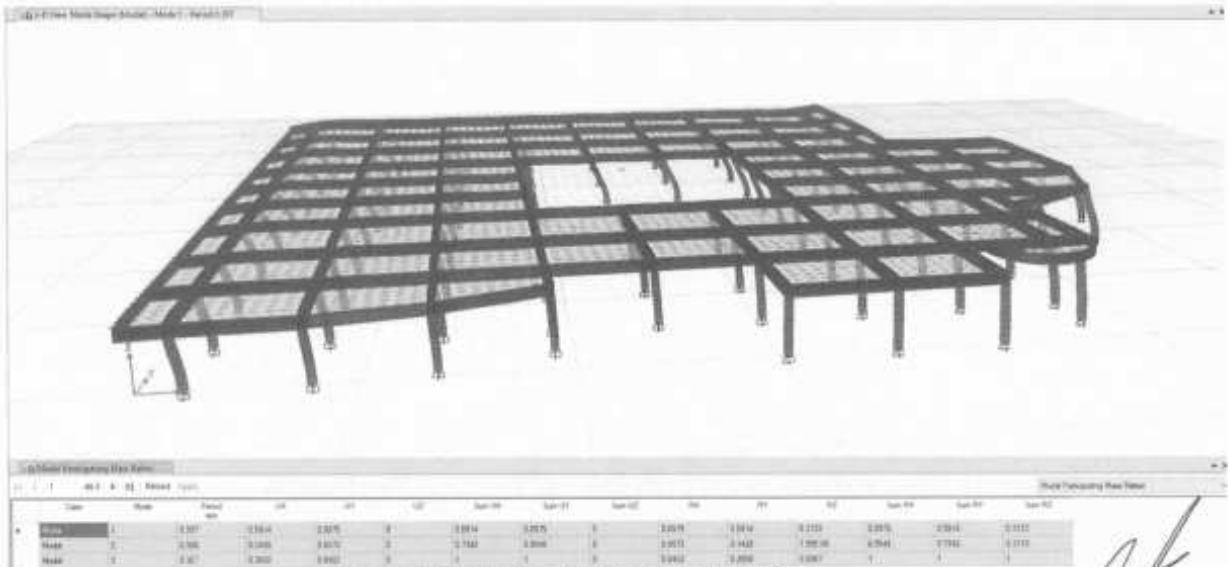


Figura 12 Periodos de Vibrar del Hospital.

FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

ANEXO 3 .REVISIÓN DE ESTADOS LÍMITE DE FALLA DEL ESTADO ACTUAL.

- LOSAS
- COLUMNAS
- TRABES
- ZAPATAS



FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
 JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
 DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
 INGENIEROS CIVILES

• DISEÑO
 • CONSTRUCCIÓN
 • SUPERVISIÓN

REVISIÓN DE ESTADO LIMITE DE FALLA Y DE SERVICIO EN LOSAS

Tablero eje de 12-13 y de I-J

PROYECTO: HOSPITAL GENERAL DE 30 CAMAS DE TLAXIACO
 CÁLCULO DE LOSAS PERIMETRALMENTE APOYADAS.
 Concreto $F_c = 250 \text{ kg/cm}^2$

LOSA DE NIVEL 1

CÁLCULO DE PERALTE POR FLECHA

CL=claro largo CC=claro corto

TABLERO	ESQUEMA	CL m	CC m	W, t/m ²	CONDICION DE APOYO	f_c kg/cm ²	f_y kg/cm ²	perimetro m	d (flecha) cm	factor	d cm	rec cm	lscalc cm	hprop cm
TAB 1		6.32	6.30	0.482	De espigas Dos lados adyacentes discontinuos	250	4200	28.40	11.83	1.16	13.71	2.00	15.71	15.00

continuo=1
 discontinuo=0

CÁLCULO DE MOMENTOS FLEXIONANTES (TABLA 4.1 DE LAS NTC CON)

$$M_u = F_c \cdot C \cdot W (LC) / (LL) / 100 \quad C = \text{coef de la Tabla 4.1}$$

TABLERO	m.	C O E F I C I E N T E S		M O M E N T O S	
		Claro	COEFICIENTE	Claro	M servicio
TAB 1	1.00	MOMENTOS		MOMENTOS (L - m)	Mu-M*FC
		Neg en bordes inter/corto	325.49	Neg en bordes inter/corto	881.05
		0 largo	325.14	0 largo	880.11
FC= 1.5		Neg en bordes disc/corto	190.92	Neg en bordes disc/corto	516.79
		0 largo	190.51	0 largo	515.67
Positivo		corto	138.23	Positivo	374.18
		0 largo	137.03	0 largo	371.05



CÁLCULO DE M_r Y REVISIÓN POR FLEXIÓN SUPERIOR $M(-)$, var #3

$$M_r = 0.9 A_s F_{yd} (1 - 0.5q)$$

TABLERO	Espesor cm	Peralte d cm	f_c kg/cm ²	f_y kg/cm ²	A _{adm} cm ² /m	A _s vars	A _s cm ² /m	p	f_y/f_c	q	M_r tm/m	M_u tm/m	M_u/M_r	sep máx 3.5h
TIPO	15.0	11.0	250	4200	2.05	#4@20	6.35	0.00577	24.71	0.143	2.45	1.32	0.54	50
TIPO	15.0	11.0	250	4200	2.05	#4@24	5.29	0.00481	24.71	0.119	2.07	1.32	0.64	50
TIPO	15.0	11.0	250	4200	2.05	#4@24	5.29	0.00481	24.71	0.119	2.07	0.78	0.37	50
TIPO	15.0	11.0	250	4200	2.05	#4@24	5.29	0.00481	24.71	0.119	2.07	0.77	0.37	50

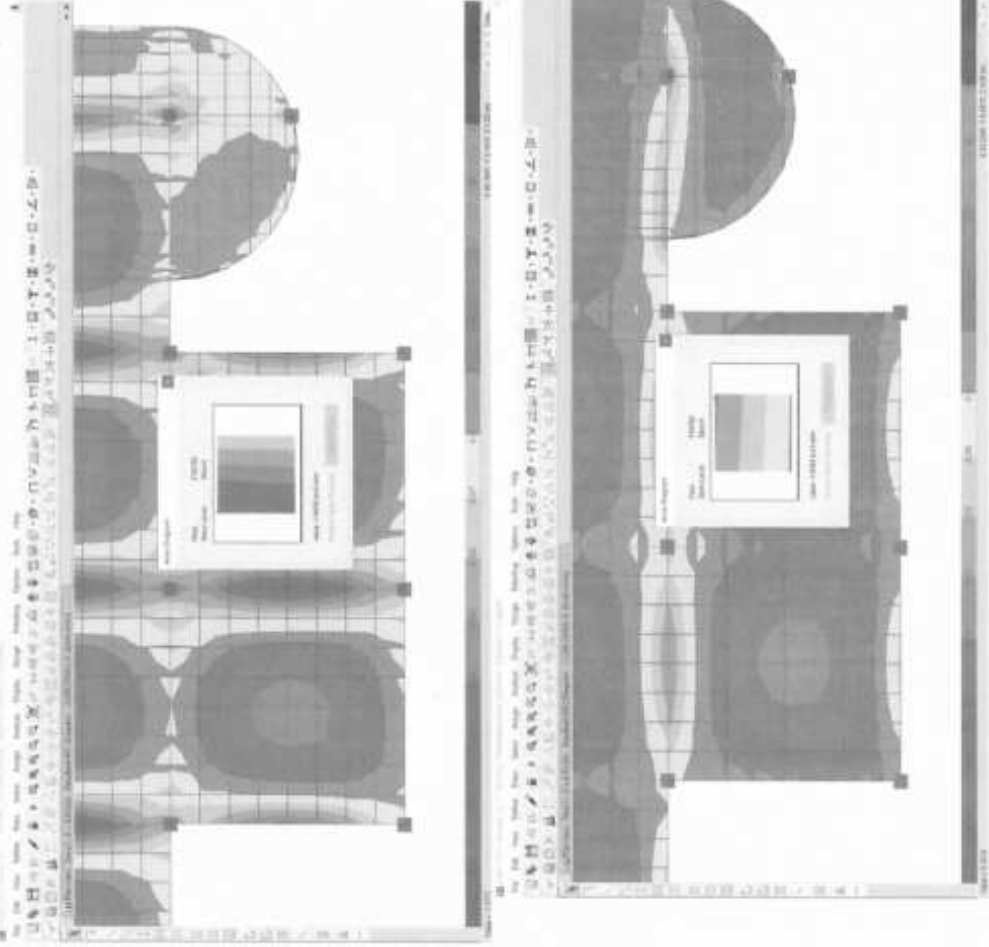
INFERIOR $M(+)$, var #3

TABLERO	Espesor cm	Peralte d cm	f_c kg/cm ²	f_y kg/cm ²	A _{adm} cm ² /m	A _s vars	A _s cm ² /m	p	f_y/f_c	q	M_r tm/m	M_u tm/m	M_u/M_r	sep máx 3.5h
TIPO	15.0	13.0	250	4200	2.05	#4@12	10.58	0.00814	24.71	0.20	4.68	0.56	0.12	50
TIPO	15.0	13.0	250	4200	2.05	#4@10	12.70	0.00977	24.71	0.24	5.49	0.56	0.10	50

**FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
INGENIEROS CIVILES**

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISION

Revisión de tablero con los elementos mecánicos obtenidos del modelo tridimensional ETABS



(Handwritten mark)

(Handwritten signature)

(Handwritten mark)

FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISION

PROYECTO: HOSPITAL GENERAL DE 30 TLAXIACO
 Concreto $f'c=250$ kg/cm²

LOSA DE NIVEL 1

CÁLCULO DE M_r Y REVISIÓN POR FLECCIÓN SUPERIOR $M(-)$, var #3

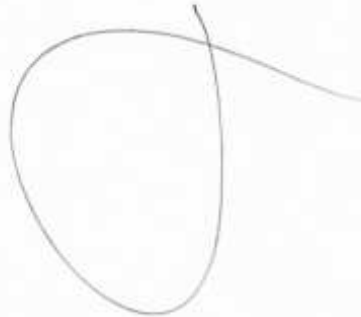
$M_r=0.9AsF_yd(1-0.5q)$

TABLERO	Espesor cm	Peralte d cm	$f'c$ kg/cm ²	f_y kg/cm ²	A_{smin} cm ² /m	A_s vars	A_s cm ² /m	ρ	$f_y/f'c$	q	M_r tm/m	M_u tm/m	M_u/M_r	sep máx 3.5h
TIPO	15.0	11.0	250	4200	2.05	#4@30	6.35	0.00577	24.71	0.143	2.45	1.60	0.65	50
TIPO	15.0	11.0	250	4200	2.05	#4@24	5.29	0.00481	24.71	0.119	2.07	1.70	0.82	50
TIPO	15.0	11.0	250	4200	2.05	#4@24	5.29	0.00481	24.71	0.119	2.07	1.11	0.54	50
TIPO	15.0	11.0	250	4200	2.05	#4@24	5.29	0.00481	24.71	0.119	2.07	0.90	0.43	50

INFERIOR $M(+)$, var #3

TABLERO	Espesor cm	Peralte d cm	$f'c$ kg/cm ²	f_y kg/cm ²	A_{smin} cm ² /m	A_s vars	A_s cm ² /m	ρ	$f_y/f'c$	q	M_r tm/m	M_u tm/m	M_u/M_r	sep máx 3.5h
TIPO	15.0	13.0	250	4200	2.05	#4@12	10.58	0.00814	24.71	0.20	4.68	0.91	0.19	50
TIPO	15.0	13.0	250	4200	2.05	#4@10	12.70	0.00977	24.71	0.24	5.49	0.97	0.18	50

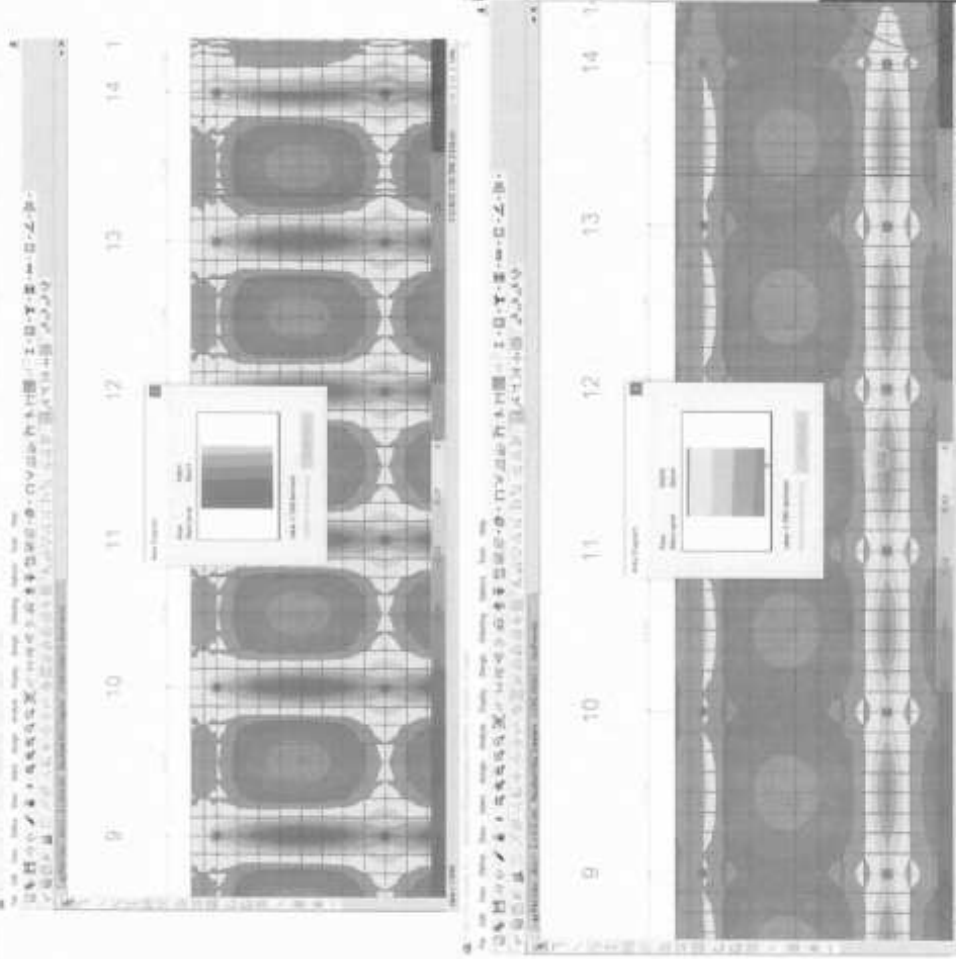
De acuerdo con lo anterior se concluye que el tablero que se encuentra entre los ejes de 12-13 y de I-J CUMPLE con las revisiones de estado límite de falla y de servicio conforme a lo estipulado en la Norma Técnica Complementarias de Diseño y Construcción de Estructuras de Concreto emitida en 2017, tanto por el método especificado en la norma para tableros perimetralmente apoyados así como con los elementos mecánicos obtenidos del modelo de análisis tridimensional.


**FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
INGENIEROS CIVILES**

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISION

Revisión de tablero con los elementos mecánicos obtenidos del modelo tridimensional ETABS



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

PROYECTO: HOSPITAL GENERAL DE 30 TLAXIACO
 Concreto $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$

LOSA DE NIVEL 1

CÁLCULO DE M_r Y REVISIÓN POR FLEXIÓN SUPERIOR $M(+)$, var #3

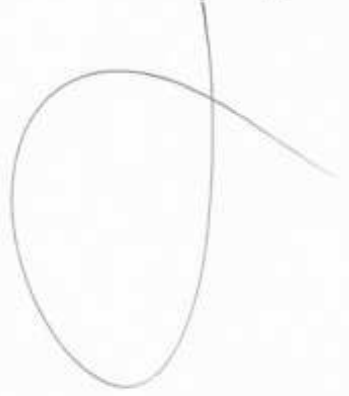
$$M_r = 0.9 A_s F_y d (1 - 0.5q)$$

TABLERO	Espesor cm	Peralte d cm	$f'c$ kg/cm ²	f_y kg/cm ²	A_{smin} cm ² /m	A_s vars	$f_y/f'c$	p	$f_y/f'c$	q	M_r tm/m	M_u/M_r	esp máx 3.5h
TIPO	15.0	11.0	250	4200	2.05	#4@20	24.71	0.00577	24.71	0.143	2.45	0.70	50
TIPO	15.0	11.0	250	4200	2.05	#4@24	24.71	0.00481	24.71	0.119	2.07	0.86	50
TIPO	15.0	11.0	250	4200	2.05	#4@24	24.71	0.00481	24.71	0.119	2.07	0.83	50
TIPO	15.0	11.0	250	4200	2.05	#4@24	24.71	0.00481	24.71	0.119	2.07	0.54	50

INFERIOR $M(-)$, var #3

TABLERO	Espesor cm	Peralte d cm	$f'c$ kg/cm ²	f_y kg/cm ²	A_{smin} cm ² /m	A_s vars	$f_y/f'c$	p	$f_y/f'c$	q	M_r tm/m	M_u/M_r	esp máx 3.5h
TIPO	15.0	13.0	250	4200	2.05	#4@12	24.71	0.00314	24.71	0.20	4.68	0.21	50
TIPO	15.0	13.0	250	4200	2.05	#4@10	24.71	0.00977	24.71	0.24	5.49	0.19	50

De acuerdo con lo anterior se concluye que el tablero que se encuentra entre los ejes de 11-12 y de A-B CUMPLE con las revisiones de estado límite de falla y de servicio conforme a lo estipulado en la Norma Técnica Complementarias de Diseño y Construcción de Estructuras de Concreto emitida en 2017, tanto por el método especificado en la norma para tableros perimetralmente apoyados así como con los elementos mecánicos obtenidos del modelo de análisis tridimensional.


FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
 JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
 DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
 INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISION

Tablero eje 7-8 y de G-H

PROYECTO: HOSPITAL GENERAL DE 30 CAMAS DE TLAXIACO
 CALCULO DE LOSAS PERIMETRALMENTE APOYADAS.
 Concreto $F_c = 250 \text{ kg/cm}^2$

LOSA DE NIVEL 1

CÁLCULO DE PERALTE POR FLECHA

CL=claro largo CC=claro corto

TABLERO	ESQUEMA	CL m	CC m	W, t/m^2	CONDICIÓN DE APOYO	f_c kg/cm^2	f_y kg/cm^2	perimetro m	d (lischa) cm	factor	d cm	rec cm	hcalc cm	hgrup cm
TAB 1		7.20	6.30	0.652	liberar Todas las bordes continuas	250	4200	27.00	11.25	1.16	13.03	2.00	15.03	15.00

continuo=1
 discontinuo=0

CÁLCULO DE MOMENTOS FLEXIONANTES (TABLA 4.1 DE LAS NTC CON)

$$M_u = F_c \cdot C \cdot W (L_c) / (L_c) / 100 \quad C = \text{coef de la Tabla 4.1}$$

TABLERO	m	C O E F I C I E N T E S		M O M E N T O S		M servicio	$M_u \cdot L - F_c$
		Claro	COEFICIENTE	Claro	MOMENTOS (T - m)		
TAB 1	0.98	Neg en bordes inter/corto	345.00	Neg en bordes inter/corto	933.87	1.40	
		0/largo	328.75	0/largo	884.47	1.33	
		Positivo	166.50	Positivo	450.69	0.68	
		0/largo	127.25	0/largo	344.45	0.92	
		#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A
		#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A

CORTO

LARGO



CÁLCULO DE M_r Y REVISIÓN POR FLEXIÓN SUPERIOR $M(-)$, var #3

TABLERO	Esesor cm	Peralte d cm	f_c kg/cm^2	f_y kg/cm^2	Asmin cm^2/m	As vars cm^2/m	p	f_y/f_c	q	M_r tm/m	M_u tm/m	M_u/M_r	sep máx 3.5h
TIPO	15.0	11.0	250	4200	2.05	#4@20	0.00577	24.71	0.143	2.45	1.40	0.57	50
TIPO	15.0	11.0	250	4200	2.05	#4@24	0.00481	24.71	0.119	2.07	1.33	0.64	50

$$M_r = 0.9 A_s F_y d (1 - 0.5q)$$

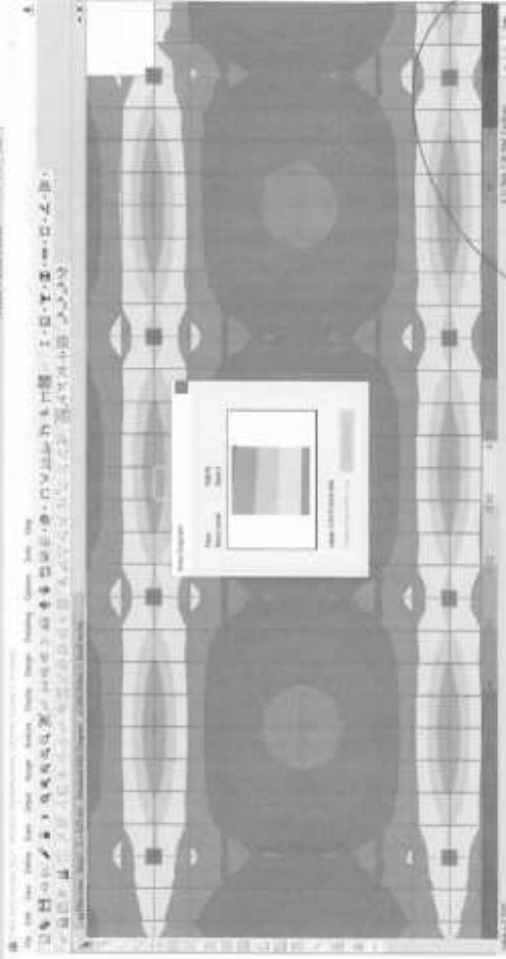
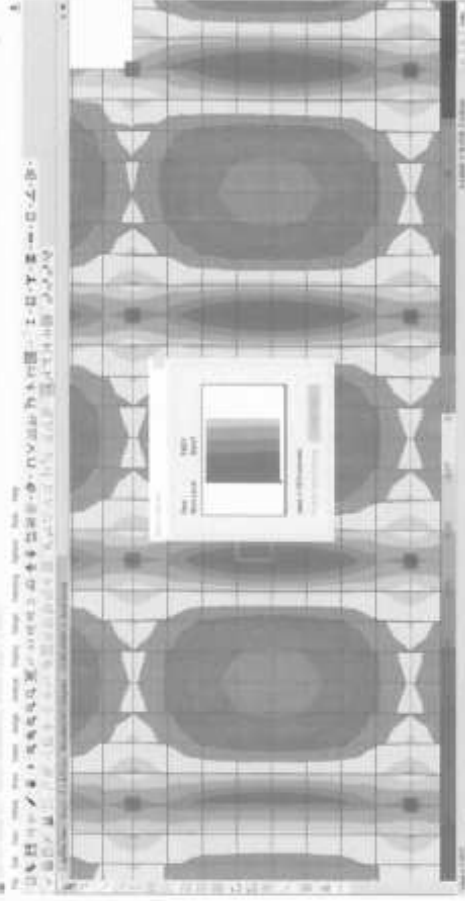
INFERIOR $M(+)$, var #3

TABLERO	Esesor cm	Peralte d cm	f_c kg/cm^2	f_y kg/cm^2	Asmin cm^2/m	As vars cm^2/m	p	f_y/f_c	q	M_r tm/m	M_u tm/m	M_u/M_r	sep máx 3.5h
TIPO	15.0	13.0	250	4200	2.05	#4@12	0.00614	24.71	0.20	4.68	0.68	0.14	50
TIPO	15.0	13.0	250	4200	2.05	#4@10	0.00677	24.71	0.24	5.49	0.52	0.09	50

**FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
INGENIEROS CIVILES**

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISION

Revisión de tablero con los elementos mecánicos obtenidos del modelo tridimensional ETABS



A handwritten signature in black ink, located below the first screenshot.

A larger handwritten signature in black ink, located below the second screenshot.

FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

PROYECTO: HOSPITAL GENERAL DE 30 CAMAS DE TLAXIACO
 Concreto $F_c = 250 \text{ kg/cm}^2$

LOSA DE NIVEL 1

CÁLCULO DE M_r Y REVISIÓN POR FLEXIÓN

SUPERIOR $M(+)$, var #3


$M_r = 0.9 A_s F_y d (1 - 0.6q)$

TABLERO	Espesor cm	Peralto d cm	F_c kg/cm ²	f_y kg/cm ²	A_{smin} cm ² /m	A_s vars	A_s cm ² /m	ρ	f_y/f_c	q	M_r tm/m	M_u tm/m	M_u/M_r	asp máx 3.5h
TIPO	15.0	11.0	250	4200	2.05	#4@20	6.35	0.00577	24.71	0.143	2.45	1.71	0.70	50
TIPO	15.0	11.0	250	4200	2.05	#4@24	5.29	0.00481	24.71	0.119	2.07	1.65	0.80	50

INFERIOR $M(-)$, var #3

TABLERO	Espesor cm	Peralto d cm	F_c kg/cm ²	f_y kg/cm ²	A_{smin} cm ² /m	A_s vars	A_s cm ² /m	ρ	f_y/f_c	q	M_r tm/m	M_u tm/m	M_u/M_r	asp máx 3.5h
TIPO	15.0	13.0	250	4200	2.05	#4@12	10.58	0.00814	24.71	0.20	4.68	0.96	0.21	50
TIPO	15.0	13.0	250	4200	2.05	#4@10	12.70	0.00977	24.71	0.24	5.49	0.93	0.17	50

De acuerdo con lo anterior se concluye que el tablero que se encuentra entre los ejes de 7-8 y de G-H CUMPLE con las revisiones de estado límite de falla y de servicio conforme a lo estipulado en la Norma Técnica Complementarias de Diseño y Construcción de Estructuras de Concreto emitida en 2017, tanto por el método especificado en la norma para tableros perimetralmente apoyados así como con los elementos mecánicos obtenidos del modelo de análisis tridimensional.


REVISIÓN DE ESTADO LIMITE DE FALLA EN COLUMNAS
 ELEMENTOS MECÁNICOS EN COLUMNAS

Column	Comunicación de Carga	P	V2	V3	T	M2	M3
		tonf	tonf	tonf	tonf-m	tonf-m	tonf-m
C4	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-25.1987	8.9936	6.574	0.1937	12.866	18.7042
C4	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-29.5284	-9.1831	-3.0431	-0.1942	-8.151	-19.0973
C4	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-25.1987	8.9936	6.574	0.1937	12.866	18.7042
C4	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-29.5284	-9.1831	-3.0431	-0.1942	-8.151	-19.0973
C4	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-24.5704	6.271	8.0711	0.1222	16.1369	13.0423
C4	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-30.1566	-6.4604	-4.5401	-0.1227	-11.4219	-13.4354
C4	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-24.5704	6.271	8.0711	0.1222	16.1369	13.0423
C4	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-30.1566	-6.4604	-4.5401	-0.1227	-11.4219	-13.4354
C4	1,5CM+ 1.7CVMAX	-39.3226	-0.1359	2.5966	-0.0004	3.4653	-0.282
C5	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-25.4613	8.9853	6.1487	0.1937	11.922	18.6931
C5	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-29.3688	-9.1735	-2.5955	-0.1942	-7.1795	-19.0845
C5	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-25.4613	8.9853	6.1487	0.1937	11.922	18.6931
C5	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-29.3688	-9.1735	-2.5955	-0.1942	-7.1795	-19.0845
C5	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-24.6711	6.2651	7.9164	0.1222	15.7834	13.0346
C5	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-30.159	-6.4533	-4.3632	-0.1227	-11.041	-13.426
C5	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-24.6711	6.2651	7.9164	0.1222	15.7834	13.0346
C5	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-30.159	-6.4533	-4.3632	-0.1227	-11.041	-13.426
C5	1,5CM+ 1.7CVMAX	-39.3944	-0.1352	2.6129	-0.0004	3.4854	-0.2811
C6	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-25.5443	8.9951	5.9624	0.1937	11.5148	18.7061
C6	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-29.2692	-9.1818	-2.4118	-0.1942	-6.778	-19.0956
C6	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-25.5443	8.9951	5.9624	0.1937	11.5148	18.7061
C6	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-29.2692	-9.1818	-2.4118	-0.1942	-6.778	-19.0956
C6	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-24.6849	6.2721	7.843	0.1222	15.6231	13.0439
C6	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-30.1287	-6.4589	-4.2924	-0.1227	-10.8864	-13.4333
C6	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-24.6849	6.2721	7.843	0.1222	15.6231	13.0439
C6	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-30.1287	-6.4589	-4.2924	-0.1227	-10.8864	-13.4333
C6	1,5CM+ 1.7CVMAX	-39.3856	-0.1343	2.6109	-0.0004	3.4813	-0.2799
C7	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-25.475	8.9544	6.0652	0.1937	11.7537	18.652
C7	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-29.2979	-9.1462	-2.5431	-0.1942	-7.057	-19.0482
C7	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-25.475	8.9544	6.0652	0.1937	11.7537	18.652
C7	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-29.2979	-9.1462	-2.5431	-0.1942	-7.057	-19.0482
C7	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-24.7486	6.2432	7.8669	0.1222	15.6904	13.0054
C7	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-30.0243	-6.435	-4.3448	-0.1227	-10.9936	-13.4015
C7	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-24.7486	6.2432	7.8669	0.1222	15.6904	13.0054
C7	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-30.0243	-6.435	-4.3448	-0.1227	-10.9936	-13.4015

DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

C7	1,5CM+ 1.7CVMAX	-39.3426	-0.1367	2.5903	-0.0004	3.4522	-0.2832
C8	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-24.1732	9.154	6.4236	0.1937	12.5648	18.9177
C8	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-30.4124	-9.3243	-2.96	-0.1942	-7.9482	-19.2852
C8	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-24.1732	9.154	6.4236	0.1937	12.5648	18.9177
C8	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-30.4124	-9.3243	-2.96	-0.1942	-7.9482	-19.2852
C8	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-23.765	6.3843	7.9799	0.1222	15.9653	13.1932
C8	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-30.8206	-6.5546	-4.5163	-0.1227	-11.3487	-13.5607
C8	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-23.765	6.3843	7.9799	0.1222	15.9653	13.1932
C8	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-30.8206	-6.5546	-4.5163	-0.1227	-11.3487	-13.5607
C8	1,5CM+ 1.7CVMAX	-39.2678	-0.127	2.546	-0.0004	3.3918	-0.2703
C9	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-21.531	8.2354	6.8398	0.1937	13.615	17.6949
C9	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-29.197	-8.4662	-3.9785	-0.1942	-9.8021	-18.1431
C9	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-21.531	8.2354	6.8398	0.1937	13.615	17.6949
C9	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-29.197	-8.4662	-3.9785	-0.1942	-9.8021	-18.1431
C9	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-22.5532	5.7459	8.0496	0.1222	16.2504	12.3435
C9	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-28.1748	-5.9768	-5.1882	-0.1227	-12.4375	-12.7916
C9	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-22.5532	5.7459	8.0496	0.1222	16.2504	12.3435
C9	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-28.1748	-5.9768	-5.1882	-0.1227	-12.4375	-12.7916
C9	1,5CM+ 1.7CVMAX	-36.2885	-0.1438	2.0939	-0.0004	2.7883	-0.2926
C10	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-35.5944	7.3669	7.667	0.1937	16.1379	15.7546
C10	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-44.2782	-7.0275	-8.2345	-0.1942	-16.8716	-15.4463
C10	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-35.5944	7.3669	7.667	0.1937	16.1379	15.7546
C10	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-44.2782	-7.0275	-8.2345	-0.1942	-16.8716	-15.4463
C10	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-37.1976	5.3562	7.9646	0.1222	16.7537	11.3831
C10	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-42.6751	-5.0168	-8.532	-0.1227	-17.4873	-11.0748
C10	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-37.1976	5.3562	7.9646	0.1222	16.7537	11.3831
C10	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-42.6751	-5.0168	-8.532	-0.1227	-17.4873	-11.0748
C10	1,5CM+ 1.7CVMAX	-57.6327	0.209	-0.4185	-0.0004	-0.5431	0.1752
C11	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-40.5293	8.0061	6.6903	0.1937	14.1633	16.6054
C11	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-42.8242	-8.2977	-7.4072	-0.1942	-15.0979	-17.137
C11	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-40.5293	8.0061	6.6903	0.1937	14.1633	16.6054
C11	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-42.8242	-8.2977	-7.4072	-0.1942	-15.0979	-17.137
C11	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-40.19	5.7082	7.4984	0.1222	15.8419	11.8517
C11	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-43.1635	-5.9999	-8.2152	-0.1227	-16.7766	-12.3833
C11	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-40.19	5.7082	7.4984	0.1222	15.8419	11.8517
C11	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-43.1635	-5.9999	-8.2152	-0.1227	-16.7766	-12.3833
C11	1,5CM+ 1.7CVMAX	-60.5188	-0.2022	-0.5297	-0.0004	-0.6927	-0.3722
C12	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-41.0859	7.868	5.8515	0.1937	12.4297	16.4216
C12	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-43.2502	-8.0385	-6.5914	-0.1942	-13.3972	-16.792

C12	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-41.0859	7.868	5.8515	0.1937	12.4297	16.4216
C12	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-43.2502	-8.0385	-6.5914	-0.1942	-13.3972	-16.792
C12	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-41.0697	5.6293	7.1458	0.1222	15.116	11.7466
C12	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-43.2664	-5.7998	-7.8857	-0.1227	-16.0836	-12.117
C12	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-41.0697	5.6293	7.1458	0.1222	15.116	11.7466
C12	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-43.2664	-5.7998	-7.8857	-0.1227	-16.0836	-12.117
C12	1,5CM+ 1.7CVMAX	-61.1494	-0.1239	-0.5472	-0.0004	-0.7176	-0.268
C13	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-41.1278	7.899	5.1177	0.1937	10.9276	16.4629
C13	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-42.7084	-8.0883	-5.9096	-0.1942	-11.9665	-16.8583
C13	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-41.1278	7.899	5.1177	0.1937	10.9276	16.4629
C13	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-42.7084	-8.0883	-5.9096	-0.1942	-11.9665	-16.8583
C13	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-40.841	5.648	6.8326	0.1222	14.4884	11.7716
C13	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-42.9951	-5.8373	-7.6245	-0.1227	-15.5272	-12.1669
C13	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-40.841	5.648	6.8326	0.1222	14.4884	11.7716
C13	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-42.9951	-5.8373	-7.6245	-0.1227	-15.5272	-12.1669
C13	1,5CM+ 1.7CVMAX	-60.8008	-0.1356	-0.5853	-0.0004	-0.7698	-0.2835
C14	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-40.7793	7.8902	4.5505	0.1937	9.7947	16.4512
C14	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-42.4829	-8.0777	-5.4342	-0.1942	-10.9579	-16.8442
C14	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-40.7793	7.8902	4.5505	0.1937	9.7947	16.4512
C14	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-42.4829	-8.0777	-5.4342	-0.1942	-10.9579	-16.8442
C14	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-40.4332	5.642	6.5685	0.1222	13.9892	11.7636
C14	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-42.8289	-5.8296	-7.4522	-0.1227	-15.1525	-12.1566
C14	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-40.4332	5.642	6.5685	0.1222	13.9892	11.7636
C14	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-42.8289	-5.8296	-7.4522	-0.1227	-15.1525	-12.1566
C14	1,5CM+ 1.7CVMAX	-60.3783	-0.1347	-0.6522	-0.0004	-0.8605	-0.2823
C15	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-40.7839	7.8986	4.3371	0.1937	9.3514	16.4623
C15	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-42.4354	-8.0882	-5.2237	-0.1942	-10.5208	-16.8581
C15	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-40.7839	7.8986	4.3371	0.1937	9.3514	16.4623
C15	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-42.4354	-8.0882	-5.2237	-0.1942	-10.5208	-16.8581
C15	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-40.4371	5.6485	6.4846	0.1222	13.8151	11.7722
C15	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-42.7822	-5.8382	-7.3713	-0.1227	-14.9845	-12.168
C15	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-40.4371	5.6485	6.4846	0.1222	13.8151	11.7722
C15	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-42.7822	-5.8382	-7.3713	-0.1227	-14.9845	-12.168
C15	1,5CM+ 1.7CVMAX	-60.351	-0.1365	-0.6544	-0.0004	-0.8649	-0.2847
C16	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-41.191	7.8476	4.5341	0.1937	9.7157	16.3946
C16	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-42.8405	-8.0603	-5.3334	-0.1942	-10.771	-16.8209
C16	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-41.191	7.8476	4.5341	0.1937	9.7157	16.3946
C16	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-42.8405	-8.0603	-5.3334	-0.1942	-10.771	-16.8209
C16	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-40.8652	5.6084	6.5987	0.1222	14.0023	11.7188

DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

C16	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-43.1663	-5.821	-7.3979	-0.1227	-15.0575	-12.1452
C16	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-40.8652	5.6084	6.5987	0.1222	14.0023	11.7188
C16	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-43.1663	-5.821	-7.3979	-0.1227	-15.0575	-12.1452
C16	1,5CM+ 1.7CVMAX	-60.926	-0.1513	-0.5906	-0.0004	-0.7817	-0.3044
C17	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-40.3428	8.1017	5.0156	0.1937	10.6908	16.7327
C17	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-43.0184	-8.1985	-5.7562	-0.1942	-11.6701	-17.0049
C17	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-40.3428	8.1017	5.0156	0.1937	10.6908	16.7327
C17	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-43.0184	-8.1985	-5.7562	-0.1942	-11.6701	-17.0049
C17	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-40.7158	5.809	6.8005	0.1222	14.3955	11.9858
C17	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-42.6454	-5.9057	-7.5412	-0.1227	-15.3749	-12.258
C17	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-40.7158	5.809	6.8005	0.1222	14.3955	11.9858
C17	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-42.6454	-5.9057	-7.5412	-0.1227	-15.3749	-12.258
C17	1,5CM+ 1.7CVMAX	-60.5238	-0.0768	-0.547	-0.0004	-0.7251	-0.2052
C18	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-35.6935	6.8683	5.7567	0.1937	12.1735	15.091
C18	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-44.1374	-7.5345	-6.3403	-0.1942	-12.9459	-16.1211
C18	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-35.6935	6.8683	5.7567	0.1937	12.1735	15.091
C18	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-44.1374	-7.5345	-6.3403	-0.1942	-12.9459	-16.1211
C18	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-36.3796	4.8294	7.1314	0.1222	15.0284	10.6819
C18	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-43.4514	-5.4956	-7.715	-0.1227	-15.8008	-11.712
C18	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-36.3796	4.8294	7.1314	0.1222	15.0284	10.6819
C18	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-43.4514	-5.4956	-7.715	-0.1227	-15.8008	-11.712
C18	1,5CM+ 1.7CVMAX	-57.6043	-0.4434	-0.43	-0.0004	-0.5711	-0.6931
C19	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-34.3484	6.4529	7.8922	0.1937	16.4377	13.8179
C19	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-40.676	-6.2312	-7.6554	-0.1942	-16.1008	-13.6686
C19	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-34.3484	6.4529	7.8922	0.1937	16.4377	13.8179
C19	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-40.676	-6.2312	-7.6554	-0.1942	-16.1008	-13.6686
C19	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-35.0641	4.8122	8.1751	0.1222	17.0339	10.2638
C19	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-39.9603	-4.5905	-7.9383	-0.1227	-16.697	-10.1146
C19	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-35.0641	4.8122	8.1751	0.1222	17.0339	10.2638
C19	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-39.9603	-4.5905	-7.9383	-0.1227	-16.697	-10.1146
C19	1,5CM+ 1.7CVMAX	-54.0752	0.122	0.1706	-0.0004	0.241	0.0575
C20	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-38.0552	7.0441	6.9979	0.1937	14.5727	14.6048
C20	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-40.6922	-7.3146	-6.7036	-0.1942	-14.1614	-15.1108
C20	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-38.0552	7.0441	6.9979	0.1937	14.5727	14.6048
C20	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-40.6922	-7.3146	-6.7036	-0.1942	-14.1614	-15.1108
C20	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-38.4778	5.1888	7.7861	0.1222	16.2249	10.7657
C20	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-40.2696	-5.4593	-7.4918	-0.1227	-15.8136	-11.2711
C20	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-38.4778	5.1888	7.7861	0.1222	16.2249	10.7657
C20	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-40.2696	-5.4593	-7.4918	-0.1227	-15.8136	-11.2711

DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
 JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
 FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
 INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

C20	1,5CM+ 1.7CVMAX	-57.1266	-0.1863	0.2132	-0.0004	0.2962	-0.3528
C21	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-39.5643	6.9094	6.2078	0.1937	12.904	14.4255
C21	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-40.0254	-7.0998	-5.8886	-0.1942	-12.4617	-14.8248
C21	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-39.5643	6.9094	6.2078	0.1937	12.904	14.4255
C21	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-40.0254	-7.0998	-5.8886	-0.1942	-12.4617	-14.8248
C21	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-39.5182	5.0987	7.4657	0.1222	15.5419	10.6452
C21	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-40.0715	-5.2891	-7.1465	-0.1227	-15.0997	-11.0445
C21	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-39.5182	5.0987	7.4657	0.1222	15.5419	10.6452
C21	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-40.0715	-5.2891	-7.1465	-0.1227	-15.0997	-11.0445
C21	1,5CM+ 1.7CVMAX	-57.6493	-0.1387	0.2317	-0.0004	0.3192	-0.2894
C22	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-40.2207	6.9378	5.6451	0.1937	11.6295	14.4633
C22	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-40.6468	-7.1403	-5.1075	-0.1942	-10.8988	-14.8787
C22	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-40.2207	6.9378	5.6451	0.1937	11.6295	14.4633
C22	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-40.6468	-7.1403	-5.1075	-0.1942	-10.8988	-14.8787
C22	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-40.1748	5.1209	7.3209	0.1222	15.1383	10.6747
C22	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-40.6927	-5.3233	-6.7834	-0.1227	-14.4077	-11.0901
C22	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-40.1748	5.1209	7.3209	0.1222	15.1383	10.6747
C22	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-40.6927	-5.3233	-6.7834	-0.1227	-14.4077	-11.0901
C22	1,5CM+ 1.7CVMAX	-58.6089	-0.1451	0.3921	-0.0004	0.5311	-0.2979
C23	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-41.4315	6.9187	5.4826	0.1937	11.0354	14.4379
C23	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-43.0528	-7.1444	-4.4595	-0.1942	-9.6606	-14.8842
C23	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-41.4315	6.9187	5.4826	0.1937	11.0354	14.4379
C23	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-43.0528	-7.1444	-4.4595	-0.1942	-9.6606	-14.8842
C23	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-41.0967	5.1038	7.4935	0.1222	15.2205	10.652
C23	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-43.3876	-5.3295	-6.4704	-0.1227	-13.8457	-11.0982
C23	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-41.0967	5.1038	7.4935	0.1222	15.2205	10.652
C23	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-43.3876	-5.3295	-6.4704	-0.1227	-13.8457	-11.0982
C23	1,5CM+ 1.7CVMAX	-61.2405	-0.1626	0.7461	-0.0004	1.0007	-0.3212
C24	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-41.4526	6.9588	5.2717	0.1937	10.5955	14.4913
C24	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-43.0039	-7.1182	-4.2514	-0.1942	-9.2265	-14.8493
C24	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-41.4526	6.9588	5.2717	0.1937	10.5955	14.4913
C24	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-43.0039	-7.1182	-4.2514	-0.1942	-9.2265	-14.8493
C24	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-41.089	5.137	7.4104	0.1222	15.0474	10.6962
C24	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-43.3675	-5.2964	-6.3901	-0.1227	-13.6784	-11.0542
C24	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-41.089	5.137	7.4104	0.1222	15.0474	10.6962
C24	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-43.3675	-5.2964	-6.3901	-0.1227	-13.6784	-11.0542
C24	1,5CM+ 1.7CVMAX	-61.2242	-0.1143	0.7441	-0.0004	0.9965	-0.2509
C25	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-40.209	6.911	5.0765	0.1937	10.4376	14.4255
C25	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-40.7754	-7.1087	-4.5491	-0.1942	-9.7271	-14.8366

DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

C25	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-40.209	6.911	5.0765	0.1937	10.4376	14.4277
C25	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-40.7754	-7.1087	-4.5491	-0.1942	-9.7271	-14.8366
C25	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-40.2439	5.0979	7.091	0.1222	14.6575	10.6441
C25	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-40.7404	-5.2955	-6.5636	-0.1227	-13.947	-11.053
C25	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-40.2439	5.0979	7.091	0.1222	14.6575	10.6441
C25	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-40.7404	-5.2955	-6.5636	-0.1227	-13.947	-11.053
C25	1,5CM+ 1.7CVMAX	-58.6772	-0.1406	0.3848	-0.0004	0.5166	-0.2919
C26	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-38.4866	7.085	5.3881	0.1937	11.1866	14.6593
C26	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-40.6084	-7.2169	-5.0855	-0.1942	-10.7773	-14.9807
C26	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-38.4866	7.085	5.3881	0.1937	11.1866	14.6593
C26	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-40.6084	-7.2169	-5.0855	-0.1942	-10.7773	-14.9807
C26	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-38.7295	5.233	7.1233	0.1222	14.8251	10.8239
C26	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-40.3655	-5.3648	-6.8206	-0.1227	-14.4158	-11.1453
C26	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-38.7295	5.233	7.1233	0.1222	14.8251	10.8239
C26	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-40.3655	-5.3648	-6.8206	-0.1227	-14.4158	-11.1453
C26	1,5CM+ 1.7CVMAX	-57.3749	-0.1019	0.2192	-0.0004	0.2946	-0.2404
C27	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-34.4645	6.2413	6.0333	0.1937	12.5416	13.5362
C27	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-39.8472	-6.6857	-5.8567	-0.1942	-12.3022	-14.2736
C27	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-34.4645	6.2413	6.0333	0.1937	12.5416	13.5362
C27	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-39.8472	-6.6857	-5.8567	-0.1942	-12.3022	-14.2736
C27	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-35.3387	4.5926	7.3785	0.1222	15.3572	9.9714
C27	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-38.9729	-5.037	-7.2019	-0.1227	-15.1179	-10.7088
C27	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-35.3387	4.5926	7.3785	0.1222	15.3572	9.9714
C27	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-38.9729	-5.037	-7.2019	-0.1227	-15.1179	-10.7088
C27	1,5CM+ 1.7CVMAX	-53.5495	-0.2828	0.1258	-0.0004	0.1688	-0.4812
C28	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-32.9668	5.6717	7.607	0.1937	16.0581	12.1522
C28	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-38.3967	-5.5076	-8.0925	-0.1942	-16.6826	-12.082
C28	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-32.9668	5.6717	7.607	0.1937	16.0581	12.1522
C28	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-38.3967	-5.5076	-8.0925	-0.1942	-16.6826	-12.082
C28	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-33.3668	4.3838	7.8928	0.1222	16.6582	9.3604
C28	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-37.9968	-4.2196	-8.3783	-0.1227	-17.2826	-9.2902
C28	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-33.3668	4.3838	7.8928	0.1222	16.6582	9.3604
C28	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-37.9968	-4.2196	-8.3783	-0.1227	-17.2826	-9.2902
C28	1,5CM+ 1.7CVMAX	-51.4248	0.0823	-0.3557	-0.0004	-0.4595	0.003
C29	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-36.0429	6.2165	6.6247	0.1937	14.0759	12.8772
C29	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-38.5648	-6.4419	-7.238	-0.1942	-14.8728	-13.3256
C29	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-36.0429	6.2165	6.6247	0.1937	14.0759	12.8772
C29	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-38.5648	-6.4419	-7.238	-0.1942	-14.8728	-13.3256
C29	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-36.491	4.758	7.4225	0.1222	15.7409	9.8585

C29	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-38.1167	-4.9835	-8.0358	-0.1227	-16.5378	-10.3069
C29	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-36.491	4.758	7.4225	0.1222	15.7409	9.8585
C29	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-38.1167	-4.9835	-8.0358	-0.1227	-16.5378	-10.3069
C29	1,5CM+ 1.7CVMAX	-54.1	-0.1536	-0.4509	-0.0004	-0.5878	-0.3111
C30	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-38.3719	5.9936	5.805	0.1937	12.3677	12.5806
C30	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-39.0543	-6.3866	-6.4297	-0.1942	-13.1819	-13.252
C30	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-38.3719	5.9936	5.805	0.1937	12.3677	12.5806
C30	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-39.0543	-6.3866	-6.4297	-0.1942	-13.1819	-13.252
C30	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-38.2177	4.5691	7.0796	0.1222	15.0279	9.607
C30	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-39.2085	-4.9621	-7.7043	-0.1227	-15.8421	-10.2785
C30	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-38.2177	4.5691	7.0796	0.1222	15.0279	9.607
C30	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-39.2085	-4.9621	-7.7043	-0.1227	-15.8421	-10.2785
C30	1,5CM+ 1.7CVMAX	-56.0845	-0.2875	-0.4592	-0.0004	-0.6005	-0.4893
C31	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-30.6695	6.5544	4.5695	0.1937	10.1979	13.327
C31	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-31.221	-5.8037	-6.2271	-0.1942	-12.3891	-12.4762
C31	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-30.6695	6.5544	4.5695	0.1937	10.1979	13.327
C31	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-31.221	-5.8037	-6.2271	-0.1942	-12.3891	-12.4762
C31	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-30.6738	5.1231	6.2385	0.1222	13.6976	10.3445
C31	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-31.2167	-4.3725	-7.8961	-0.1227	-15.8888	-9.4937
C31	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-30.6738	5.1231	6.2385	0.1222	13.6976	10.3445
C31	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-31.2167	-4.3725	-7.8961	-0.1227	-15.8888	-9.4937
C31	1,5CM+ 1.7CVMAX	-44.6469	0.5569	-1.2196	-0.0004	-1.6141	0.6346
C32	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-17.5897	5.9737	2.2145	0.1937	6.6854	12.5541
C32	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-21.472	-6.3558	-6.5949	-0.1942	-12.5029	-13.2111
C32	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-17.5897	5.9737	2.2145	0.1937	6.6854	12.5541
C32	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-21.472	-6.3558	-6.5949	-0.1942	-12.5029	-13.2111
C32	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-16.8129	4.5537	3.9925	0.1222	10.5605	9.5866
C32	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-22.2488	-4.9359	-8.373	-0.1227	-16.3781	-10.2436
C32	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-16.8129	4.5537	3.9925	0.1222	10.5605	9.5866
C32	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-22.2488	-4.9359	-8.373	-0.1227	-16.3781	-10.2436
C32	1,5CM+ 1.7CVMAX	-28.0352	-0.2783	-3.2025	-0.0004	-4.2551	-0.4771
C33	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-17.6782	6.1628	2.024	0.1937	6.2726	12.8058
C33	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-21.3881	-6.1723	-6.4069	-0.1942	-12.0956	-12.9668
C33	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-17.6782	6.1628	2.024	0.1937	6.2726	12.8058
C33	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-21.3881	-6.1723	-6.4069	-0.1942	-12.0956	-12.9668
C33	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-16.8469	4.7424	3.9181	0.1222	10.3989	9.8377
C33	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-22.2195	-4.7519	-8.301	-0.1227	-16.2219	-9.9987
C33	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-16.8469	4.7424	3.9181	0.1222	10.3989	9.8377
C33	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-22.2195	-4.7519	-8.301	-0.1227	-16.2219	-9.9987

DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

C33	1,5CM+ 1.7CVMAX	-28.0403	-0.0032	-3.2043	-0.0004	-4.259	-0.1108
C34	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-30.7342	5.5989	3.9931	0.1937	8.9956	12.0552
C34	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-31.1312	-6.7385	-5.659	-0.1942	-11.2043	-13.7204
C34	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-30.7342	5.5989	3.9931	0.1937	8.9956	12.0552
C34	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-31.1312	-6.7385	-5.659	-0.1942	-11.2043	-13.7204
C34	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-30.6414	4.1837	6.0153	0.1222	13.2258	9.0941
C34	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-31.2241	-5.3233	-7.6812	-0.1227	-15.4345	-10.7592
C34	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-30.6414	4.1837	6.0153	0.1222	13.2258	9.0941
C34	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-31.2241	-5.3233	-7.6812	-0.1227	-15.4345	-10.7592
C34	1,5CM+ 1.7CVMAX	-44.6217	-0.8354	-1.2255	-0.0004	-1.6268	-1.2185
C35	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-38.5292	6.223	4.981	0.1937	10.6447	12.8859
C35	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-39.0952	-6.2442	-5.6123	-0.1942	-11.4785	-13.0626
C35	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-38.5292	6.223	4.981	0.1937	10.6447	12.8859
C35	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-39.0952	-6.2442	-5.6123	-0.1942	-11.4785	-13.0626
C35	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-38.4429	4.7851	6.7344	0.1222	14.3075	9.8945
C35	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-39.1815	-4.8063	-7.3657	-0.1227	-15.1413	-10.0712
C35	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-38.4429	4.7851	6.7344	0.1222	14.3075	9.8945
C35	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-39.1815	-4.8063	-7.3657	-0.1227	-15.1413	-10.0712
C35	1,5CM+ 1.7CVMAX	-56.2611	-0.0142	-0.4641	-0.0004	-0.6149	-0.1256
C36	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-36.3074	6.1174	5.7611	0.1937	12.1793	12.7454
C36	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-36.9157	-6.1759	-6.1305	-0.1942	-12.6666	-12.9716
C36	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-36.3074	6.1174	5.7611	0.1937	12.1793	12.7454
C36	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-36.9157	-6.1759	-6.1305	-0.1942	-12.6666	-12.9716
C36	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-36.3436	4.7041	7.115	0.1222	15.0064	9.7867
C36	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-36.8795	-4.7625	-7.4843	-0.1227	-15.4938	-10.0129
C36	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-36.3436	4.7041	7.115	0.1222	15.0064	9.7867
C36	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-36.8795	-4.7625	-7.4843	-0.1227	-15.4938	-10.0129
C36	1,5CM+ 1.7CVMAX	-52.9136	-0.0314	-0.2646	-0.0004	-0.3508	-0.1484
C37	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-30.4959	5.108	7.9545	0.1937	16.5206	10.9652
C37	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-35.7099	-5.0247	-7.8042	-0.1942	-16.2989	-11.005
C37	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-30.4959	5.108	7.9545	0.1937	16.5206	10.9652
C37	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-35.7099	-5.0247	-7.8042	-0.1942	-16.2989	-11.005
C37	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-31.0609	4.0738	8.2438	0.1222	17.1253	8.7228
C37	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-35.1448	-3.9906	-8.0936	-0.1227	-16.9037	-8.7626
C37	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-31.0609	4.0738	8.2438	0.1222	17.1253	8.7228
C37	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-35.1448	-3.9906	-8.0936	-0.1227	-16.9037	-8.7626
C37	1,5CM+ 1.7CVMAX	-47.6775	0.0255	0.1069	-0.0004	0.1562	-0.0742
C38	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-33.1362	5.6484	7.0533	0.1937	14.6464	11.6846
C38	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-35.415	-5.7967	-6.871	-0.1942	-14.3843	-12.0315

DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

C38	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-33.1362	5.6484	7.0533	0.1937	14.6464	11.6846
C38	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-35.415	-5.7967	-6.871	-0.1942	-14.3843	-12.0325
C38	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-33.3337	4.48	7.8535	0.1222	16.3146	9.2634
C38	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-35.2176	-4.6283	-7.6712	-0.1227	-16.0524	-9.6114
C38	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-33.3337	4.48	7.8535	0.1222	16.3146	9.2634
C38	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-35.2176	-4.6283	-7.6712	-0.1227	-16.0524	-9.6114
C38	1,5CM+ 1.7CVMAX	-49.6694	-0.0979	0.1307	-0.0004	0.1863	-0.2385
C39	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-36.5761	5.3134	6.2536	0.1937	12.9649	11.2388
C39	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-38.8071	-6.0947	-6.0354	-0.1942	-12.6571	-12.4292
C39	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-36.5761	5.3134	6.2536	0.1937	12.9649	11.2388
C39	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-38.8071	-6.0947	-6.0354	-0.1942	-12.6571	-12.4292
C39	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-36.8344	4.1493	7.5338	0.1222	15.6325	8.8233
C39	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-38.5489	-4.9305	-7.3156	-0.1227	-15.3247	-10.0137
C39	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-36.8344	4.1493	7.5338	0.1222	15.6325	8.8233
C39	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-38.5489	-4.9305	-7.3156	-0.1227	-15.3247	-10.0137
C39	1,5CM+ 1.7CVMAX	-54.5827	-0.5702	0.157	-0.0004	0.2198	-0.8671
C40	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-14.504	6.5254	5.6067	0.1937	11.5784	12.8519
C40	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-19.6377	-3.6613	-5.2293	-0.1942	-11.0609	-9.1902
C40	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-14.504	6.5254	5.6067	0.1937	11.5784	12.8519
C40	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-19.6377	-3.6613	-5.2293	-0.1942	-11.0609	-9.1902
C40	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-14.9927	5.4848	7.2935	0.1222	15.1019	10.6009
C40	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-19.149	-2.6207	-6.916	-0.1227	-14.5843	-6.9392
C40	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-14.9927	5.4848	7.2935	0.1222	15.1019	10.6009
C40	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-19.149	-2.6207	-6.916	-0.1227	-14.5843	-6.9392
C40	1,5CM+ 1.7CVMAX	-24.4414	2.0948	0.2748	-0.0004	0.375	2.6801
C41	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-30.5996	4.7557	7.828	0.1937	16.3523	10.202
C41	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-35.4061	-4.6769	-7.9341	-0.1942	-16.4718	-10.2499
C41	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-30.5996	4.7557	7.828	0.1937	16.3523	10.202
C41	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-35.4061	-4.6769	-7.9341	-0.1942	-16.4718	-10.2499
C41	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-30.9988	3.8972	8.1167	0.1222	16.9562	8.3409
C41	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-35.0069	-3.8184	-8.2228	-0.1227	-17.0757	-8.3888
C41	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-30.9988	3.8972	8.1167	0.1222	16.9562	8.3409
C41	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-35.0069	-3.8184	-8.2228	-0.1227	-17.0757	-8.3888
C41	1,5CM+ 1.7CVMAX	-47.532	0.0223	-0.0797	-0.0004	-0.0921	-0.0801
C42	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-33.0828	5.2509	6.8894	0.1937	14.4283	10.8611
C42	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-35.2527	-5.4021	-7.037	-0.1942	-14.6052	-11.2151
C42	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-33.0828	5.2509	6.8894	0.1937	14.4283	10.8611
C42	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-35.2527	-5.4021	-7.037	-0.1942	-14.6052	-11.2151
C42	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-33.319	4.2818	7.6908	0.1222	16.098	8.8527

DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
 JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
 FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
 INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

C42	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-35.0165	-4.4329	-7.8384	-0.1227	-16.2749	-9.2067
C42	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-33.319	4.2818	7.6908	0.1222	16.098	8.8527
C42	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-35.0165	-4.4329	-7.8384	-0.1227	-16.2749	-9.2067
C42	1,5CM+ 1.7CVMAX	-49.512	-0.1	-0.1104	-0.0004	-0.1345	-0.2428
C43	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-36.5774	4.9189	6.0557	0.1937	12.7014	10.4192
C43	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-38.6434	-5.7036	-6.2406	-0.1942	-12.9303	-11.6164
C43	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-36.5774	4.9189	6.0557	0.1937	12.7014	10.4192
C43	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-38.6434	-5.7036	-6.2406	-0.1942	-12.9303	-11.6164
C43	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-36.7275	3.9522	7.3319	0.1222	15.3638	8.414
C43	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-38.4933	-4.7369	-7.5169	-0.1227	-15.5926	-9.6112
C43	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-36.7275	3.9522	7.3319	0.1222	15.3638	8.414
C43	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-38.4933	-4.7369	-7.5169	-0.1227	-15.5926	-9.6112
C43	1,5CM+ 1.7CVMAX	-54.4643	-0.5727	-0.1377	-0.0004	-0.1725	-0.8721
C44	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-14.6474	6.168	5.2479	0.1937	11.1008	12.0818
C44	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-19.434	-3.3075	-5.5907	-0.1942	-11.542	-8.4272
C44	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-14.6474	6.168	5.2479	0.1937	11.1008	12.0818
C44	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-19.434	-3.3075	-5.5907	-0.1942	-11.542	-8.4272
C44	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-15.1259	5.3063	6.9366	0.1222	14.6268	10.2164
C44	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-18.9554	-2.4459	-7.2794	-0.1227	-15.0679	-6.5618
C44	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-15.1259	5.3063	6.9366	0.1222	14.6268	10.2164
C44	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-18.9554	-2.4459	-7.2794	-0.1227	-15.0679	-6.5618
C44	1,5CM+ 1.7CVMAX	-24.3976	2.0921	-0.2545	-0.0004	-0.3295	2.6749
C45	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-33.7198	4.6652	8.1571	0.1937	16.7903	9.9645
C45	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-38.4383	-4.4929	-7.5271	-0.1942	-15.93	-9.89
C45	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-33.7198	4.6652	8.1571	0.1937	16.7903	9.9645
C45	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-38.4383	-4.4929	-7.5271	-0.1942	-15.93	-9.89
C45	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-34.3408	3.8812	8.4455	0.1222	17.3938	8.2644
C45	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-37.8174	-3.7089	-7.8155	-0.1227	-16.5335	-8.19
C45	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-34.3408	3.8812	8.4455	0.1222	17.3938	8.2644
C45	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-37.8174	-3.7089	-7.8155	-0.1227	-16.5335	-8.19
C45	1,5CM+ 1.7CVMAX	-52.002	0.0883	0.4559	-0.0004	0.6207	0.0062
C46	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-36.6999	5.0674	7.3104	0.1937	14.9886	10.4997
C46	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-38.6735	-5.3039	-6.5397	-0.1942	-13.9433	-10.9694
C46	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-36.6999	5.0674	7.3104	0.1937	14.9886	10.4997
C46	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-38.6735	-5.3039	-6.5397	-0.1942	-13.9433	-10.9694
C46	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-36.6488	4.1792	8.1067	0.1222	16.6516	8.661
C46	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-38.7246	-4.4157	-7.336	-0.1227	-15.6063	-9.1307
C46	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-36.6488	4.1792	8.1067	0.1222	16.6516	8.661
C46	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-38.7246	-4.4157	-7.336	-0.1227	-15.6063	-9.1307

DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
 JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
 FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
 INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

C46	1,5CM+ 1.7CVMAX	-54.6586	-0.1617	0.5606	-0.0004	0.7586	-0.3266
C47	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-38.5579	4.8736	6.4886	0.1937	13.2777	10.2418
C47	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-39.464	-5.2728	-5.7393	-0.1942	-12.2629	-10.9281
C47	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-38.5579	4.8736	6.4886	0.1937	13.2777	10.2418
C47	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-39.464	-5.2728	-5.7393	-0.1942	-12.2629	-10.9281
C47	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-38.6344	4.0032	7.7584	0.1222	15.9314	8.4268
C47	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-39.3874	-4.4025	-7.009	-0.1227	-14.9166	-9.1131
C47	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-38.6344	4.0032	7.7584	0.1222	15.9314	8.4268
C47	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-39.3874	-4.4025	-7.009	-0.1227	-14.9166	-9.1131
C47	1,5CM+ 1.7CVMAX	-56.5188	-0.292	0.5451	-0.0004	0.7364	-0.5
C48	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-30.7753	5.433	6.248	0.1937	12.432	10.9864
C48	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-31.3112	-4.6865	-4.5204	-0.1942	-10.1173	-10.1477
C48	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-30.7753	5.433	6.248	0.1937	12.432	10.9864
C48	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-31.3112	-4.6865	-4.5204	-0.1942	-10.1173	-10.1477
C48	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-30.6543	4.573	7.9257	0.1222	15.9434	9.1853
C48	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-31.4322	-3.8266	-6.1981	-0.1227	-13.6287	-8.3466
C48	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-30.6543	4.573	7.9257	0.1222	15.9434	9.1853
C48	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-31.4322	-3.8266	-6.1981	-0.1227	-13.6287	-8.3466
C48	1,5CM+ 1.7CVMAX	-44.7889	0.5538	1.2656	-0.0004	1.6938	0.6258
C49	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-30.5056	6.1141	6.5225	0.1937	13.7895	12.741
C49	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-36.769	-6.6315	-5.8968	-0.1942	-12.9545	-13.5779
C49	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-30.5056	6.1141	6.5225	0.1937	13.7895	12.741
C49	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-36.769	-6.6315	-5.8968	-0.1942	-12.9545	-13.5779
C49	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-30.131	4.6605	7.3432	0.1222	15.5513	9.7286
C49	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-37.1436	-5.1778	-6.7175	-0.1227	-14.7163	-10.5656
C49	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-30.131	4.6605	7.3432	0.1222	15.5513	9.7286
C49	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-37.1436	-5.1778	-6.7175	-0.1227	-14.7163	-10.5656
C49	1,5CM+ 1.7CVMAX	-48.4096	-0.3773	0.4824	-0.0004	0.6419	-0.6088
C50	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-11.3272	6.7255	7.1586	0.1937	15.2973	13.5547
C50	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-18.0592	-4.5382	-6.4417	-0.1942	-14.3431	-10.7917
C50	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-11.3272	6.7255	7.1586	0.1937	15.2973	13.5547
C50	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-18.0592	-4.5382	-6.4417	-0.1942	-14.3431	-10.7917
C50	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-11.9617	5.4078	7.4877	0.1222	16.0217	10.7233
C50	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-17.4247	-3.2206	-6.7707	-0.1227	-15.0675	-7.9604
C50	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-11.9617	5.4078	7.4877	0.1222	16.0217	10.7233
C50	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-17.4247	-3.2206	-6.7707	-0.1227	-15.0675	-7.9604
C50	1,5CM+ 1.7CVMAX	-20.9423	1.5905	0.5321	-0.0004	0.7064	2.0104
C51	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-14.6335	3.4708	5.0346	0.1937	10.3818	8.7861
C51	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-19.6943	-6.6951	-4.6634	-0.1942	-9.8792	-13.2283

DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

C51	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-14.6335	3.4708	5.0346	0.1937	10.3818	8.7861
C51	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-19.6943	-6.6951	-4.6634	-0.1942	-9.8792	-13.2283
C51	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-15.1831	2.4325	7.0653	0.1222	14.6234	6.5381
C51	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-19.1447	-5.6567	-6.6942	-0.1227	-14.1207	-10.9803
C51	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-15.1831	2.4325	7.0653	0.1222	14.6234	6.5381
C51	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-19.1447	-5.6567	-6.6942	-0.1227	-14.1207	-10.9803
C51	1,5CM+ 1.7CVMAX	-24.5731	-2.353	0.2703	-0.0004	0.3642	-3.2401
C52	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-36.8367	5.9172	5.42	0.1937	11.229	12.0424
C52	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-38.5954	-5.5523	-5.2245	-0.1942	-10.9624	-11.7073
C52	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-36.8367	5.9172	5.42	0.1937	11.229	12.0424
C52	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-38.5954	-5.5523	-5.2245	-0.1942	-10.9624	-11.7073
C52	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-36.9906	4.747	7.1819	0.1222	14.9032	9.6188
C52	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-38.4414	-4.3821	-6.9864	-0.1227	-14.6365	-9.2836
C52	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-36.9906	4.747	7.1819	0.1222	14.9032	9.6188
C52	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-38.4414	-4.3821	-6.9864	-0.1227	-14.6365	-9.2836
C52	1,5CM+ 1.7CVMAX	-54.632	0.2691	0.1403	-0.0004	0.1897	0.25
C53	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-33.8202	5.4964	6.0016	0.1937	12.4994	11.4823
C53	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-33.9638	-5.662	-5.9811	-0.1942	-12.4678	-11.8532
C53	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-33.8202	5.4964	6.0016	0.1937	12.4994	11.4823
C53	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-33.9638	-5.662	-5.9811	-0.1942	-12.4678	-11.8532
C53	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-33.8164	4.3558	7.3632	0.1222	15.3368	9.0982
C53	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-33.9676	-4.5214	-7.3427	-0.1227	-15.3053	-9.469
C53	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-33.8164	4.3558	7.3632	0.1222	15.3368	9.0982
C53	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-33.9676	-4.5214	-7.3427	-0.1227	-15.3053	-9.469
C53	1,5CM+ 1.7CVMAX	-49.0602	-0.1187	0.011	-0.0004	0.016	-0.2662
C54	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-36.0238	5.3207	6.6658	0.1937	13.9802	11.2484
C54	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-37.9988	-6.1711	-7.1289	-0.1942	-14.5946	-12.5309
C54	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-36.0238	5.3207	6.6658	0.1937	13.9802	11.2484
C54	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-37.9988	-6.1711	-7.1289	-0.1942	-14.5946	-12.5309
C54	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-36.2736	4.1468	7.5641	0.1222	15.8452	8.8199
C54	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-37.749	-4.9972	-8.0272	-0.1227	-16.4596	-10.1025
C54	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-36.2736	4.1468	7.5641	0.1222	15.8452	8.8199
C54	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-37.749	-4.9972	-8.0272	-0.1227	-16.4596	-10.1025
C54	1,5CM+ 1.7CVMAX	-53.6666	-0.619	-0.3441	-0.0004	-0.4582	-0.9322
C55	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-16.0366	6.5279	7.778	0.1937	16.1217	12.8553
C55	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-21.7265	-3.5828	-7.8734	-0.1942	-16.2487	-9.0857
C55	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-16.0366	6.5279	7.778	0.1937	16.1217	12.8553
C55	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-21.7265	-3.5828	-7.8734	-0.1942	-16.2487	-9.0857
C55	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-16.2671	5.4964	8.1691	0.1222	16.9287	10.6163

DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

C55	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-21.4959	-2.5512	-8.2645	-0.1227	-17.0557	-6.8467
C55	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-16.2671	5.4964	8.1691	0.1222	16.9287	10.6163
C55	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-21.4959	-2.5512	-8.2645	-0.1227	-17.0557	-6.8467
C55	1,5CM+ 1.7CVMAX	-27.1026	2.1533	-0.0757	-0.0004	-0.1026	2.7579
C56	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-14.7554	3.1033	4.6698	0.1937	9.8963	8.0026
C56	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-19.4813	-6.3541	-5.0314	-0.1942	-10.3689	-12.4822
C56	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-14.7554	3.1033	4.6698	0.1937	9.8963	8.0026
C56	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-19.4813	-6.3541	-5.0314	-0.1942	-10.3689	-12.4822
C56	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-15.1455	2.2434	6.7001	0.1222	14.1373	6.1396
C56	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-19.0911	-5.4942	-7.0617	-0.1227	-14.6099	-10.6193
C56	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-15.1455	2.2434	6.7001	0.1222	14.1373	6.1396
C56	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-19.0911	-5.4942	-7.0617	-0.1227	-14.6099	-10.6193
C56	1,5CM+ 1.7CVMAX	-24.5066	-2.3722	-0.2681	-0.0004	-0.3524	-3.2673
C57	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-36.5782	5.5527	5.2209	0.1937	10.964	11.2629
C57	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-38.2114	-5.125	-5.4245	-0.1942	-11.2286	-10.8463
C57	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-36.5782	5.5527	5.2209	0.1937	10.964	11.2629
C57	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-38.2114	-5.125	-5.4245	-0.1942	-11.2286	-10.8463
C57	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-36.7667	4.5811	6.9842	0.1222	14.6401	9.2512
C57	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-38.0229	-4.1534	-7.1879	-0.1227	-14.9047	-8.8346
C57	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-36.7667	4.5811	6.9842	0.1222	14.6401	9.2512
C57	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-38.0229	-4.1534	-7.1879	-0.1227	-14.9047	-8.8346
C57	1,5CM+ 1.7CVMAX	-54.1657	0.3147	-0.1511	-0.0004	-0.1983	0.3091
C58	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-34.5223	4.9961	6.043	0.1937	12.5544	10.522
C58	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-34.9153	-5.383	-5.8992	-0.1942	-12.3588	-11.1897
C58	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-34.5223	4.9961	6.043	0.1937	12.5544	10.522
C58	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-34.9153	-5.383	-5.8992	-0.1942	-12.3588	-11.1897
C58	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-34.5136	4.0475	7.3959	0.1222	15.3803	8.5409
C58	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-34.9239	-4.4344	-7.2521	-0.1227	-15.1847	-9.2087
C58	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-34.5136	4.0475	7.3959	0.1222	15.3803	8.5409
C58	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-34.9239	-4.4344	-7.2521	-0.1227	-15.1847	-9.2087
C58	1,5CM+ 1.7CVMAX	-50.2512	-0.2792	0.1025	-0.0004	0.1377	-0.4814
C59	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-43.4244	5.0381	7.7206	0.1937	15.3841	10.5779
C59	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-45.8713	-5.7079	-5.6347	-0.1942	-12.6055	-11.6221
C59	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-43.4244	5.0381	7.7206	0.1937	15.3841	10.5779
C59	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-45.8713	-5.7079	-5.6347	-0.1942	-12.6055	-11.6221
C59	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-43.805	4.0816	8.6222	0.1222	17.2536	8.5862
C59	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-45.4908	-4.7514	-6.5363	-0.1227	-14.475	-9.6304
C59	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-43.805	4.0816	8.6222	0.1222	17.2536	8.5862
C59	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-45.4908	-4.7514	-6.5363	-0.1227	-14.475	-9.6304

DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

C59	1,5CM+ 1.7CVMAX	-64.674	-0.4867	1.5109	-0.0004	2.0108	-0.7575
C60	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-12.3479	6.1368	7.0693	0.1937	15.1783	12.039
C60	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-18.2439	-3.1893	-7.493	-0.1942	-15.7423	-8.2685
C60	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-12.3479	6.1368	7.0693	0.1937	15.1783	12.039
C60	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-18.2439	-3.1893	-7.493	-0.1942	-15.7423	-8.2685
C60	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-12.4785	5.2122	7.4191	0.1222	15.9304	10.09
C60	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-18.1133	-2.2648	-7.8428	-0.1227	-16.4943	-6.3195
C60	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-12.4785	5.2122	7.4191	0.1222	15.9304	10.09
C60	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-18.1133	-2.2648	-7.8428	-0.1227	-16.4943	-6.3195
C60	1,5CM+ 1.7CVMAX	-21.9445	2.1499	-0.3039	-0.0004	-0.4063	2.7518
C61	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-31.3895	4.442	5.7167	0.1937	11.2898	9.6674
C61	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-31.8215	-5.6645	-3.9265	-0.1942	-8.8983	-11.4494
C61	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-31.3895	4.442	5.7167	0.1937	11.2898	9.6674
C61	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-31.8215	-5.6645	-3.9265	-0.1942	-8.8983	-11.4494
C61	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-31.3332	3.5712	7.7278	0.1222	15.5052	7.8517
C61	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-31.8777	-4.7936	-5.9376	-0.1227	-13.1137	-9.6337
C61	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-31.3332	3.5712	7.7278	0.1222	15.5052	7.8517
C61	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-31.8777	-4.7936	-5.9376	-0.1227	-13.1137	-9.6337
C61	1,5CM+ 1.7CVMAX	-45.6009	-0.8957	1.3113	-0.0004	1.7498	-1.3035
C62	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-36.8267	5.2796	5.649	0.1937	11.5339	10.7822
C62	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-37.8088	-4.9128	-4.9314	-0.1942	-10.5722	-10.4489
C62	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-36.8267	5.2796	5.649	0.1937	11.5339	10.7822
C62	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-37.8088	-4.9128	-4.9314	-0.1942	-10.5722	-10.4489
C62	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-36.6721	4.3966	7.4066	0.1222	15.2022	8.9504
C62	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-37.9633	-4.0298	-6.6889	-0.1227	-14.2405	-8.6171
C62	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-36.6721	4.3966	7.4066	0.1222	15.2022	8.9504
C62	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-37.9633	-4.0298	-6.6889	-0.1227	-14.2405	-8.6171
C62	1,5CM+ 1.7CVMAX	-54.0889	0.2678	0.522	-0.0004	0.6977	0.2452
C63	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-43.0389	3.9665	6.0309	0.1937	12.5383	9.0341
C63	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-43.7872	-6.215	-5.9029	-0.1942	-12.3635	-12.1818
C63	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-43.0389	3.9665	6.0309	0.1937	12.5383	9.0341
C63	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-43.7872	-6.215	-5.9029	-0.1942	-12.3635	-12.1818
C63	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-42.9371	3.1551	7.4163	0.1222	15.4075	7.2975
C63	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-43.889	-5.4036	-7.2883	-0.1227	-15.2328	-10.4453
C63	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-42.9371	3.1551	7.4163	0.1222	15.4075	7.2975
C63	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-43.889	-5.4036	-7.2883	-0.1227	-15.2328	-10.4453
C63	1,5CM+ 1.7CVMAX	-62.8175	1.6225	0.0884	-0.0004	0.119	-2.2709
C66	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-17.6744	4.8558	6.5649	0.1937	12.476	10.2181
C66	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-21.3177	-5.2498	-2.1711	-0.1942	-6.6146	-10.8975

DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

C66	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-17.6744	4.8558	6.5649	0.1937	12.476	10.2181
C66	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-21.3177	-5.2498	-2.1711	-0.1942	-6.6146	-10.8975
C66	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-16.9357	3.9903	8.3291	0.1222	16.3327	8.4097
C66	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-22.0563	-4.3844	-3.9352	-0.1227	-10.4713	-9.089
C66	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-16.9357	3.9903	8.3291	0.1222	16.3327	8.4097
C66	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-22.0563	-4.3844	-3.9352	-0.1227	-10.4713	-9.089
C66	1,5CM+ 1.7CVMAX	-27.9814	-0.287	3.2075	-0.0004	4.277	-0.4933
C67	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-17.8028	5.0497	6.4497	0.1937	12.1634	10.4763
C67	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-21.4318	-5.0588	-1.9534	-0.1942	-6.1678	-10.6433
C67	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-17.8028	5.0497	6.4497	0.1937	12.1634	10.4763
C67	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-21.4318	-5.0588	-1.9534	-0.1942	-6.1678	-10.6433
C67	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-16.9865	4.1839	8.3376	0.1222	16.2815	8.6673
C67	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-22.2481	-4.193	-3.8413	-0.1227	-10.2858	-8.8343
C67	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-16.9865	4.1839	8.3376	0.1222	16.2815	8.6673
C67	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-22.2481	-4.193	-3.8413	-0.1227	-10.2858	-8.8343
C67	1,5CM+ 1.7CVMAX	-28.1596	-0.0029	3.2821	-0.0004	4.3747	-0.1152
C68	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-33.1196	4.7938	7.4844	0.1937	15.8949	10.2394
C68	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-37.9908	-4.6134	-8.1333	-0.1942	-16.7369	-10.1568
C68	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-33.1196	4.7938	7.4844	0.1937	15.8949	10.2394
C68	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-37.9908	-4.6134	-8.1333	-0.1942	-16.7369	-10.1568
C68	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-33.4589	3.9539	7.7687	0.1222	16.493	8.4178
C68	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-37.6515	-3.7735	-8.4176	-0.1227	-17.335	-8.3352
C68	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-33.4589	3.9539	7.7687	0.1222	16.493	8.4178
C68	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-37.6515	-3.7735	-8.4176	-0.1227	-17.335	-8.3352
C68	1,5CM+ 1.7CVMAX	-51.2381	0.0942	-0.4746	-0.0004	-0.6177	0.0123
C69	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-36.3904	5.1887	6.4837	0.1937	13.8883	10.765
C69	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-38.2357	-5.4722	-7.2894	-0.1942	-14.9412	-11.2998
C69	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-36.3904	5.1887	6.4837	0.1937	13.8883	10.765
C69	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-38.2357	-5.4722	-7.2894	-0.1942	-14.9412	-11.2998
C69	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-36.6498	4.2361	7.2761	0.1222	15.546	8.7934
C69	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-37.9763	-4.5195	-8.0818	-0.1227	-16.599	-9.3282
C69	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-36.6498	4.2361	7.2761	0.1222	15.546	8.7934
C69	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-37.9763	-4.5195	-8.0818	-0.1227	-16.599	-9.3282
C69	1,5CM+ 1.7CVMAX	-54.1145	-0.1962	-0.5912	-0.0004	-0.7746	-0.3743
C70	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-38.1243	5.0893	5.7307	0.1937	12.2689	10.6327
C70	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-38.4851	-5.3134	-6.4202	-0.1942	-13.1693	-11.0885
C70	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-38.1243	5.0893	5.7307	0.1937	12.2689	10.6327
C70	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-38.4851	-5.3134	-6.4202	-0.1942	-13.1693	-11.0885
C70	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-38.0732	4.1595	6.9938	0.1222	14.9138	8.6916

DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

C70	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-38.5363	-4.3837	-7.6833	-0.1227	-15.8142	-9.1473
C70	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-38.0732	4.1595	6.9938	0.1222	14.9138	8.6916
C70	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-38.5363	-4.3837	-7.6833	-0.1227	-15.8142	-9.1473
C70	1,5CM+ 1.7CVMAX	-55.4787	-0.1632	-0.5063	-0.0004	-0.6631	-0.3303
C71	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-39.9742	5.1106	5.0872	0.1937	10.8869	10.6611
C71	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-40.1418	-5.3375	-5.7322	-0.1942	-11.7304	-11.1205
C71	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-39.9742	5.1106	5.0872	0.1937	10.8869	10.6611
C71	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-40.1418	-5.3375	-5.7322	-0.1942	-11.7304	-11.1205
C71	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-39.9823	4.1778	6.7716	0.1222	14.4072	8.7159
C71	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-40.1337	-4.4047	-7.4167	-0.1227	-15.2506	-9.1753
C71	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-39.9823	4.1778	6.7716	0.1222	14.4072	8.7159
C71	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-40.1337	-4.4047	-7.4167	-0.1227	-15.2506	-9.1753
C71	1,5CM+ 1.7CVMAX	-58.0662	-0.1629	-0.4746	-0.0004	-0.6226	-0.3299
C72	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-38.3351	5.1114	4.3216	0.1937	9.4328	10.6621
C72	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-38.6285	-5.3089	-5.3563	-0.1942	-10.8015	-11.0825
C72	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-38.3351	5.1114	4.3216	0.1937	9.4328	10.6621
C72	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-38.6285	-5.3089	-5.3563	-0.1942	-10.8015	-11.0825
C72	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-38.3873	4.1841	6.3466	0.1222	13.6668	8.7243
C72	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-38.5764	-4.3817	-7.3814	-0.1227	-15.0354	-9.1446
C72	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-38.3873	4.1841	6.3466	0.1222	13.6668	8.7243
C72	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-38.5764	-4.3817	-7.3814	-0.1227	-15.0354	-9.1446
C72	1,5CM+ 1.7CVMAX	-55.7525	-0.141	-0.759	-0.0004	-1.0058	-0.3008
C73	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-38.0754	5.17	4.9451	0.1937	10.5969	10.7402
C73	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-38.8283	-5.3881	-5.6051	-0.1942	-11.4689	-11.1879
C73	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-38.0754	5.17	4.9451	0.1937	10.5969	10.7402
C73	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-38.8283	-5.3881	-5.6051	-0.1942	-11.4689	-11.1879
C73	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-38.0228	4.2247	6.6845	0.1222	14.2411	8.7783
C73	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-38.8809	-4.4428	-7.3445	-0.1227	-15.1131	-9.226
C73	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-38.0228	4.2247	6.6845	0.1222	14.2411	8.7783
C73	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-38.8809	-4.4428	-7.3445	-0.1227	-15.1131	-9.226
C73	1,5CM+ 1.7CVMAX	-55.7652	-0.1618	-0.4833	-0.0004	-0.6405	-0.3286
C74	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-33.9977	4.9574	5.9333	0.1937	12.4082	10.4571
C74	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-36.4904	-4.9596	-6.1173	-0.1942	-12.6489	-10.6174
C74	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-33.9977	4.9574	5.9333	0.1937	12.4082	10.4571
C74	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-36.4904	-4.9596	-6.1173	-0.1942	-12.6489	-10.6174
C74	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-34.3064	4.079	7.2515	0.1222	15.188	8.5844
C74	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-36.1818	-4.0812	-7.4356	-0.1227	-15.4287	-8.7447
C74	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-34.3064	4.079	7.2515	0.1222	15.188	8.5844
C74	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-36.1818	-4.0812	-7.4356	-0.1227	-15.4287	-8.7447

DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

C74	1,5CM+ 1.7CVMAX	-50.836	0.0262	-0.138	-0.0004	-0.1823	-0.0783
C76	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-42.7377	5.1037	4.664	0.1937	9.9458	10.6519
C76	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-43.2648	-5.3385	-5.5354	-0.1942	-11.0926	-11.1219
C76	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-42.7377	5.1037	4.664	0.1937	9.9458	10.6519
C76	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-43.2648	-5.3385	-5.5354	-0.1942	-11.0926	-11.1219
C76	1.1(CMCVINST+100%SY+30%Sx) Max	-42.6363	4.168	6.7262	0.1222	14.1991	8.7029
C76	1.1(CMCVINST+100%SY+30%Sx) Min	-43.3663	-4.4029	-7.5975	-0.1227	-15.346	-9.1729
C76	1.1(CMCVINST-100%SY-30%Sx) Max	-42.6363	4.168	6.7262	0.1222	14.1991	8.7029
C76	1.1(CMCVINST-100%SY-30%Sx) Min	-43.3663	-4.4029	-7.5975	-0.1227	-15.346	-9.1729
C76	1,5CM+ 1.7CVMAX	-62.3565	-0.1693	-0.6392	-0.0004	-0.8432	-0.3384
C77	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-40.8062	5.1411	4.1598	0.1937	9.1155	10.7017
C77	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-41.8032	-5.3056	-5.4358	-0.1942	-10.803	-11.078
C77	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-40.8062	5.1411	4.1598	0.1937	9.1155	10.7017
C77	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-41.8032	-5.3056	-5.4358	-0.1942	-10.803	-11.078
C77	1.1(CMCVINST+100%SY+30%Sx) Max	-40.5822	4.2069	6.3137	0.1222	13.5876	8.7546
C77	1.1(CMCVINST+100%SY+30%Sx) Min	-42.0272	-4.3714	-7.5897	-0.1227	-15.2751	-9.1309
C77	1.1(CMCVINST-100%SY-30%Sx) Max	-40.5822	4.2069	6.3137	0.1222	13.5876	8.7546
C77	1.1(CMCVINST-100%SY-30%Sx) Min	-42.0272	-4.3714	-7.5897	-0.1227	-15.2751	-9.1309
C77	1,5CM+ 1.7CVMAX	-59.8907	-0.1179	-0.9335	-0.0004	-1.2365	-0.2701
C78	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-32.2395	5.1201	8.3507	0.1937	17.048	10.9575
C78	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-38.8834	-4.9426	-7.703	-0.1942	-16.1642	-10.8808
C78	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-32.2395	5.1201	8.3507	0.1937	17.048	10.9575
C78	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-38.8834	-4.9426	-7.703	-0.1942	-16.1642	-10.8808
C78	1.1(CMCVINST+100%SY+30%Sx) Max	-32.3877	4.1124	8.6474	0.1222	17.6625	8.7772
C78	1.1(CMCVINST+100%SY+30%Sx) Min	-38.7352	-3.9348	-7.9996	-0.1227	-16.7787	-8.7005
C78	1.1(CMCVINST-100%SY-30%Sx) Max	-32.3877	4.1124	8.6474	0.1222	17.6625	8.7772
C78	1.1(CMCVINST-100%SY-30%Sx) Min	-38.7352	-3.9348	-7.9996	-0.1227	-16.7787	-8.7005
C78	1,5CM+ 1.7CVMAX	-51.2546	0.0958	0.4689	-0.0004	0.6381	0.0127
C79	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-35.9725	5.5809	7.5013	0.1937	15.2427	11.5709
C79	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-38.4123	-5.8478	-6.7329	-0.1942	-14.2004	-12.0857
C79	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-35.9725	5.5809	7.5013	0.1937	15.2427	11.5709
C79	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-38.4123	-5.8478	-6.7329	-0.1942	-14.2004	-12.0857
C79	1.1(CMCVINST+100%SY+30%Sx) Max	-36.2015	4.4457	8.3198	0.1222	16.9353	9.221
C79	1.1(CMCVINST+100%SY+30%Sx) Min	-38.1832	-4.7126	-7.5514	-0.1227	-15.893	-9.7358
C79	1.1(CMCVINST-100%SY-30%Sx) Max	-36.2015	4.4457	8.3198	0.1222	16.9353	9.221
C79	1.1(CMCVINST-100%SY-30%Sx) Min	-38.1832	-4.7126	-7.5514	-0.1227	-15.893	-9.7358
C79	1,5CM+ 1.7CVMAX	-53.9281	-0.1854	0.5585	-0.0004	0.7557	-0.3615
C80	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-33.5184	5.4869	6.3678	0.1937	13.1168	11.4458
C80	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-37.5522	-5.6898	-6.2557	-0.1942	-12.9503	-11.8754

DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

C80	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-33.5184	5.4869	6.3678	0.1937	13.1168	11.4458
C80	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-37.5522	-5.6898	-6.2557	-0.1942	-12.9503	-11.8754
C80	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-33.1447	4.3784	7.6857	0.1222	15.8347	9.1314
C80	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-37.926	-4.5813	-7.5737	-0.1227	-15.6682	-9.561
C80	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-33.1447	4.3784	7.6857	0.1222	15.8347	9.1314
C80	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-37.926	-4.5813	-7.5737	-0.1227	-15.6682	-9.561
C80	1,5CM+ 1.7CVMAX	-51.4323	-0.1469	0.0791	-0.0004	0.1161	-0.3103
C81	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-22.2339	5.7334	5.0567	0.1937	10.8463	11.7739
C81	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-29.2487	-5.2566	-6.1671	-0.1942	-12.3092	-11.2988
C81	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-22.2339	5.7334	5.0567	0.1937	10.8463	11.7739
C81	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-29.2487	-5.2566	-6.1671	-0.1942	-12.3092	-11.2988
C81	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-21.0834	4.6316	6.8043	0.1222	14.4507	9.4684
C81	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-30.3992	-4.1548	-7.9147	-0.1227	-15.9136	-8.9933
C81	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-21.0834	4.6316	6.8043	0.1222	14.4507	9.4684
C81	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-30.3992	-4.1548	-7.9147	-0.1227	-15.9136	-8.9933
C81	1,5CM+ 1.7CVMAX	-37.0875	0.3545	-0.814	-0.0004	-1.0743	0.3571
C82	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-37.4772	5.5219	5.3844	0.1937	10.8475	11.4923
C82	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-39.5176	-5.6591	-4.5734	-0.1942	-9.7594	-11.8346
C82	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-37.4772	5.5219	5.3844	0.1937	10.8475	11.4923
C82	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-39.5176	-5.6591	-4.5734	-0.1942	-9.7594	-11.8346
C82	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-37.2993	4.4115	7.4694	0.1222	15.1613	9.1754
C82	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-39.6955	-4.5488	-6.6584	-0.1227	-14.0732	-9.5177
C82	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-37.2993	4.4115	7.4694	0.1222	15.1613	9.1754
C82	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-39.6955	-4.5488	-6.6584	-0.1227	-14.0732	-9.5177
C82	1,5CM+ 1.7CVMAX	-55.7807	-0.0972	0.5895	-0.0004	0.7891	-0.2441
C83	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-30.2597	5.854	5.3621	0.1937	11.1519	11.9344
C83	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-34.229	-5.6886	-5.4635	-0.1942	-11.2804	-11.8737
C83	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-30.2597	5.854	5.3621	0.1937	11.1519	11.9344
C83	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-34.229	-5.6886	-5.4635	-0.1942	-11.2804	-11.8737
C83	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-30.0705	4.6907	7.1913	0.1222	14.9156	9.547
C83	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-34.4183	-4.5252	-7.2927	-0.1227	-15.0442	-9.4863
C83	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-30.0705	4.6907	7.1913	0.1222	14.9156	9.547
C83	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-34.4183	-4.5252	-7.2927	-0.1227	-15.0442	-9.4863
C83	1,5CM+ 1.7CVMAX	-46.533	0.1254	-0.0848	-0.0004	-0.11	0.0522
C84	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-20.5973	4.6883	4.956	0.1937	11.1076	10.3818
C84	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-27.776	-4.8334	-6.4424	-0.1942	-13.0818	-10.7346
C84	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-20.5973	4.6883	4.956	0.1937	11.1076	10.3818
C84	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-27.776	-4.8334	-6.4424	-0.1942	-13.0818	-10.7346
C84	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-21.4512	3.8477	6.265	0.1222	13.8751	8.4235

DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

C84	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-26.9222	-3.9929	-7.7515	-0.1227	-15.8494	-8.7763
C84	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-21.4512	3.8477	6.265	0.1222	13.8751	8.4235
C84	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-26.9222	-3.9929	-7.7515	-0.1227	-15.8494	-8.7763
C84	1,5CM+ 1.7CVMAX	-34.7877	-0.0844	-1.08	-0.0004	-1.4362	-0.2271
C86	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-14.1028	5.4892	3.2497	0.1937	8.0633	11.4488
C86	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-18.2887	-5.6694	-5.7228	-0.1942	-11.3421	-11.8483
C86	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-14.1028	5.4892	3.2497	0.1937	8.0633	11.4488
C86	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-18.2887	-5.6694	-5.7228	-0.1942	-11.3421	-11.8483
C86	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-13.2256	4.3779	5.0635	0.1222	11.986	9.1307
C86	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-19.1659	-4.5581	-7.5366	-0.1227	-15.2649	-9.5301
C86	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-13.2256	4.3779	5.0635	0.1222	11.986	9.1307
C86	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-19.1659	-4.5581	-7.5366	-0.1227	-15.2649	-9.5301
C86	1,5CM+ 1.7CVMAX	-23.1529	-0.1289	-1.8087	-0.0004	-2.3998	-0.2863
C87	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-28.0147	5.0181	4.668	0.1937	9.7919	10.8218
C87	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-29.6905	-6.113	-4.9205	-0.1942	-10.1172	-12.4387
C87	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-28.0147	5.0181	4.668	0.1937	9.7919	10.8218
C87	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-29.6905	-6.113	-4.9205	-0.1942	-10.1172	-12.4387
C87	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-27.5756	3.923	6.8293	0.1222	14.2739	8.5251
C87	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-30.1296	-5.0178	-7.0819	-0.1227	-14.5992	-10.142
C87	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-27.5756	3.923	6.8293	0.1222	14.2739	8.5251
C87	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-30.1296	-5.0178	-7.0819	-0.1227	-14.5992	-10.142
C87	1,5CM+ 1.7CVMAX	-41.5675	-0.8027	-0.1944	-0.0004	-0.2528	-1.1831
C88	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-13.6249	5.4387	5.8083	0.1937	13.6639	11.8098
C88	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-20.6487	-5.6792	-8.4612	-0.1942	-17.1734	-12.2917
C88	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-13.6249	5.4387	5.8083	0.1937	13.6639	11.8098
C88	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-20.6487	-5.6792	-8.4612	-0.1942	-17.1734	-12.2917
C88	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-14.2895	4.207	6.0636	0.1222	14.2234	9.1297
C88	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-19.9841	-4.4475	-8.7166	-0.1227	-17.7329	-9.6116
C88	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-14.2895	4.207	6.0636	0.1222	14.2234	9.1297
C88	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-19.9841	-4.4475	-8.7166	-0.1227	-17.7329	-9.6116
C88	1,5CM+ 1.7CVMAX	-24.4693	-0.1905	-1.9308	-0.0004	-2.556	-0.3698
C89	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-12.1489	6.1777	4.6633	0.1937	11.4652	12.7935
C89	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-20.5546	-5.9856	-7.762	-0.1942	-15.5701	-12.6995
C89	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-12.1489	6.1777	4.6633	0.1937	11.4652	12.7935
C89	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-20.5546	-5.9856	-7.762	-0.1942	-15.5701	-12.6995
C89	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-11.802	4.8048	5.3793	0.1222	13.0214	9.9255
C89	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-20.9015	-4.6126	-8.478	-0.1227	-17.1263	-9.8315
C89	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-11.802	4.8048	5.3793	0.1222	13.0214	9.9255
C89	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-20.9015	-4.6126	-8.478	-0.1227	-17.1263	-9.8315

DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
 JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
 FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
 INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

C89	1,5CM+ 1.7CVMAX	-23.5193	0.1397	-2.2633	-0.0004	-3.0002	0.0697
C92	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-18.5982	6.2729	2.8124	0.1937	7.424	12.9202
C92	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-23.1684	-6.4836	-5.937	-0.1942	-11.5744	-13.3624
C92	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-18.5982	6.2729	2.8124	0.1937	7.424	12.9202
C92	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-23.1684	-6.4836	-5.937	-0.1942	-11.5744	-13.3624
C92	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-17.628	4.8458	4.6435	0.1222	11.3998	9.9801
C92	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-24.1387	-5.0565	-7.7681	-0.1227	-15.5502	-10.4223
C92	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-17.628	4.8458	4.6435	0.1222	11.3998	9.9801
C92	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-24.1387	-5.0565	-7.7681	-0.1227	-15.5502	-10.4223
C92	1,5CM+ 1.7CVMAX	-29.992	-0.1513	-2.2833	-0.0004	-3.0346	-0.3177
C93	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-6.1626	6.2089	3.814	0.1937	9.0914	12.8351
C93	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-11.8461	-4.7493	-5.6193	-0.1942	-11.4879	-11.0541
C93	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-6.1626	6.2089	3.814	0.1937	9.0914	12.8351
C93	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-11.8461	-4.7493	-5.6193	-0.1942	-11.4879	-11.0541
C93	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-4.8782	4.9975	5.3697	0.1222	12.491	10.182
C93	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-13.1305	-3.5379	-7.1751	-0.1227	-14.8876	-8.401
C93	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-4.8782	4.9975	5.3697	0.1222	12.491	10.182
C93	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-13.1305	-3.5379	-7.1751	-0.1227	-14.8876	-8.401
C93	1,5CM+ 1.7CVMAX	-12.7609	1.0585	-1.3081	-0.0004	-1.7383	1.2926
C97	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-5.5727	4.5327	3.3449	0.1937	8.0309	10.6041
C97	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-12.3957	-6.4076	-5.0795	-0.1942	-10.3288	-13.2614
C97	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-5.5727	4.5327	3.3449	0.1937	8.0309	10.6041
C97	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-12.3957	-6.4076	-5.0795	-0.1942	-10.3288	-13.2614
C97	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-6.1542	3.2948	5.2254	0.1222	12.139	7.9156
C97	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-11.8142	-5.1697	-6.96	-0.1227	-14.437	-10.5729
C97	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-6.1542	3.2948	5.2254	0.1222	12.139	7.9156
C97	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-11.8142	-5.1697	-6.96	-0.1227	-14.437	-10.5729
C97	1,5CM+ 1.7CVMAX	-12.7302	-1.3578	-1.2566	-0.0004	-1.6666	-1.9235
C65	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	0.6619	5.3152	5.1569	0.1937	10.9788	11.4318
C65	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-11.0071	-3.7672	-5.1742	-0.1942	-10.9867	-9.532
C65	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	0.6619	5.3152	5.1569	0.1937	10.9788	11.4318
C65	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-11.0071	-3.7672	-5.1742	-0.1942	-10.9867	-9.532
C65	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	2.3888	4.2903	6.7396	0.1222	14.3643	9.1266
C65	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-12.734	-2.7422	-6.7569	-0.1227	-14.3721	-7.2268
C65	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	2.3888	4.2903	6.7396	0.1222	14.3643	9.1266
C65	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-12.734	-2.7422	-6.7569	-0.1227	-14.3721	-7.2268
C65	1,5CM+ 1.7CVMAX	-7.2887	1.1282	-0.0116	-0.0004	-0.0063	1.386
C98	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-10.4312	5.5117	4.578	0.1937	10.7327	11.8396
C98	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-17.2216	-5.2946	-6.5266	-0.1942	-13.309	-11.712

DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

C98	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-10.4312	5.5117	4.578	0.1937	10.7327	11.8396
C98	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-17.2216	-5.2946	-6.5266	-0.1942	-13.309	-11.712
C98	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-9.7754	4.2354	5.7105	0.1222	13.2049	9.1308
C98	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-17.8773	-4.0183	-7.6591	-0.1227	-15.7812	-9.0033
C98	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-9.7754	4.2354	5.7105	0.1222	13.2049	9.1308
C98	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-17.8773	-4.0183	-7.6591	-0.1227	-15.7812	-9.0033
C98	1,5CM+ 1.7CVMAX	-19.8921	0.1635	-1.4211	-0.0004	-1.8808	0.1015
C90	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-4.299	4.1203	3.1186	0.1937	8.6589	9.8248
C90	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-9.1254	-3.4966	-3.7586	-0.1942	-9.5064	-9.1554
C90	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-4.299	4.1203	3.1186	0.1937	8.6589	9.8248
C90	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-9.1254	-3.4966	-3.7586	-0.1942	-9.5064	-9.1554
C90	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-3.6863	3.0785	3.7468	0.1222	10.5216	7.493
C90	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-9.738	-2.4549	-4.3868	-0.1227	-11.3691	-6.8237
C90	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-3.6863	3.0785	3.7468	0.1222	10.5216	7.493
C90	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-9.738	-2.4549	-4.3868	-0.1227	-11.3691	-6.8237
C90	1,5CM+ 1.7CVMAX	-9.5533	0.4555	-0.4633	-0.0004	-0.6153	0.4907
C91	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-12.5003	4.9218	2.2221	0.1937	7.8543	10.2794
C91	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-16.6514	-3.8652	-5.5589	-0.1942	-12.293	-9.0291
C91	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-12.5003	4.9218	2.2221	0.1937	7.8543	10.2794
C91	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-16.6514	-3.8652	-5.5589	-0.1942	-12.293	-9.0291
C91	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-11.8394	3.6544	2.4254	0.1222	8.9143	7.9099
C91	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-17.3123	-2.5978	-5.7622	-0.1227	-13.353	-6.6596
C91	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-11.8394	3.6544	2.4254	0.1222	8.9143	7.9099
C91	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-17.3123	-2.5978	-5.7622	-0.1227	-13.353	-6.6596
C91	1,5CM+ 1.7CVMAX	-20.9052	0.7633	-2.4192	-0.0004	-3.2199	0.9039
C95	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Max	-14.1074	7.2608	4.3312	0.1937	11.2779	13.4068
C95	1.1(CMCVINST+100%SX+30%SY) Min	-19.2014	-1.8238	-7.5087	-0.1942	-15.5066	-6.3249
C95	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Max	-14.1074	7.2608	4.3312	0.1937	11.2779	13.4068
C95	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY) Min	-19.2014	-1.8238	-7.5087	-0.1942	-15.5066	-6.3249
C95	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Max	-13.7835	6.2103	4.6483	0.1222	12.133	11.3505
C95	1.1(CMCVINST+100%SY+30%SX) Min	-19.5253	-0.7733	-7.8258	-0.1227	-16.3616	-4.2686
C95	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Max	-13.7835	6.2103	4.6483	0.1222	12.133	11.3505
C95	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX) Min	-19.5253	-0.7733	-7.8258	-0.1227	-16.3616	-4.2686
C95	1,5CM+ 1.7CVMAX	-23.9216	3.9365	-2.3168	-0.0004	-3.085	5.1282





DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
 JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
 FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
 INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

REVISIÓN DE COLUMNAS CON EL PROGRAMA ETABS

Label	Section	P	M Mayor	M Minor	PMM Combo	PMM
		tonf	tonf-m	tonf-m		
C10	COLUMNA 40X40	35.5944	15.7546	-16.8716	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	1.076
C11	COLUMNA 40X40	40.5293	-17.137	-15.0979	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	1.063
C4	COLUMNA 40X40	25.1987	-19.0973	12.866	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	1.059
C8	COLUMNA 40X40	24.1732	-19.2852	12.5648	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	1.056
C9	COLUMNA 40X40	21.531	-18.1431	13.615	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	1.052
C5	COLUMNA 40X40	25.4613	-19.0845	11.922	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	1.028
C7	COLUMNA 40X40	25.475	-19.0482	11.7537	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	1.021
C6	COLUMNA 40X40	25.5443	-19.0956	11.5148	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	1.015
C19	COLUMNA 40X40	34.3484	13.8179	16.4377	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.999
C12	COLUMNA 40X40	41.0859	-16.792	-13.3972	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.995
C88	COLUMNA 40X40	13.6249	-12.2917	-17.1734	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.978
C20	COLUMNA 40X40	38.0552	-15.1108	14.5727	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.977
C55	COLUMNA 40X40	16.0366	12.8553	-16.2487	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.965
C18	COLUMNA 40X40	35.6935	-16.1211	-12.9459	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.959
C95	COLUMNA 40X40	14.1074	13.4068	-15.5066	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.959
C50	COLUMNA 40X40	11.3272	13.5547	15.2973	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.957
C28	COLUMNA 40X40	32.9668	12.1522	-16.6826	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.953
C13	COLUMNA 40X40	41.1278	-16.8583	-11.9665	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.951
C17	COLUMNA 40X40	40.3428	-17.0049	-11.6701	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.947
C89	COLUMNA 40X40	12.1489	12.7935	-15.5701	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.941
C29	COLUMNA 40X40	36.0429	-13.3256	-14.8728	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.929
C78	COLUMNA 40X40	32.2395	10.9575	17.048	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.926
C60	COLUMNA 40X40	12.3479	12.039	-15.7423	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.922
C14	COLUMNA 40X40	40.7793	-16.8442	-10.9579	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.918
C21	COLUMNA 40X40	39.5643	-14.8248	12.904	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.913
C16	COLUMNA 40X40	41.191	-16.8209	-10.771	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.911
C37	COLUMNA 40X40	30.4959	-11.005	16.5206	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.911
C15	COLUMNA 40X40	40.7839	-16.8581	-10.5208	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.904
C49	COLUMNA 40X40	30.5056	-13.5779	13.7895	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.902
C79	COLUMNA 40X40	35.9725	-12.0857	15.2427	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.901
C54	COLUMNA 40X40	36.0238	-12.5309	-14.5946	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.899
C68	COLUMNA 40X40	33.1196	10.2394	-16.7369	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.892
C59	COLUMNA 40X40	43.4244	-11.6221	15.3841	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.889

DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

C45	COLUMNA 40X40	33.7198	9.9645	16.7903	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.885
C27	COLUMNA 40X40	34.4645	-14.2736	12.5416	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.884
C41	COLUMNA 40X40	30.5996	-10.2499	-16.4718	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.884
C32	COLUMNA 40X40	16.8129	-10.2436	-16.3781	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.883
C38	COLUMNA 40X40	33.1362	-12.0325	14.6464	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.88
C22	COLUMNA 40X40	40.2207	-14.8787	11.6295	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.873
C33	COLUMNA 40X40	16.8469	-9.9987	-16.2219	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.87
C30	COLUMNA 40X40	38.3719	-13.252	-13.1819	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.869
C31	COLUMNA 40X40	30.6738	10.3445	-15.8888	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.868
C23	COLUMNA 40X40	41.0967	-11.0982	15.2205	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.867
C34	COLUMNA 40X40	30.6414	-10.7592	-15.4345	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.866
C69	COLUMNA 40X40	36.3904	-11.2998	-14.9412	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.866
C26	COLUMNA 40X40	38.4866	-14.9807	11.1866	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.863
C92	COLUMNA 40X40	17.628	-10.4223	-15.5502	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.861
C24	COLUMNA 40X40	41.089	-11.0542	15.0474	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.86
C46	COLUMNA 40X40	36.6999	-10.9694	14.9886	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.856
C40	COLUMNA 40X40	14.9927	10.6009	15.1019	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.853
C42	COLUMNA 40X40	33.0828	-11.2151	-14.6052	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.852
C63	COLUMNA 40X40	42.9371	-10.4453	15.4075	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.852
C51	COLUMNA 40X40	15.1831	-10.9803	14.6234	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.849
C25	COLUMNA 40X40	40.2439	-11.053	14.6575	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.847
C39	COLUMNA 40X40	36.8344	-10.0137	15.6325	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.847
C66	COLUMNA 40X40	16.9357	-9.089	16.3327	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.844
C36	COLUMNA 40X40	36.3074	-12.9716	-12.6666	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.843
C81	COLUMNA 40X40	21.0834	9.4684	-15.9136	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.842
C80	COLUMNA 40X40	33.1447	-9.561	15.8347	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.84
C44	COLUMNA 40X40	15.1259	10.2164	-15.0679	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.839
C56	COLUMNA 40X40	15.1455	-10.6193	-14.6099	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.837
C67	COLUMNA 40X40	16.9865	-8.8343	16.2815	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.834
C93	COLUMNA 40X40	4.8782	10.182	-14.8876	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.834
C98	COLUMNA 40X40	10.4312	11.8396	-13.309	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.834
C43	COLUMNA 40X40	36.7275	-9.6112	-15.5926	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.833
C35	COLUMNA 40X40	38.4429	-10.0712	-15.1413	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.832
C48	COLUMNA 40X40	30.6543	9.1853	15.9434	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.832
C61	COLUMNA 40X40	31.3332	-9.6337	15.5052	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.831
C97	COLUMNA 40X40	6.1542	-10.5729	-14.437	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.831
C47	COLUMNA 40X40	38.6344	-9.1131	15.9314	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.828
C70	COLUMNA 40X40	38.0732	-9.1473	-15.8142	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.825
C86	COLUMNA 40X40	13.2256	-9.5301	-15.2649	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.823

DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

C53	COLUMNA 40X40	33.8164	-9.469	15.3368	1.1(CMVCINST-100%SY-30%SX)	0.82
C87	COLUMNA 40X40	27.5756	-10.142	-14.5992	1.1(CMVCINST-100%SY-30%SX)	0.818
C84	COLUMNA 40X40	21.4512	-8.7763	-15.8494	1.1(CMVCINST-100%SY-30%SX)	0.817
C82	COLUMNA 40X40	37.2993	-9.5177	15.1613	1.1(CMVCINST-100%SY-30%SX)	0.815
C58	COLUMNA 40X40	34.5136	-9.2087	15.3803	1.1(CMVCINST-100%SY-30%SX)	0.813
C83	COLUMNA 40X40	30.0705	9.547	-15.0442	1.1(CMVCINST-100%SY-30%SX)	0.813
C52	COLUMNA 40X40	36.9906	9.6188	14.9032	1.1(CMVCINST-100%SY-30%SX)	0.81
C76	COLUMNA 40X40	42.6363	-9.1729	-15.346	1.1(CMVCINST-100%SY-30%SX)	0.809
C71	COLUMNA 40X40	39.9823	-9.1753	-15.2506	1.1(CMVCINST-100%SY-30%SX)	0.807
C77	COLUMNA 40X40	40.5822	-9.1309	-15.2751	1.1(CMVCINST-100%SY-30%SX)	0.806
C73	COLUMNA 40X40	38.0228	-9.226	-15.1131	1.1(CMVCINST-100%SY-30%SX)	0.804
C74	COLUMNA 40X40	34.3064	-8.7447	-15.4287	1.1(CMVCINST-100%SY-30%SX)	0.8
C72	COLUMNA 40X40	38.3873	-9.1446	-15.0354	1.1(CMVCINST-100%SY-30%SX)	0.799
C57	COLUMNA 40X40	36.7667	9.2512	-14.9047	1.1(CMVCINST-100%SY-30%SX)	0.798
C62	COLUMNA 40X40	36.6721	8.9504	15.2022	1.1(CMVCINST-100%SY-30%SX)	0.798
C65	COLUMNA 40X40	-2.3888	9.1266	-14.3721	1.1(CMVCINST-100%SY-30%SX)	0.789
C91	COLUMNA 40X40	12.5003	10.2794	-12.293	1.1(CMVCINST-100%SX-30%SY)	0.748
C8	COLUMNA 40X40	22.737	12.4173	-9.2755	1.1(CMVCINST-100%SX-30%SY)	0.717
C4	COLUMNA 40X40	23.7626	12.1252	-9.4857	1.1(CMVCINST-100%SX-30%SY)	0.714
C95	COLUMNA 40X40	12.6713	-11.3023	10.035	1.1(CMVCINST-100%SX-30%SY)	0.707
C5	COLUMNA 40X40	24.0251	12.1053	-8.9836	1.1(CMVCINST-100%SX-30%SY)	0.697
C11	COLUMNA 40X40	39.0931	11.0753	10.0864	1.1(CMVCINST-100%SX-30%SY)	0.694
C7	COLUMNA 40X40	24.0388	12.0488	-8.8681	1.1(CMVCINST-100%SX-30%SY)	0.691
C6	COLUMNA 40X40	24.1082	12.1225	-8.7573	1.1(CMVCINST-100%SX-30%SY)	0.69
C10	COLUMNA 40X40	34.1582	-9.2929	11.1256	1.1(CMVCINST-100%SX-30%SY)	0.671
C9	COLUMNA 40X40	20.0949	10.6421	-9.6407	1.1(CMVCINST-100%SX-30%SY)	0.67
C55	COLUMNA 40X40	14.6004	-9.3396	10.5208	1.1(CMVCINST-100%SX-30%SY)	0.657
C90	COLUMNA 40X40	4.299	9.8248	-9.5064	1.1(CMVCINST-100%SX-30%SY)	0.642
C12	COLUMNA 40X40	39.6498	10.539	9.0137	1.1(CMVCINST-100%SX-30%SY)	0.641
C89	COLUMNA 40X40	10.7127	-8.2106	10.8208	1.1(CMVCINST-100%SX-30%SY)	0.631
C20	COLUMNA 40X40	36.619	9.759	-9.2202	1.1(CMVCINST-100%SX-30%SY)	0.622
C32	COLUMNA 40X40	15.3767	6.5384	12.09	1.1(CMVCINST-100%SY-30%SX)	0.618
C88	COLUMNA 40X40	12.1887	7.0178	11.5948	1.1(CMVCINST-100%SX-30%SY)	0.618
C17	COLUMNA 40X40	38.9067	10.8699	7.9011	1.1(CMVCINST-100%SX-30%SY)	0.617
C13	COLUMNA 40X40	39.6916	10.642	8.1263	1.1(CMVCINST-100%SX-30%SY)	0.616
C60	COLUMNA 40X40	10.9118	-8.8287	9.734	1.1(CMVCINST-100%SX-30%SY)	0.615
C59	COLUMNA 40X40	42.3688	6.5243	-12.062	1.1(CMVCINST-100%SY-30%SX)	0.613
C19	COLUMNA 40X40	32.9123	-8.1219	-10.3957	1.1(CMVCINST-100%SX-30%SY)	0.609
C33	COLUMNA 40X40	15.4107	-6.2865	12.0014	1.1(CMVCINST-100%SY-30%SX)	0.608

DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

C50	COLUMNA 40X40	9.891	-9.312	-9.0422	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.608
C29	COLUMNA 40X40	34.6067	8.5767	9.7365	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.601
C14	COLUMNA 40X40	39.3431	10.6201	7.5183	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.596
C31	COLUMNA 40X40	29.2377	-7.0742	10.958	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.595
C18	COLUMNA 40X40	34.2574	9.4962	8.611	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.594
C34	COLUMNA 40X40	29.2052	7.3399	10.6815	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.594
C54	COLUMNA 40X40	34.5876	8.4508	9.6438	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.594
C66	COLUMNA 40X40	15.4996	5.8178	-11.9862	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.594
C79	COLUMNA 40X40	34.5363	7.7967	-10.2616	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.594
C28	COLUMNA 40X40	31.5306	-7.1317	10.8318	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.592
C16	COLUMNA 40X40	39.7548	10.5839	7.3626	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.59
C67	COLUMNA 40X40	15.5503	-5.558	-12.0664	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.589
C15	COLUMNA 40X40	39.3477	10.6418	7.2399	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.588
C78	COLUMNA 40X40	30.8033	-6.4508	-11.3445	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.588
C40	COLUMNA 40X40	13.5566	-8.0474	-9.696	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.587
C51	COLUMNA 40X40	13.747	8.2526	-9.3987	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.584
C92	COLUMNA 40X40	16.1918	6.7697	10.8614	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.584
C63	COLUMNA 40X40	41.5009	7.9275	-9.8081	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.581
C44	COLUMNA 40X40	13.6898	-7.825	9.682	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.579
C56	COLUMNA 40X40	13.7094	8.0611	9.3998	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.578
C61	COLUMNA 40X40	29.897	6.6645	-10.7694	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.575
C48	COLUMNA 40X40	29.2182	-6.3631	-11.0041	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.574
C21	COLUMNA 40X40	38.1281	9.3144	-8.2027	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.573
C81	COLUMNA 40X40	19.6472	-6.2792	10.9965	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.572
C49	COLUMNA 40X40	29.0694	8.9691	-8.387	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.57
C23	COLUMNA 40X40	39.6605	7.022	-10.2574	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.568
C69	COLUMNA 40X40	34.9542	7.3056	9.8429	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.563
C24	COLUMNA 40X40	39.6528	6.9535	-10.1481	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.562
C30	COLUMNA 40X40	36.9357	8.4623	8.679	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.56
C68	COLUMNA 40X40	31.6835	-6.0594	10.9163	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.56
C37	COLUMNA 40X40	29.0597	-6.4018	-10.5246	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.559
C38	COLUMNA 40X40	31.7001	7.6763	-9.3348	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.559
C22	COLUMNA 40X40	38.7846	9.3982	-7.5637	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.556
C45	COLUMNA 40X40	32.2837	-5.8973	-10.9438	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.556
C46	COLUMNA 40X40	35.2638	7.0637	-9.8667	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.556
C39	COLUMNA 40X40	35.3982	6.7502	-9.9823	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.55
C26	COLUMNA 40X40	37.0504	9.5567	-7.133	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.548
C41	COLUMNA 40X40	29.1635	-5.9673	10.5042	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.544
C86	COLUMNA 40X40	11.7895	5.9675	10.3596	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.542

DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
 JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
 FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
 INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

C93	COLUMNA 40X40	3.442	-6.8095	9.5076	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.542
C42	COLUMNA 40X40	31.6467	7.1519	9.3206	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.541
C43	COLUMNA 40X40	35.2913	6.4941	9.9647	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.541
C87	COLUMNA 40X40	26.1394	6.9186	9.4791	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.54
C97	COLUMNA 40X40	4.7181	7.004	9.227	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.539
C25	COLUMNA 40X40	38.8078	6.9517	-9.4517	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.538
C27	COLUMNA 40X40	33.0283	8.4578	-7.9718	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.538
C80	COLUMNA 40X40	31.7085	6.0154	-10.2967	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.538
C47	COLUMNA 40X40	37.1983	5.8553	-10.447	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.537
C76	COLUMNA 40X40	41.2001	5.7969	10.4856	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.536
C77	COLUMNA 40X40	39.1461	5.7317	10.5297	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.536
C35	COLUMNA 40X40	37.0068	-6.3747	9.9021	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.535
C82	COLUMNA 40X40	35.8632	5.9481	-10.2348	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.533
C36	COLUMNA 40X40	34.9074	-6.2071	9.9529	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.532
C83	COLUMNA 40X40	28.6343	-6.4013	9.7512	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.532
C70	COLUMNA 40X40	36.637	5.7572	10.3091	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.529
C52	COLUMNA 40X40	35.5545	-6.5209	-9.5153	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.527
C62	COLUMNA 40X40	35.236	-5.9981	-9.9801	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.526
C98	COLUMNA 40X40	8.995	-6.9024	8.8848	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.523
C57	COLUMNA 40X40	35.3305	-6.3246	9.5342	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.521
C72	COLUMNA 40X40	36.9511	5.753	10.0612	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.521
C71	COLUMNA 40X40	38.5461	5.8007	9.966	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.519
C73	COLUMNA 40X40	36.5867	5.8795	9.8582	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.518
C58	COLUMNA 40X40	33.0774	5.8684	-9.7656	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.515
C53	COLUMNA 40X40	32.3803	5.9036	-9.698	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.514
C84	COLUMNA 40X40	20.015	4.8022	10.5057	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.511
C74	COLUMNA 40X40	32.8703	-5.2844	9.8523	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.499
C65	COLUMNA 40X40	-3.825	-5.4621	8.6018	1.1(CMCVINST-100%SY-30%SX)	0.475
C91	COLUMNA 40X40	11.0456	-6.7598	6.9956	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.455
C90	COLUMNA 40X40	2.8319	-4.5189	3.5605	1.1(CMCVINST-100%SX-30%SY)	0.268

En conclusión solo 8 columnas tienen un exceso en las solicitaciones de soio un 7%, sin embargo al tener un comportamiento adecuado en los sismos de los últimos 5 años y aunado a que el coeficiente sísmico con el que se esta analizando la estructura esta aumentado con un Factor de Amplificación de 1.5 por tratarse de estructura del Grupo A, se determina que las Columnas no requieren ningún tipo de refuerzo.





DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

REVISIÓN DE ESTADO LIMITE DE FALLA Y SERVICIO EN TRABES



DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
 JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
 FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
 INGENIEROS CIVILES

• DISEÑO
 • CONSTRUCCIÓN
 • SUPERVISIÓN

ESTADO LÍMITE DE FALLA DE TRABES

3.1.2 REVISIÓN DE ESTADO LÍMITE DE FALLA Y SERVICIO EN TRABES

[1] Elevation View - F Moment-F3 Diagram (CMC/MAK) [kNf-m]



[2] Elevation View - G Moment-F3 Diagram (CMC/MAK) [kNf-m]



[Handwritten signatures and marks]

DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
 JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
 FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
 INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

REVISIÓN DE ESTADO LIMITE DE FALLA Y SERVICIO EN TRABES
 MODELO ETABS 16.2.1

ETABS Elevation View - G



ELEMENTOS MECÁNICOS EN TRABES EJE A
 (MOMENTO FLEXIONANTE)

ETABS Elevation View - G Momenta 3-3 Diagram (CMC/Max) (kN-m)



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

(CORTANTE)

Las trabes de concreto **CUMPLEN** con las revisiones de estado limite de falla y de servicio conforme a lo estipulado en la Norma Técnica Complementarias de Diseño y Construcción de Estructuras de Concreto emitida en 2017.



DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
 JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
 FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
 INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

ESTADO LÍMITE DE FALLA EN ZAPATAS.
 Cálculo de esfuerzo con método de la escuadria.

MURO O COLUMNA 1		DATOS DE LA CIMENTACIÓN										FUERZAS RESULTANTES			ESFUERZOS TERRENO		
COND CARGA	P	Mx	My	Df	Ex	Lv	A	Sx	Sy	ΔP	ΔMx	ΔMy	Pt	Mta	Mfy	f1	f2
1.5CMCVMAX	33.11	2.56	-0.21	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	44.15	2.56	-0.21	10.45	7.79
1.5CMCVMAX	35.66	3.11	-0.27	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	46.69	3.11	-0.27	11.25	8.05
1.5CMCVMAX	35.75	3.14	-0.25	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	46.78	3.14	-0.25	11.29	8.04
1.5CMCVMAX	35.75	3.15	-0.26	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	46.78	3.15	-0.26	11.30	8.04
1.5CMCVMAX	35.81	3.17	-0.26	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	46.85	3.17	-0.26	11.32	8.04
1.5CMCVMAX	35.81	3.16	-0.25	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	46.84	3.16	-0.25	11.32	8.04
1.5CMCVMAX	35.77	3.14	-0.26	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	46.80	3.14	-0.26	11.29	8.05
1.5CMCVMAX	35.70	3.06	-0.25	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	46.73	3.06	-0.25	11.25	8.06
1.5CMCVMAX	32.98	2.53	-0.27	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	44.02	2.53	-0.27	10.37	7.92
1.5CMCVMAX	52.39	-0.49	0.16	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	63.43	-0.49	0.16	12.92	13.29
1.5CMCVMAX	55.02	-0.63	-0.34	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	66.05	-0.63	-0.34	13.10	14.19
1.5CMCVMAX	55.58	-0.65	-0.24	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	66.63	-0.65	-0.24	13.26	14.27
1.5CMCVMAX	55.27	-0.70	-0.26	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	66.31	-0.70	-0.26	13.16	14.24
1.5CMCVMAX	54.89	-0.78	-0.26	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	65.92	-0.78	-0.26	13.04	14.21
1.5CMCVMAX	54.86	-0.79	-0.26	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	65.90	-0.79	-0.26	13.03	14.20
1.5CMCVMAX	55.39	-0.71	-0.26	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	65.42	-0.71	-0.26	13.17	14.28
1.5CMCVMAX	55.02	-0.66	-0.19	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	66.06	-0.66	-0.19	13.12	14.12
1.5CMCVMAX	52.37	-0.52	-0.63	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	63.40	-0.52	-0.63	12.45	13.75
1.5CMCVMAX	49.16	0.22	0.05	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	60.19	0.22	0.05	12.59	12.28
1.5CMCVMAX	51.93	0.27	-0.32	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	62.97	0.27	-0.32	12.98	13.04
1.5CMCVMAX	52.41	0.29	-0.26	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	63.44	0.29	-0.26	13.12	13.08
1.5CMCVMAX	53.28	0.46	-0.27	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	64.32	0.46	-0.27	13.41	13.17
1.5CMCVMAX	55.67	0.91	-0.29	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	66.71	0.91	-0.29	14.13	13.43
1.5CMCVMAX	55.66	0.91	-0.23	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	66.69	0.91	-0.23	14.16	13.40
1.5CMCVMAX	53.34	0.47	-0.27	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	64.36	0.47	-0.27	13.42	13.18
1.5CMCVMAX	52.16	0.27	-0.23	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	63.19	0.27	-0.22	13.08	13.03
1.5CMCVMAX	48.68	0.15	-0.44	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	59.72	0.15	-0.44	12.18	12.50
1.5CMCVMAX	46.75	-0.42	0.00	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	57.79	-0.42	0.00	11.71	12.17
1.5CMCVMAX	46.18	-0.53	-0.26	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	60.22	-0.53	-0.26	11.68	12.80
1.5CMCVMAX	50.96	-0.55	-0.44	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	62.02	-0.55	-0.44	12.26	13.37
1.5CMCVMAX	40.59	-1.47	0.58	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	51.52	-1.47	0.58	10.16	11.17
1.5CMCVMAX	25.49	-3.87	-0.43	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	36.52	-3.87	-0.43	5.12	6.97
1.5CMCVMAX	25.49	-3.87	-0.10	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	36.53	-3.87	-0.10	5.31	6.78
1.5CMCVMAX	40.57	-1.48	-1.11	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	51.90	-1.48	-1.11	9.20	12.12
1.5CMCVMAX	51.15	-0.58	-0.11	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	62.18	-0.58	-0.11	12.47	13.23
1.5CMCVMAX	48.10	-0.66	-0.13	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	59.14	-0.66	-0.13	11.96	12.47
1.5CMCVMAX	43.34	0.14	-0.07	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	54.36	0.14	-0.07	11.36	11.19
1.5CMCVMAX	45.15	0.17	-0.22	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	56.19	0.17	-0.22	11.58	11.54
1.5CMCVMAX	49.62	0.20	-0.79	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	60.66	0.20	-0.79	12.20	12.86
1.5CMCVMAX	22.22	0.34	2.44	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	33.25	0.34	2.44	8.44	5.31
1.5CMCVMAX	43.21	-0.06	-0.07	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	54.25	-0.06	-0.07	11.12	11.30
1.5CMCVMAX	45.01	-0.12	-0.22	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	56.05	-0.12	-0.22	11.39	11.77
1.5CMCVMAX	49.51	-0.16	-0.79	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	60.55	-0.16	-0.79	11.97	13.05

**DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
 JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
 FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
 INGENIEROS CIVILES**

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

1.5CMCVMAX	22.18	-0.30	2.43	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	33.21	-0.30	2.43	8.06	5.96
1.5CMCVMAX	47.27	0.66	0.01	1.20	2.20	2.20	2.20	4.64	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	58.31	0.66	0.01	12.37	11.73
1.5CMCVMAX	46.69	0.69	-0.30	1.20	2.20	2.20	2.20	4.64	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	60.72	0.69	-0.30	12.77	12.33
1.5CMCVMAX	51.38	0.67	-0.45	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	62.42	0.67	-0.45	13.02	12.77
1.5CMCVMAX	40.72	1.54	0.57	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	51.75	1.54	0.57	11.86	9.50
1.5CMCVMAX	44.01	0.58	-0.55	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	55.04	0.58	-0.55	11.36	11.36
1.5CMCVMAX	16.04	0.94	1.83	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	30.07	0.94	1.83	7.61	4.82
1.5CMCVMAX	32.34	0.33	-2.65	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	33.37	0.33	-2.65	5.42	8.37
1.5CMCVMAX	49.87	0.17	0.23	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	60.70	0.17	0.23	12.77	12.32
1.5CMCVMAX	44.60	0.01	-0.24	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	56.64	0.01	-0.24	11.37	11.62
1.5CMCVMAX	48.79	-0.42	-0.85	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	59.82	-0.42	-0.85	11.65	13.07
1.5CMCVMAX	24.64	-0.09	2.51	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	35.67	-0.09	2.51	8.73	6.01
1.5CMCVMAX	22.28	-0.32	-2.97	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	33.31	-0.32	-2.97	5.03	8.74
1.5CMCVMAX	48.24	-0.18	0.28	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	56.72	-0.18	0.28	12.51	12.40
1.5CMCVMAX	45.69	0.13	-0.44	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	69.83	0.13	-0.44	11.54	11.89
1.5CMCVMAX	59.79	1.83	-0.69	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	69.83	1.83	-0.69	15.07	13.79
1.5CMCVMAX	19.95	-0.37	2.80	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	52.49	-0.37	2.80	7.60	5.20
1.5CMCVMAX	41.46	1.59	-1.19	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	60.21	1.59	-1.19	11.07	10.82
1.5CMCVMAX	49.17	0.63	0.22	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	68.14	0.63	0.22	12.92	11.96
1.5CMCVMAX	57.11	0.11	-2.06	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	68.14	0.11	-2.06	12.96	15.18
1.5CMCVMAX	25.44	3.89	-0.45	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	36.47	3.89	-0.45	8.47	5.60
1.5CMCVMAX	25.60	3.98	-0.10	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	36.63	3.98	-0.10	9.75	5.59
1.5CMCVMAX	46.58	-0.56	0.01	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	57.62	-0.56	0.01	11.59	12.21
1.5CMCVMAX	49.20	-0.70	-0.34	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	60.23	-0.70	-0.34	11.86	13.03
1.5CMCVMAX	50.44	-0.60	-0.30	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	61.47	-0.60	-0.30	12.19	13.21
1.5CMCVMAX	52.79	-0.57	-0.30	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	63.82	-0.57	-0.30	12.70	13.67
1.5CMCVMAX	50.68	-0.91	-0.27	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	61.72	-0.91	-0.27	12.08	13.42
1.5CMCVMAX	50.70	-0.58	-0.30	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	61.73	-0.58	-0.30	13.25	12.26
1.5CMCVMAX	48.21	-0.17	-0.07	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	57.25	-0.17	-0.07	11.69	11.95
1.5CMCVMAX	54.45	-1.12	-0.25	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	67.72	-1.12	-0.25	13.09	14.60
1.5CMCVMAX	46.60	0.58	0.01	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	65.48	-1.12	-0.25	14.30	12.76
1.5CMCVMAX	49.03	0.69	-0.33	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	60.06	0.69	-0.33	12.61	12.21
1.5CMCVMAX	45.76	0.11	-0.28	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	57.79	0.11	-0.28	11.84	12.04
1.5CMCVMAX	33.72	-0.98	0.32	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	44.75	-0.98	0.32	8.88	9.61
1.5CMCVMAX	50.71	0.72	-0.22	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	61.74	0.72	-0.22	13.04	12.48
1.5CMCVMAX	42.30	-0.10	0.05	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	53.34	-0.10	0.05	10.99	11.05
1.5CMCVMAX	31.63	-1.31	-0.21	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	42.06	-1.31	-0.21	7.96	9.67
1.5CMCVMAX	21.05	-2.16	-0.26	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	32.08	-2.16	-0.26	5.25	8.00
1.5CMCVMAX	37.79	-0.23	-1.08	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	48.82	-0.23	-1.08	9.35	10.82
1.5CMCVMAX	22.24	-2.32	-0.34	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	33.28	-2.32	-0.34	5.38	8.37
1.5CMCVMAX	21.98	-2.73	0.06	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	32.42	-2.73	0.06	5.20	8.20
1.5CMCVMAX	27.27	-2.76	-0.29	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	38.30	-2.76	-0.29	6.20	9.63
1.5CMCVMAX	11.60	-1.56	1.18	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	22.84	-1.56	1.18	4.45	4.91
1.5CMCVMAX	11.57	-1.52	-1.75	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	22.61	-1.52	-1.75	2.83	6.51
1.5CMCVMAX	6.63	-0.01	1.26	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	17.68	-0.01	1.26	4.30	2.94
1.5CMCVMAX	18.08	-1.71	0.09	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	29.12	-1.71	0.09	5.10	6.93
1.5CMCVMAX	8.08	-0.56	0.45	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	19.72	-0.56	0.45	4.01	4.14
1.5CMCVMAX	19.00	-2.63	0.82	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	30.04	-2.63	0.82	5.02	7.39
1.5CMCVMAX	21.75	-2.80	4.66	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	32.78	-2.80	4.66	7.82	6.73

Página 113 de 146

**DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
 JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
 FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
 INGENIEROS CIVILES**

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

1.1ICMVCVNST+100% SX+3	21.34	13.94	14.25	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	32.38	13.94	14.25	22.57	-9.19
1.1ICMVCVNST+100% SX+3	20.43	12.62	15.19	1.20	2.20	2.20	2.20	4.94	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	31.47	12.62	15.19	22.17	-9.17
1.1ICMVCVNST+100% SX+3	22.97	12.30	15.99	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	34.01	12.30	15.99	22.57	-8.61
1.1ICMVCVNST+100% SX+3	23.02	11.15	16.03	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	34.05	11.15	16.03	22.55	-8.28
1.1ICMVCVNST+100% SX+3	23.25	10.35	16.02	1.20	2.20	2.20	2.20	4.94	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	34.28	10.35	16.02	21.94	-7.77
1.1ICMVCVNST+100% SX+3	23.32	10.00	16.03	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	34.35	10.00	16.03	21.76	-7.57
1.1ICMVCVNST+100% SX+3	23.26	10.20	15.99	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	34.29	10.20	15.99	21.84	-7.67
1.1ICMVCVNST+100% SX+3	22.14	10.36	16.21	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	33.17	10.36	16.21	22.13	-8.42
1.1ICMVCVNST+100% SX+3	19.77	11.77	15.16	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	30.81	11.77	15.16	21.54	-8.61
1.1ICMVCVNST+100% SX+3	32.58	13.62	13.52	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	43.62	13.62	13.52	34.42	-6.39
1.1ICMVCVNST+100% SX+3	38.60	12.12	14.23	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	47.94	12.12	14.23	24.75	-4.94
1.1ICMVCVNST+100% SX+3	37.41	10.63	14.07	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	48.44	10.63	14.07	23.83	-3.91
1.1ICMVCVNST+100% SX+3	37.43	9.34	14.11	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	48.46	9.34	14.11	23.23	-3.20
1.1ICMVCVNST+100% SX+3	37.12	8.37	14.10	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	48.15	8.37	14.10	22.61	-2.71
1.1ICMVCVNST+100% SX+3	37.12	7.98	14.11	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	48.15	7.98	14.11	22.40	-2.50
1.1ICMVCVNST+100% SX+3	37.49	8.30	14.05	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	46.52	8.30	14.05	22.62	-2.57
1.1ICMVCVNST+100% SX+3	36.74	9.14	14.34	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	47.78	9.14	14.34	23.11	-3.35
1.1ICMVCVNST+100% SX+3	32.67	10.42	12.62	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	43.70	10.42	12.62	22.18	-4.12
1.1ICMVCVNST+100% SX+3	31.39	14.11	11.85	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	42.42	14.11	11.85	23.39	-5.90
1.1ICMVCVNST+100% SX+3	34.66	12.51	12.51	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	45.70	12.51	12.51	23.54	-4.68
1.1ICMVCVNST+100% SX+3	35.98	11.08	12.36	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	47.01	11.08	12.36	22.92	-3.40
1.1ICMVCVNST+100% SX+3	36.58	9.99	12.39	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	48.15	9.99	12.39	22.45	-2.78
1.1ICMVCVNST+100% SX+3	37.71	9.50	12.37	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	48.74	9.50	12.37	22.39	-2.26
1.1ICMVCVNST+100% SX+3	37.72	9.12	12.42	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	46.76	9.12	12.42	22.21	-2.06
1.1ICMVCVNST+100% SX+3	36.57	8.97	12.36	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	47.60	8.97	12.36	21.86	-2.18
1.1ICMVCVNST+100% SX+3	35.04	9.80	12.56	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	46.08	9.80	12.56	22.01	-2.97
1.1ICMVCVNST+100% SX+3	31.47	10.76	11.99	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	42.51	10.76	11.99	21.38	-3.81
1.1ICMVCVNST+100% SX+3	30.11	13.76	10.42	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	41.14	13.76	10.42	22.13	-5.12
1.1ICMVCVNST+100% SX+3	32.83	12.05	11.03	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	43.87	12.05	11.03	22.07	-3.94
1.1ICMVCVNST+100% SX+3	34.90	10.56	10.77	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	45.94	10.56	10.77	21.63	-2.54
1.1ICMVCVNST+100% SX+3	27.90	8.69	11.45	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	38.93	8.69	11.45	19.19	-3.31
1.1ICMVCVNST+100% SX+3	16.09	5.98	10.75	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	27.13	5.98	10.75	14.81	-3.60
1.1ICMVCVNST+100% SX+3	16.17	5.23	10.80	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	27.20	5.23	10.80	14.75	-3.51
1.1ICMVCVNST+100% SX+3	27.95	7.66	10.30	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	38.99	7.66	10.30	18.17	-2.06
1.1ICMVCVNST+100% SX+3	35.04	9.11	11.05	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	46.08	9.11	11.05	20.86	-1.84
1.1ICMVCVNST+100% SX+3	33.02	10.43	10.52	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	44.06	10.43	10.52	21.14	-2.83
1.1ICMVCVNST+100% SX+3	27.86	14.17	9.40	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	38.80	14.17	9.40	21.32	-5.25
1.1ICMVCVNST+100% SX+3	30.18	12.57	10.01	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	41.22	12.57	10.01	21.24	-4.21
1.1ICMVCVNST+100% SX+3	33.31	11.13	9.61	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	44.34	11.13	9.61	20.85	-2.52
1.1ICMVCVNST+100% SX+3	13.32	9.94	11.12	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	24.35	9.94	11.12	16.90	-6.83
1.1ICMVCVNST+100% SX+3	27.94	14.02	8.75	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	38.98	14.02	8.75	20.89	-4.78
1.1ICMVCVNST+100% SX+3	30.13	12.37	9.31	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	41.17	12.37	9.31	20.72	-3.71
1.1ICMVCVNST+100% SX+3	33.31	10.89	8.80	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	44.34	10.89	8.80	20.31	-1.99
1.1ICMVCVNST+100% SX+3	13.44	9.51	10.46	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	24.47	9.51	10.46	16.31	-6.19
1.1ICMVCVNST+100% SX+3	30.76	14.42	8.55	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	41.81	14.42	8.55	21.56	-4.30
1.1ICMVCVNST+100% SX+3	35.41	12.88	8.90	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	44.45	12.88	8.90	21.51	-3.14
1.1ICMVCVNST+100% SX+3	35.99	11.41	8.71	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	46.11	11.41	8.71	20.90	-1.84
1.1ICMVCVNST+100% SX+3	27.99	10.72	9.44	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	39.03	10.72	9.44	19.43	-3.30
1.1ICMVCVNST+100% SX+3	27.69	11.85	10.91	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	38.93	11.85	10.91	20.66	-4.76
1.1ICMVCVNST+100% SX+3	10.47	13.14	10.70	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	21.51	13.14	10.70	17.88	-8.99



DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
 JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
 FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
 INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

1.1.1CMCVNST+100% SX-3	13.43	9.92	7.42	1.20	2.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	24.47	8.92	7.42	14.25	-4.15
1.1CMCVNST+100% SX-3	33.53	9.64	10.34	1.20	2.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	44.57	9.64	10.34	20.45	-2.05
1.1CMCVNST+100% SX-3	30.75	10.72	9.64	1.20	2.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	41.78	10.72	9.64	20.22	-2.85
1.1CMCVNST+100% SX-3	52.80	11.97	9.61	1.20	2.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	43.63	11.97	9.61	21.22	-3.11
1.1CMCVNST+100% SX-3	14.73	13.82	11.12	1.20	2.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	25.76	13.82	11.12	19.38	-6.73
1.1CMCVNST+100% SX-3	13.84	8.47	6.75	1.20	2.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	24.57	8.47	6.75	13.65	-3.50
1.1CMCVNST+100% SX-3	35.29	9.40	9.67	1.20	2.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	44.33	9.40	9.67	19.90	-1.58
1.1CMCVNST+100% SX-3	31.39	10.77	9.01	1.20	2.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	42.43	10.77	9.01	18.91	-2.38
1.1CMCVNST+100% SX-3	39.54	13.25	9.04	1.20	2.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	50.57	13.25	9.04	23.02	-2.12
1.1CMCVNST+100% SX-3	11.38	13.00	10.42	1.20	2.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	22.41	13.00	10.42	17.83	-6.51
1.1CMCVNST+100% SX-3	28.55	9.74	8.25	1.20	2.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	39.56	9.74	8.25	18.31	-1.96
1.1CMCVNST+100% SX-3	33.50	9.92	9.26	1.20	2.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	44.54	9.92	9.26	20.01	-1.63
1.1CMCVNST+100% SX-3	39.15	10.76	7.67	1.20	2.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	50.16	10.76	7.67	20.78	-0.01
1.1CMCVNST+100% SX-3	16.16	10.65	8.75	1.20	2.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	27.20	10.65	8.75	16.66	-5.42
1.1CMCVNST+100% SX-3	16.28	10.59	8.98	1.20	2.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	27.31	10.59	8.98	16.97	-5.38
1.1CMCVNST+100% SX-3	30.23	13.61	8.78	1.20	2.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	41.27	13.61	8.78	21.14	-4.09
1.1CMCVNST+100% SX-3	33.13	11.89	9.22	1.20	2.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	44.16	11.89	9.22	21.02	-2.77
1.1CMCVNST+100% SX-3	34.67	10.50	9.11	1.20	2.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	45.70	10.50	9.11	20.49	-1.60
1.1CMCVNST+100% SX-3	36.34	9.31	9.13	1.20	2.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	47.38	9.31	9.13	20.18	-0.50
1.1CMCVNST+100% SX-3	34.88	8.05	9.13	1.20	2.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	45.89	8.05	9.13	19.17	-0.20
1.1CMCVNST+100% SX-3	34.63	9.07	9.20	1.20	2.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	45.67	9.07	9.20	19.73	-0.96
1.1CMCVNST+100% SX-3	30.97	10.63	6.95	1.20	2.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	42.01	10.63	6.95	19.72	-2.35
1.1CMCVNST+100% SX-3	38.87	8.50	9.12	1.20	2.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	49.90	8.50	9.12	20.24	0.38
1.1CMCVNST+100% SX-3	37.12	7.77	9.17	1.20	2.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	48.16	7.77	9.17	19.56	0.40
1.1CMCVNST+100% SX-3	29.48	14.64	9.40	1.20	2.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	40.51	14.64	9.40	21.92	-5.16
1.1CMCVNST+100% SX-3	32.77	13.10	9.91	1.20	2.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	43.80	13.10	9.91	22.01	-3.92
1.1CMCVNST+100% SX-3	30.58	11.25	9.81	1.20	2.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	41.61	11.25	9.81	20.46	-3.21
1.1CMCVNST+100% SX-3	20.38	9.28	10.11	1.20	2.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	31.43	9.28	10.11	17.41	-4.42
1.1CMCVNST+100% SX-3	34.12	9.33	9.85	1.20	2.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	45.16	9.33	9.85	20.14	-1.48
1.1CMCVNST+100% SX-3	27.61	9.56	10.34	1.20	2.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	38.63	9.56	10.34	19.14	-3.17
1.1CMCVNST+100% SX-3	18.91	9.47	9.69	1.20	2.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	29.94	9.47	9.69	19.64	-4.16
1.1CMCVNST+100% SX-3	12.93	6.83	9.81	1.20	2.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	23.95	6.83	9.81	14.33	-4.42
1.1CMCVNST+100% SX-3	25.51	8.39	9.24	1.20	2.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	36.55	8.39	9.24	17.48	-2.36
1.1CMCVNST+100% SX-3	12.57	11.63	10.12	1.20	2.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	23.60	11.63	10.12	17.13	-2.38
1.1CMCVNST+100% SX-3	17.26	9.73	10.97	1.20	2.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	22.30	9.73	10.97	16.27	-7.05
1.1CMCVNST+100% SX-3	17.03	6.25	11.07	1.20	2.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	28.05	6.25	11.07	15.56	-3.97
1.1CMCVNST+100% SX-3	5.75	7.73	11.05	1.20	2.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	16.78	7.73	11.05	14.05	-7.12
1.1CMCVNST+100% SX-3	5.24	6.83	9.03	1.20	2.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	16.28	6.83	9.03	12.30	-3.97
1.1CMCVNST+100% SX-3	9.66	9.14	10.15	1.20	2.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	20.69	9.14	10.15	15.15	-6.60
1.1CMCVNST+100% SX-3	4.03	7.40	6.44	1.20	2.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	15.07	7.40	6.44	12.04	-5.82
1.1CMCVNST+100% SX-3	11.47	6.82	8.95	1.20	2.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	22.51	6.82	8.95	13.37	-4.07
1.1CMCVNST+100% SX-3	12.96	9.58	11.66	1.20	2.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	23.99	9.58	11.66	16.93	-7.61
1.1CMCVNST+100% SX-3	25.95	-11.43	-15.50	1.20	2.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	36.96	-11.43	-15.50	-7.54	-22.82
1.1CMCVNST+100% SX-3	28.13	-9.38	-16.57	1.20	2.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	39.17	-9.38	-16.57	-6.54	-22.72
1.1CMCVNST+100% SX-3	20.79	-8.03	-16.34	1.20	2.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	37.83	-8.03	-16.34	-5.52	-21.59
1.1CMCVNST+100% SX-3	26.73	-6.87	-16.35	1.20	2.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	37.77	-6.87	-16.34	-5.30	-20.91
1.1CMCVNST+100% SX-3	26.60	-6.03	-16.38	1.20	2.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	37.63	-6.03	-16.38	-4.85	-20.40
1.1CMCVNST+100% SX-3	25.51	-5.89	-16.32	1.20	2.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	37.56	-5.89	-16.32	-4.68	-20.20
1.1CMCVNST+100% SX-3	29.54	-5.93	-16.35	1.20	2.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	37.57	-5.93	-16.35	-4.79	-20.32



DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
 JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
 FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
 INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

1.1CMCVNST+100% SX+3	27.46	-16.55	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	38.52	-6.70	-16.55	-5.14	21.06
1.1CMCVNST+100% SX+3	26.35	-8.31	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	37.38	-8.31	-15.57	-5.73	21.18
1.1CMCVNST+100% SX+3	40.03	-14.49	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	51.06	-14.49	-13.24	-5.07	26.17
1.1CMCVNST+100% SX+3	36.87	-12.97	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	49.91	-12.97	-14.71	-5.29	25.91
1.1CMCVNST+100% SX+3	39.26	-11.51	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	50.30	-11.51	-14.71	-4.22	25.00
1.1CMCVNST+100% SX+3	38.79	-10.29	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	49.82	-10.29	-14.47	-3.66	24.24
1.1CMCVNST+100% SX+3	36.58	-9.43	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	49.61	-9.43	-14.46	-3.21	23.71
1.1CMCVNST+100% SX+3	38.50	-8.05	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	45.57	-8.05	-14.47	-3.01	23.49
1.1CMCVNST+100% SX+3	38.90	-9.26	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	49.94	-9.26	-14.44	-3.04	23.67
1.1CMCVNST+100% SX+3	39.04	-10.03	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	50.07	-10.03	-14.59	-3.53	24.22
1.1CMCVNST+100% SX+3	39.91	-11.12	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	50.94	-11.12	-13.85	-3.55	24.60
1.1CMCVNST+100% SX+3	35.82	-13.60	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	47.85	-13.60	-11.72	-4.46	24.27
1.1CMCVNST+100% SX+3	36.93	-12.13	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	47.66	-12.13	-12.97	-4.24	24.06
1.1CMCVNST+100% SX+3	36.37	-10.68	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	47.41	-10.68	-12.72	-3.36	22.98
1.1CMCVNST+100% SX+3	36.94	-9.33	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	47.99	-9.33	-12.77	-2.54	22.36
1.1CMCVNST+100% SX+3	36.10	-8.25	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	50.13	-8.25	-12.76	-1.49	22.21
1.1CMCVNST+100% SX+3	39.05	-7.68	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	50.09	-7.68	-12.74	-1.27	21.97
1.1CMCVNST+100% SX+3	37.05	-8.32	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	48.09	-8.32	-12.73	-1.93	21.80
1.1CMCVNST+100% SX+3	36.88	-8.23	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	47.90	-8.23	-12.86	-2.55	22.34
1.1CMCVNST+100% SX+3	36.09	-10.54	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	47.12	-10.54	-12.26	-3.11	22.59
1.1CMCVNST+100% SX+3	34.77	-14.32	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	45.80	-14.32	-10.36	-4.45	23.37
1.1CMCVNST+100% SX+3	34.99	-12.78	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	46.03	-12.78	-11.44	-4.13	23.15
1.1CMCVNST+100% SX+3	35.49	-11.33	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	46.52	-11.33	-11.38	-3.18	22.41
1.1CMCVNST+100% SX+3	28.37	-10.68	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	39.40	-10.68	-10.66	-3.86	20.18
1.1CMCVNST+100% SX+3	19.42	-10.87	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	30.46	-10.87	-11.35	-3.23	18.81
1.1CMCVNST+100% SX+3	19.35	-10.52	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	30.36	-10.52	-11.12	-5.92	18.48
1.1CMCVNST+100% SX+3	28.29	-9.57	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	39.33	-9.57	-11.81	-3.96	20.23
1.1CMCVNST+100% SX+3	35.53	-9.86	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	46.56	-9.86	-11.21	-2.25	21.49
1.1CMCVNST+100% SX+3	33.54	-10.88	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	44.56	-10.88	-11.13	-3.19	21.61
1.1CMCVNST+100% SX+3	32.33	-13.97	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	43.36	-13.97	-9.44	-4.23	22.15
1.1CMCVNST+100% SX+3	32.14	-12.33	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	43.17	-12.33	-10.33	-3.85	21.69
1.1CMCVNST+100% SX+3	35.22	-10.86	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	48.26	-10.86	-10.69	-2.58	21.09
1.1CMCVNST+100% SX+3	17.72	-9.47	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	28.76	-9.47	-7.79	-3.78	15.67
1.1CMCVNST+100% SX+3	32.06	-14.13	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	43.10	-14.13	-8.79	-4.01	21.82
1.1CMCVNST+100% SX+3	31.99	-12.53	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	43.03	-12.53	-9.63	-3.60	21.39
1.1CMCVNST+100% SX+3	35.08	-11.09	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	46.11	-11.09	-9.99	-2.36	21.41
1.1CMCVNST+100% SX+3	17.54	-9.91	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	28.58	-9.91	-7.13	-3.70	15.51
1.1CMCVNST+100% SX+3	34.62	-13.64	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	45.86	-13.64	-8.48	-2.99	21.04
1.1CMCVNST+100% SX+3	35.11	-11.93	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	46.14	-11.93	-9.42	-2.50	21.50
1.1CMCVNST+100% SX+3	35.85	-10.48	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	46.89	-10.48	-9.39	-1.51	20.89
1.1CMCVNST+100% SX+3	28.45	-8.62	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	39.49	-8.62	-8.68	-1.59	17.91
1.1CMCVNST+100% SX+3	33.27	-11.09	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	44.30	-11.09	-11.67	-3.67	21.97
1.1CMCVNST+100% SX+3	16.24	-12.28	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	27.26	-12.28	-8.18	-6.46	17.73
1.1CMCVNST+100% SX+3	17.77	-8.46	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	28.81	-8.46	-11.46	-5.27	17.18
1.1CMCVNST+100% SX+3	35.04	-9.39	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	46.08	-9.39	-10.03	-1.43	20.47
1.1CMCVNST+100% SX+3	30.87	-10.69	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	41.81	-10.69	-10.17	-3.10	20.42
1.1CMCVNST+100% SX+3	34.49	-12.53	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	45.53	-12.53	-10.78	-3.73	22.54
1.1CMCVNST+100% SX+3	19.60	-13.94	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	30.64	-13.94	-7.69	-5.90	18.52
1.1CMCVNST+100% SX+3	17.59	-8.90	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	28.62	-8.90	-10.82	-5.20	17.03
1.1CMCVNST+100% SX+3	34.70	-6.64	1.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	45.73	-6.64	-9.26	-1.22	20.11



**DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
 JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
 FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
 INGENIEROS CIVILES**

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

1.1(CM)CVNST+100% SX-3	31.73	-10.59	-9.61	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	42.77	-10.59	-9.61	-2.55	20.22
1.1(CM)CVNST+100% SX-3	41.84	-10.74	-9.69	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	52.67	-10.74	-9.69	-0.80	22.57
1.1(CM)CVNST+100% SX-3	16.43	-13.52	-6.99	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	27.47	-13.52	-6.99	-5.88	17.23
1.1(CM)CVNST+100% SX-3	26.92	-7.57	-8.07	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	39.95	-7.57	-8.07	-1.57	18.08
1.1(CM)CVNST+100% SX-3	34.35	-9.04	-8.95	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	45.38	-9.04	-8.95	-0.76	19.52
1.1(CM)CVNST+100% SX-3	39.79	-10.60	-10.53	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	50.82	-10.60	-10.53	-1.40	22.40
1.1(CM)CVNST+100% SX-3	19.29	-5.52	-9.36	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	30.32	-5.52	-9.36	-2.12	14.05
1.1(CM)CVNST+100% SX-3	18.39	-5.13	-9.13	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	30.43	-5.13	-9.13	-1.75	14.33
1.1(CM)CVNST+100% SX-3	34.41	-14.36	-8.71	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	45.45	-14.36	-8.71	-3.62	22.40
1.1(CM)CVNST+100% SX-3	34.71	-12.84	-9.70	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	45.75	-12.84	-9.70	-3.25	22.78
1.1(CM)CVNST+100% SX-3	34.98	-10.68	-9.52	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	46.01	-11.32	-9.52	-2.24	21.25
1.1(CM)CVNST+100% SX-3	36.49	-10.68	-9.55	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	47.52	-10.68	-9.55	-1.24	20.88
1.1(CM)CVNST+100% SX-3	35.11	-9.30	-9.62	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	46.14	-9.30	-9.62	-1.07	20.14
1.1(CM)CVNST+100% SX-3	35.28	-9.86	-9.61	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	46.31	-9.86	-9.61	-1.40	20.54
1.1(CM)CVNST+100% SX-3	33.11	-10.85	-8.11	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	44.14	-10.85	-8.11	-2.13	20.37
1.1(CM)CVNST+100% SX-3	39.32	-6.54	-9.55	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	50.35	-6.54	-9.55	-0.35	21.16
1.1(CM)CVNST+100% SX-3	37.98	-9.31	-9.51	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	49.01	-9.31	-9.51	-0.48	20.73
1.1(CM)CVNST+100% SX-3	35.18	-13.84	-9.33	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	46.21	-13.84	-9.33	-3.51	22.80
1.1(CM)CVNST+100% SX-3	34.86	-12.15	-10.38	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	45.89	-12.15	-10.38	-3.21	22.18
1.1(CM)CVNST+100% SX-3	34.03	-11.10	-10.20	1.20	2.20	2.20	2.20	4.94	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	45.07	-11.10	-10.20	-2.69	21.31
1.1(CM)CVNST+100% SX-3	28.41	-10.59	-9.68	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	37.44	-10.59	-9.68	-3.89	19.16
1.1(CM)CVNST+100% SX-3	35.87	-8.34	-10.16	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	46.91	-8.34	-10.16	-0.73	20.12
1.1(CM)CVNST+100% SX-3	31.02	-9.68	-10.18	1.20	2.20	2.20	2.20	4.94	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	42.05	-9.68	-10.18	-2.50	19.88
1.1(CM)CVNST+100% SX-3	25.07	-11.27	-9.22	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	36.10	-11.27	-9.22	-4.08	18.00
1.1(CM)CVNST+100% SX-3	16.52	-9.81	-10.17	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	27.55	-9.81	-10.17	-5.57	16.95
1.1(CM)CVNST+100% SX-3	26.95	-8.68	-10.71	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	37.98	-8.68	-10.71	-3.08	18.78
1.1(CM)CVNST+100% SX-3	18.59	-14.82	-10.55	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	29.53	-14.82	-10.55	-8.16	20.42
1.1(CM)CVNST+100% SX-3	18.47	-13.46	-10.89	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	29.50	-13.46	-10.89	-7.62	19.62
1.1(CM)CVNST+100% SX-3	20.94	-10.03	-11.47	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	31.98	-10.03	-11.47	-5.51	18.72
1.1(CM)CVNST+100% SX-3	10.62	-9.91	-9.43	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	21.66	-9.91	-9.43	-6.43	15.38
1.1(CM)CVNST+100% SX-3	11.09	-8.92	-11.44	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	22.13	-8.92	-11.44	-6.90	16.04
1.1(CM)CVNST+100% SX-3	9.71	-9.42	-8.13	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	20.74	-9.42	-8.13	-5.80	14.17
1.1(CM)CVNST+100% SX-3	15.48	-11.48	-10.04	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	26.52	-11.48	-10.04	-6.55	17.81
1.1(CM)CVNST+100% SX-3	8.17	-8.17	-7.83	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	19.21	-8.17	-7.83	-5.05	12.99
1.1(CM)CVNST+100% SX-3	15.03	-10.68	-7.71	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	26.07	-10.68	-7.71	-4.96	15.74
1.1(CM)CVNST+100% SX-3	17.52	-13.41	-5.24	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	26.38	-13.41	-5.24	-4.05	16.37
1.1(CM)CVNST+100% SX-3	20.34	13.94	14.25	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	31.36	13.94	14.25	-9.40	22.37
1.1(CM)CVNST+100% SX-3	21.43	13.62	15.19	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	32.47	13.62	15.19	-22.94	-9.52
1.1(CM)CVNST+100% SX-3	22.97	12.30	15.99	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	34.01	12.30	15.99	-8.91	22.97
1.1(CM)CVNST+100% SX-3	23.02	11.15	16.03	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	34.05	11.15	16.03	-22.35	-8.28
1.1(CM)CVNST+100% SX-3	23.25	10.35	16.02	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	34.28	10.35	16.02	-21.94	-7.77
1.1(CM)CVNST+100% SX-3	23.32	10.00	16.03	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	34.35	10.00	16.03	-7.57	-7.57
1.1(CM)CVNST+100% SX-3	23.35	10.20	15.99	1.20	2.20	2.20	2.20	4.84	1.77	1.77	1.77	11.04	0.00	0.00	34.29	10.20	15.99	-21.84	-7.67

DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
 JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
 FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
 INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

Calculo de esfuerzo en el terreno en base a la NTC

REVISIÓN DE ACUERDO CON LA NTC												
ex	ey	B'	L'	A'	f	t	h	d	Lm	Lv	Mu [m/m]	Vu [t/m]
0.06	0.00	2.08	2.19	4.67	9.67	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	4.69	9.75
0.07	-0.01	2.07	2.19	4.52	10.32	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.22	10.41
0.07	-0.01	2.07	2.19	4.52	10.34	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.23	10.43
0.07	-0.01	2.07	2.19	4.52	10.35	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.23	10.43
0.07	-0.01	2.06	2.19	4.52	10.36	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.24	10.45
0.07	-0.01	2.06	2.19	4.52	10.36	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.24	10.45
0.07	-0.01	2.07	2.19	4.52	10.35	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.23	10.43
0.07	-0.01	2.07	2.19	4.53	10.32	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.22	10.40
0.06	-0.01	2.08	2.19	4.56	9.65	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	4.88	9.73
-0.01	0.00	2.18	2.19	4.79	13.23	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.69	13.33
-0.01	-0.01	2.18	2.19	4.78	13.83	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.99	13.94
-0.01	0.00	2.18	2.19	4.78	13.94	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	7.05	14.05
-0.01	0.00	2.18	2.19	4.78	13.98	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.52	10.99
-0.01	0.00	2.18	2.19	4.77	13.82	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.49	10.94
-0.01	0.00	2.18	2.19	4.77	13.81	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.49	10.94
-0.01	0.00	2.18	2.19	4.77	13.91	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.53	11.02
-0.01	0.00	2.18	2.19	4.78	13.81	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.49	10.94
-0.01	-0.01	2.18	2.19	4.76	13.32	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.29	10.55
0.00	0.00	2.19	2.20	4.82	12.49	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	4.96	9.89
0.00	-0.01	2.19	2.19	4.80	13.12	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.21	10.39
0.00	0.00	2.19	2.19	4.80	13.21	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.25	10.45
0.01	0.00	2.18	2.19	4.79	13.43	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.34	10.64
0.01	0.00	2.17	2.19	4.78	14.01	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.67	11.10
0.01	0.00	2.17	2.19	4.77	14.00	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.56	11.09
0.01	0.00	2.19	2.19	4.79	13.44	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.34	10.64
0.00	0.00	2.19	2.19	4.81	13.15	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.22	10.41
0.00	-0.01	2.19	2.19	4.80	12.45	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	4.95	9.86
-0.01	0.00	2.19	2.20	4.81	12.02	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	4.78	9.52
-0.01	0.00	2.18	2.19	4.78	12.60	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.01	9.98
-0.01	-0.01	2.18	2.19	4.77	13.00	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.17	10.30
-0.03	0.01	2.14	2.18	4.67	11.08	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	4.40	8.76
-0.11	-0.01	1.99	2.18	4.33	8.44	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	3.35	6.69
-0.11	0.00	1.99	2.19	4.36	8.37	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	3.33	6.63
-0.03	-0.02	2.14	2.18	4.62	11.16	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	4.44	8.84
-0.01	0.00	2.18	2.20	4.79	12.97	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.16	10.26
-0.01	0.00	2.19	2.20	4.81	12.30	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	4.89	9.75
0.00	0.00	2.19	2.20	4.82	11.27	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	4.48	8.93
0.00	0.00	2.19	2.19	4.81	11.69	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	4.64	9.25
0.00	-0.01	2.19	2.17	4.77	12.72	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.05	10.07
0.01	0.07	2.18	2.05	4.48	7.43	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	2.95	5.88
0.00	0.00	2.20	2.20	4.83	11.24	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	4.47	8.90
0.00	0.00	2.20	2.19	4.81	11.54	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	4.63	9.22

Factor de carga para cargas verticales: 1.40
 Factor de carga para cargas sismicas: 1.10

DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
 JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
 FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
 INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

0.02	-0.01	2.19	2.17	4.77	12.69	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.04	10.05
-0.01	0.07	2.16	2.05	4.48	7.41	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	2.95	5.81
0.01	0.00	2.16	2.20	4.60	12.16	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	4.83	9.63
0.01	0.00	2.18	2.19	4.77	12.73	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.05	10.09
0.01	-0.01	2.18	2.19	4.76	13.11	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.21	10.38
0.03	0.01	2.14	2.18	4.65	11.70	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	4.41	8.79
0.01	-0.01	2.18	2.18	4.75	11.99	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	4.61	9.19
0.02	0.05	2.16	2.06	4.48	6.71	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	2.67	5.31
0.01	-0.09	2.18	2.02	4.41	7.57	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	3.01	5.99
0.00	0.00	2.19	2.15	4.81	12.62	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.01	9.99
0.06	0.00	2.20	2.19	4.62	11.54	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	4.59	9.14
-0.01	-0.01	2.19	2.17	4.75	12.60	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.01	9.96
0.00	0.07	2.19	2.05	4.52	7.89	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	3.14	6.25
-0.01	-0.09	2.16	2.02	4.41	7.66	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	3.00	5.96
0.00	0.00	2.19	2.19	4.61	12.54	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	4.98	9.93
0.00	-0.01	2.20	2.18	4.60	11.83	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	4.70	9.37
0.03	-0.01	2.15	2.16	4.68	14.91	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.93	11.81
-0.01	0.08	2.18	2.04	4.44	6.96	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	2.78	5.53
0.03	-0.02	2.14	2.15	4.61	11.39	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	4.52	9.02
0.01	0.00	2.18	2.19	4.78	12.60	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.01	9.98
0.00	-0.03	2.20	2.14	4.70	14.50	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.76	11.48
0.11	-0.01	1.99	2.18	4.32	6.44	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	3.35	6.68
0.11	0.00	1.98	2.19	4.35	6.42	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	3.35	6.67
-0.01	0.00	2.18	2.20	4.80	12.01	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	4.77	9.51
-0.01	-0.01	2.18	2.19	4.76	12.54	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.02	10.01
-0.01	0.00	2.18	2.19	4.78	12.87	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.11	10.19
-0.01	0.00	2.18	2.19	4.78	13.35	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.31	10.57
-0.01	0.00	2.17	2.19	4.76	12.98	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.16	10.28
-0.01	0.00	2.18	2.19	4.78	12.92	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.13	10.23
0.00	0.00	2.19	2.20	4.82	11.87	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	4.72	9.40
-0.01	0.00	2.18	2.19	4.77	14.20	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.94	11.24
-0.02	0.00	2.17	2.19	4.75	13.79	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.48	10.92
0.01	0.00	2.18	2.20	4.79	12.02	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	4.79	9.52
0.01	-0.01	2.18	2.19	4.77	12.69	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.01	9.96
0.00	0.00	2.20	2.19	4.81	12.01	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	4.77	9.51
-0.02	0.01	2.16	2.19	4.71	9.50	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	3.77	7.52
0.01	0.00	2.18	2.19	4.77	12.94	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.14	10.25
0.00	0.00	2.20	2.20	4.83	11.02	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	4.39	8.75
-0.03	0.00	2.14	2.19	4.68	9.11	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	3.62	7.21
-0.07	-0.01	2.06	2.18	4.51	7.12	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	2.83	5.64
0.00	-0.02	2.19	2.16	4.72	10.34	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	4.11	8.19
-0.07	-0.01	2.05	2.18	4.49	7.41	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	2.94	5.87
-0.08	0.00	2.03	2.20	4.45	7.27	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	2.89	5.76
-0.07	-0.01	2.06	2.18	4.49	8.53	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	3.39	6.75
-0.07	0.05	2.06	2.10	4.32	5.24	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	2.85	4.15
-0.07	-0.08	2.07	2.05	4.23	5.35	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	2.13	4.24
0.00	0.07	2.20	2.06	4.52	3.90	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	1.55	3.09
-0.06	0.00	2.06	2.19	4.57	6.97	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	2.51	5.02
-0.03	0.02	2.14	2.15	4.62	4.27	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	1.70	3.38
0.10	0.00	2.01	2.15	4.30	6.98	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	2.79	5.53

DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
 JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
 FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
 INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

-0.09	0.14	2.03	1.92	3.89	8.43	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	3.35	6.08
0.43	0.44	1.34	1.32	1.77	18.32	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	7.26	14.51
0.40	0.46	1.40	1.23	1.73	18.23	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	7.24	14.44
0.36	0.47	1.48	1.26	1.86	18.26	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	7.27	14.48
0.33	0.47	1.54	1.26	1.94	17.52	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.96	13.87
0.30	0.47	1.60	1.27	2.02	16.97	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.74	13.44
0.29	0.47	1.62	1.27	2.05	16.76	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.66	13.28
0.30	0.47	1.61	1.27	2.03	16.81	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.70	13.35
0.33	0.49	1.54	1.22	1.89	17.59	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.99	13.93
0.36	0.49	1.44	1.22	1.75	17.65	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	7.02	13.98
0.32	0.31	1.57	1.58	2.47	17.62	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	7.00	13.96
0.25	0.30	1.59	1.61	2.72	17.61	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	7.00	13.95
0.22	0.29	1.78	1.62	2.85	16.96	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.75	13.48
0.19	0.29	1.81	1.62	2.94	16.51	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.56	13.08
0.17	0.29	1.85	1.61	2.98	16.10	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.40	12.75
0.17	0.29	1.87	1.61	3.02	15.97	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.35	12.65
0.17	0.28	1.86	1.62	3.01	16.11	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.40	12.76
0.19	0.30	1.82	1.60	2.91	16.44	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.53	13.02
0.24	0.30	1.72	1.61	2.77	15.76	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.26	12.43
0.33	0.28	1.54	1.64	2.52	16.84	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.69	13.34
0.27	0.27	1.65	1.65	2.73	16.73	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.65	13.25
0.24	0.26	1.73	1.67	2.89	16.24	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.46	12.87
0.21	0.26	1.78	1.68	2.96	16.92	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.33	12.61
0.16	0.25	1.81	1.68	3.06	16.91	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.32	12.60
0.19	0.25	1.83	1.69	3.09	15.80	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.28	12.51
0.19	0.26	1.82	1.68	3.06	15.54	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.17	12.30
0.21	0.27	1.78	1.65	2.95	15.62	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.21	12.37
0.25	0.27	1.69	1.65	2.80	15.17	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.03	12.01
0.33	0.25	1.53	1.69	2.59	15.87	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.31	12.57
0.27	0.25	1.65	1.70	2.80	15.86	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.22	12.40
0.23	0.23	1.74	1.73	3.01	15.26	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.06	12.09
0.22	0.29	1.75	1.61	2.83	13.77	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.47	10.91
0.21	0.40	1.79	1.41	2.52	10.78	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	4.29	8.54
0.19	0.40	1.82	1.39	2.53	10.79	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	4.27	8.52
0.20	0.26	1.81	1.67	3.02	12.90	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.13	10.22
0.20	0.24	1.80	1.72	3.11	14.84	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.90	11.75
0.24	0.25	1.73	1.70	2.94	14.98	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.95	11.86
0.36	0.24	1.47	1.72	2.53	15.40	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.12	12.20
0.30	0.24	1.59	1.71	2.73	15.14	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.01	11.98
0.25	0.22	1.70	1.77	3.00	14.78	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.87	11.71
0.41	0.46	1.38	1.29	1.78	13.68	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.43	10.83
0.36	0.22	1.48	1.75	2.52	15.03	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.97	11.91
0.30	0.23	1.60	1.75	2.80	14.73	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.85	11.86
0.25	0.20	1.71	1.80	3.07	14.43	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.73	11.43
0.39	0.43	1.42	1.35	1.91	12.78	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.08	10.12
0.34	0.20	1.51	1.79	2.70	15.46	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.14	12.24
0.26	0.20	1.62	1.80	2.91	15.28	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.07	12.10
0.25	0.19	1.70	1.82	3.10	14.86	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.91	11.77
0.27	0.24	1.65	1.72	2.83	13.78	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.49	10.91
0.30	0.28	1.59	1.64	2.61	14.92	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.93	11.82

DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
 JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
 FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
 INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

0.61	0.50	0.86	1.21	1.18	18.25	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	7.25	14.45
0.36	0.30	1.47	1.59	2.34	10.44	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	4.15	6.27
0.22	0.23	1.77	1.74	3.07	14.52	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.77	11.50
0.26	0.24	1.66	1.73	2.92	14.33	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.68	11.35
0.27	0.22	1.65	1.76	2.91	15.05	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.98	11.92
0.54	0.43	1.13	1.34	1.51	17.10	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.80	13.55
0.34	0.27	1.51	1.65	2.46	9.86	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	3.92	7.81
0.21	0.22	1.78	1.76	3.13	14.15	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.02	11.21
0.25	0.21	1.69	1.78	3.00	14.12	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.01	11.18
0.26	0.18	1.68	1.84	3.09	16.36	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.51	12.98
0.69	0.47	1.04	1.27	1.32	16.97	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.74	13.44
0.25	0.21	1.71	1.78	3.05	13.00	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.16	10.26
0.22	0.21	1.75	1.78	3.13	14.22	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.85	11.27
0.21	0.15	1.77	1.69	3.36	14.95	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.94	11.84
0.40	0.32	1.40	1.56	2.18	12.46	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	4.95	9.87
0.39	0.33	1.42	1.54	2.20	12.43	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	4.94	9.84
0.33	0.21	1.54	1.77	2.73	15.10	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.00	11.96
0.27	0.21	1.66	1.78	2.96	14.91	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.92	11.81
0.23	0.20	1.74	1.80	3.14	14.58	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.79	11.54
0.20	0.19	1.81	1.81	3.28	14.45	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.74	11.45
0.18	0.20	1.85	1.80	3.33	13.77	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.47	10.91
0.20	0.20	1.80	1.80	3.24	14.09	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.60	11.16
0.25	0.21	1.69	1.77	3.00	13.98	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.56	11.08
0.17	0.18	1.66	1.83	3.41	14.63	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.81	11.59
0.16	0.19	1.88	1.82	3.42	14.10	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.60	11.17
0.36	0.23	1.48	1.74	2.56	15.80	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.26	12.51
0.30	0.23	1.60	1.75	2.80	15.95	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.22	12.39
0.27	0.24	1.66	1.73	2.87	14.51	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.76	11.49
0.29	0.32	1.61	1.56	2.91	12.94	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	4.98	9.93
0.21	0.22	1.79	1.76	3.15	14.33	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.69	11.35
0.25	0.26	1.71	1.67	2.85	13.57	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.39	10.75
0.29	0.41	1.57	1.61	2.52	11.90	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	4.73	9.42
0.23	0.25	1.74	1.69	2.95	12.36	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	4.23	8.43
0.46	0.43	1.21	1.34	1.63	14.47	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	4.92	9.81
0.44	0.49	1.33	1.22	1.61	13.82	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.75	11.46
0.22	0.39	1.75	1.41	2.47	11.34	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.49	10.94
0.46	0.66	1.28	0.88	1.13	14.87	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	4.51	8.98
0.42	0.55	1.36	1.09	1.48	10.96	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.91	11.78
0.44	0.49	1.32	1.22	1.60	12.92	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	4.36	8.66
0.49	0.56	1.22	1.09	1.31	11.47	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.13	10.22
0.29	0.39	1.61	1.41	2.28	9.88	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	4.66	9.06
0.40	0.49	1.40	1.23	1.72	13.95	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	3.93	7.82
-0.31	-0.42	1.58	1.36	2.15	17.17	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.54	11.05
-0.24	-0.42	1.72	1.35	2.33	16.81	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.82	13.60
-0.21	-0.43	1.78	1.34	2.37	15.95	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.68	13.32
-0.18	-0.43	1.84	1.33	2.45	15.44	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.34	12.63
-0.16	-0.44	1.88	1.33	2.50	15.09	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.14	12.23
-0.15	-0.44	1.80	1.33	2.52	14.91	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.98	11.93
						0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.93	11.81

DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
 JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
 FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
 INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

-0.16	-0.44	1.88	1.33	2.51	14.98	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.96	11.87
-0.17	-0.43	1.85	1.34	2.48	15.51	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.16	12.28
-0.22	-0.42	1.76	1.37	2.40	15.59	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.19	12.34
-0.26	-0.26	1.63	1.68	2.75	18.60	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	7.36	14.73
-0.26	-0.25	1.68	1.61	2.71	16.44	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	7.33	14.61
-0.23	-0.28	1.74	1.63	2.83	17.74	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	7.05	14.05
-0.21	-0.28	1.79	1.62	2.88	17.32	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.84	13.64
-0.19	-0.29	1.82	1.62	2.94	16.95	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.70	13.35
-0.18	-0.29	1.83	1.62	2.97	16.72	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.64	13.24
-0.19	-0.29	1.83	1.62	2.97	16.94	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.69	13.33
-0.20	-0.29	1.80	1.62	2.91	17.21	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.84	13.63
-0.22	-0.27	1.75	1.66	2.92	17.44	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.93	13.62
-0.29	-0.24	1.62	1.71	2.78	17.24	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.65	13.65
-0.25	-0.27	1.69	1.66	2.81	17.07	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.78	13.52
-0.23	-0.27	1.76	1.66	2.91	16.39	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.47	12.90
-0.19	-0.27	1.81	1.67	3.02	15.88	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.31	12.58
-0.19	-0.25	1.87	1.69	3.16	15.85	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.30	12.56
-0.16	-0.25	1.89	1.69	3.19	15.71	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.24	12.44
-0.17	-0.26	1.85	1.67	3.10	15.33	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.17	12.30
-0.19	-0.27	1.81	1.66	3.02	15.87	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.31	12.57
-0.22	-0.26	1.75	1.68	2.94	16.01	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.36	12.66
-0.31	-0.23	1.57	1.75	2.75	16.64	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.61	13.18
-0.28	-0.25	1.64	1.70	2.80	16.43	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.53	13.01
-0.24	-0.24	1.71	1.71	2.93	15.97	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.31	12.57
-0.27	-0.27	1.66	1.66	2.75	14.33	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.70	11.35
-0.30	-0.37	1.49	1.45	2.16	14.09	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.60	11.16
-0.35	-0.37	1.51	1.47	2.21	13.73	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.46	10.98
-0.25	-0.30	1.71	1.60	2.73	14.39	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.72	11.40
-0.21	-0.24	1.76	1.72	3.05	15.25	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.06	12.08
-0.24	-0.25	1.71	1.70	2.91	15.31	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.06	12.13
-0.32	-0.22	1.56	1.76	2.75	14.80	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.28	12.51
-0.29	-0.24	1.63	1.72	2.80	15.40	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.12	12.19
-0.23	-0.23	1.73	1.74	3.01	15.38	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.11	12.18
-0.33	-0.27	1.54	1.66	2.65	11.25	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	4.47	8.91
-0.33	-0.20	1.64	1.79	2.77	13.97	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.19	12.33
-0.29	-0.22	1.62	1.75	2.83	15.18	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.03	12.02
-0.24	-0.22	1.72	1.77	3.04	15.19	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.03	12.03
-0.35	-0.25	1.51	1.70	2.96	11.15	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	4.43	8.83
-0.30	-0.18	1.61	1.83	2.94	15.61	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.20	12.36
-0.26	-0.20	1.69	1.79	3.02	16.30	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.08	12.12
-0.22	-0.20	1.75	1.80	3.15	14.67	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.91	11.78
-0.22	-0.22	1.76	1.78	3.10	12.72	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.05	10.07
-0.25	-0.26	1.70	1.67	2.84	15.98	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.19	12.34
-0.45	-0.34	1.30	1.53	1.98	13.75	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.40	10.89
-0.29	-0.40	1.61	1.40	2.27	12.72	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.05	10.07
-0.20	-0.22	1.79	1.76	3.16	14.57	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.79	11.54
-0.26	-0.24	1.69	1.71	2.90	14.47	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.75	11.46
-0.26	-0.24	1.65	1.73	2.85	15.99	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.35	12.66
-0.45	-0.25	1.29	1.70	2.19	13.99	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.50	11.06
-0.31	-0.38	1.59	1.44	2.28	12.59	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	4.99	9.85

DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
 JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
 FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
 INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

-0.21	-0.20	1.78	1.79	3.19	14.33	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.70	11.35
-0.25	-0.22	1.70	1.75	2.98	14.33	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.70	11.35
-0.20	-0.19	1.79	1.82	3.26	16.14	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.41	12.79
-0.49	-0.25	1.22	1.69	2.05	13.38	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.31	10.58
-0.19	-0.25	1.82	1.71	3.11	12.86	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.11	10.18
-0.20	-0.20	1.80	1.81	3.25	13.95	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.54	11.05
-0.21	-0.21	1.76	1.79	3.18	15.96	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.34	12.64
-0.16	-0.31	1.84	1.56	2.90	10.44	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	4.15	8.27
-0.17	-0.30	1.86	1.60	2.89	10.21	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	4.06	8.09
-0.32	-0.19	1.57	1.82	2.85	15.96	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.34	12.64
-0.28	-0.21	1.64	1.76	2.91	15.72	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.26	12.45
-0.25	-0.21	1.71	1.79	3.05	15.08	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.99	11.94
-0.21	-0.20	1.78	1.90	3.19	14.88	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.91	11.79
-0.20	-0.21	1.80	1.79	3.21	14.36	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.71	11.38
-0.21	-0.21	1.77	1.79	3.17	14.62	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.61	11.58
-0.25	-0.21	1.71	1.79	3.05	14.46	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.76	11.45
-0.19	-0.19	1.82	1.82	3.32	15.19	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.04	12.03
-0.19	-0.19	1.82	1.81	3.30	14.86	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.91	11.77
-0.30	-0.20	1.60	1.80	2.88	16.07	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.38	12.73
-0.26	-0.23	1.67	1.75	2.92	15.72	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.25	12.45
-0.25	-0.23	1.71	1.75	2.98	15.11	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.00	11.96
-0.28	-0.26	1.63	1.66	2.75	13.61	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.41	10.78
-0.18	-0.22	1.84	1.77	3.26	14.99	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.72	11.40
-0.23	-0.24	1.74	1.72	2.98	14.09	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.60	11.16
-0.31	-0.26	1.58	1.69	2.66	13.66	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.39	10.74
-0.36	-0.37	1.49	1.46	2.17	12.67	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.03	10.03
-0.23	-0.28	1.74	1.64	2.85	13.32	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.29	10.55
-0.50	-0.36	1.20	1.49	1.78	16.00	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.60	13.15
-0.46	-0.37	1.29	1.46	1.88	15.67	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.23	12.41
-0.31	-0.36	1.57	1.48	2.33	13.72	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.45	10.86
-0.46	-0.44	1.28	1.33	1.71	12.89	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.04	10.05
-0.40	-0.52	1.39	1.17	1.63	13.61	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.41	10.78
-0.45	-0.39	1.29	1.42	1.63	11.34	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	4.51	8.98
-0.43	-0.38	1.33	1.44	1.92	13.76	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	5.47	10.91
-0.43	-0.41	1.36	1.36	1.67	10.29	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	4.09	8.16
-0.41	-0.30	1.38	1.61	2.22	11.72	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	4.66	9.29
-0.47	-0.18	1.25	1.63	2.30	12.35	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	4.91	9.78
-0.44	0.45	1.31	1.29	1.69	16.52	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	7.36	14.67
0.42	0.47	1.36	1.26	1.72	18.66	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	7.50	14.94
0.36	0.47	1.48	1.26	1.96	18.28	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	7.27	14.46
0.33	0.47	1.54	1.26	1.94	17.52	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.96	13.87
0.30	0.47	1.60	1.27	2.02	16.97	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.74	13.44
0.29	0.47	1.62	1.27	2.05	16.76	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.66	13.28
0.30	0.47	1.61	1.27	2.03	16.85	0.50	30.00	26.00	0.85	0.72	6.70	13.35

DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
 JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
 FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
 INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

250.00	4200.00	0.00	5.44	#40010	0.02	49.52 #40010	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	6.46	0.55	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#40010	0.02	49.52 #40010	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	6.33	0.54	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#40010	0.02	49.52 #40010	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	6.28	0.54	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#40010	0.02	49.52 #40010	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	6.17	0.53	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#40010	0.02	49.52 #40010	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	6.21	0.53	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#40010	0.02	49.52 #40010	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	6.03	0.51	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#40010	0.02	49.52 #40010	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	6.31	0.54	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#40010	0.02	49.52 #40010	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	6.22	0.53	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#40010	0.02	49.52 #40010	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	6.06	0.52	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#40010	0.02	49.52 #40010	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	5.47	0.47	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#40010	0.02	49.52 #40010	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	4.28	0.37	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#40010	0.02	49.52 #40010	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	4.27	0.36	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#40010	0.02	49.52 #40010	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	5.13	0.44	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#40010	0.02	49.52 #40010	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	5.90	0.50	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#40010	0.02	49.52 #40010	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	5.97	0.51	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#40010	0.02	49.52 #40010	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	6.12	0.52	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#40010	0.02	49.52 #40010	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	6.01	0.51	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#40010	0.02	49.52 #40010	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	5.87	0.50	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#40010	0.02	49.52 #40010	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	5.43	0.46	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#40010	0.02	49.52 #40010	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	6.14	0.52	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#40010	0.02	49.52 #40010	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	6.07	0.52	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#40010	0.02	49.52 #40010	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	5.91	0.50	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#40010	0.02	49.52 #40010	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	5.48	0.47	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#40010	0.02	49.52 #40010	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	5.93	0.51	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#40010	0.02	49.52 #40010	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	7.25	0.62	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#40010	0.02	49.52 #40010	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	4.15	0.35	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#40010	0.02	49.52 #40010	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	5.77	0.49	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#40010	0.02	49.52 #40010	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	5.69	0.49	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#40010	0.02	49.52 #40010	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	5.98	0.51	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#40010	0.02	49.52 #40010	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	6.00	0.50	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#40010	0.02	49.52 #40010	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	3.92	0.33	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#40010	0.02	49.52 #40010	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	5.62	0.48	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#40010	0.02	49.52 #40010	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	5.61	0.48	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#40010	0.02	49.52 #40010	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	6.51	0.56	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#40010	0.02	49.52 #40010	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	6.74	0.58	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#40010	0.02	49.52 #40010	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	5.16	0.44	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#40010	0.02	49.52 #40010	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	5.65	0.48	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#40010	0.02	49.52 #40010	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	5.94	0.51	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#40010	0.02	49.52 #40010	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	4.95	0.42	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#40010	0.02	49.52 #40010	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	6.00	0.42	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#40010	0.02	49.52 #40010	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	5.92	0.51	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#40010	0.02	49.52 #40010	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	5.79	0.49	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#40010	0.02	49.52 #40010	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	5.74	0.49	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#40010	0.02	49.52 #40010	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	5.47	0.47	CUMPLE

**DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
 JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
 FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
 INGENIEROS CIVILES**

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	5.60	0.48	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	5.56	0.47	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	5.61	0.50	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	5.60	0.48	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	6.28	0.54	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	6.22	0.53	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	5.76	0.49	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	4.98	0.42	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	5.68	0.49	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	5.39	0.46	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	4.73	0.40	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	4.23	0.36	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	4.92	0.42	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	5.75	0.49	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	5.49	0.47	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	4.51	0.38	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	5.91	0.50	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	4.36	0.37	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	5.13	0.44	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	4.96	0.39	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	3.93	0.33	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	6.54	0.47	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	6.62	0.58	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	6.68	0.57	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	5.34	0.54	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	6.14	0.52	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	5.98	0.51	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	5.93	0.51	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	5.96	0.51	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	6.16	0.53	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	6.19	0.53	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	7.39	0.63	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	7.33	0.62	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	7.05	0.60	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	6.64	0.58	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	6.70	0.57	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	6.64	0.57	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	6.69	0.57	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	6.84	0.58	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	6.53	0.59	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	6.85	0.58	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	6.78	0.58	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	6.47	0.55	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	6.31	0.54	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	6.30	0.54	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	6.24	0.53	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	6.17	0.53	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	6.31	0.54	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	6.36	0.54	CUMPLE

DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
 JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
 FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
 INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	5.41	0.46	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	5.72	0.49	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	5.60	0.48	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	5.39	0.46	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	5.03	0.43	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	5.29	0.45	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	6.60	0.56	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	6.23	0.53	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	5.45	0.46	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	5.04	0.43	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	5.41	0.46	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	4.51	0.38	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	5.47	0.47	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	4.09	0.35	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	4.66	0.40	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	4.91	0.42	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	7.36	0.63	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	7.50	0.64	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	7.27	0.62	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	6.96	0.59	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	6.74	0.58	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	6.66	0.57	CUMPLE
250.00	4200.00	0.00	5.44	#4@10	0.02	49.52 #4@10	12.70	0.00	24.71	0.12	11.73	6.70	0.57	CUMPLE

DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
 JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
 FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
 INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

Revisión por fuerza cortante según las NTC

M/Vd	L/h<4	1-0.000(h-700)	COND ELEM ANCHO	Vcr1	Ver2	3.50-2.50M/Vd	1.5Frbdl/cj*0.50	Ver3	Ver	Vu	Vu/Vr	CONCL
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	9.75	0.66	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	10.41	0.71	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	10.43	0.71	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	10.43	0.71	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	10.45	0.71	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	10.43	0.71	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	10.40	0.71	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	9.73	0.66	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	13.33	0.91	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	13.94	0.95	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	14.05	0.96	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	10.93	0.75	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	10.54	0.74	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	10.04	0.74	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.02	0.75	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	10.54	0.74	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	10.55	0.72	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	9.89	0.67	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	10.39	0.71	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	10.46	0.71	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	10.64	0.72	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.10	0.75	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.09	0.75	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	10.64	0.72	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	10.41	0.71	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	9.86	0.67	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	9.52	0.65	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	9.95	0.68	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	10.30	0.70	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	8.76	0.60	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	6.69	0.45	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	5.63	0.45	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	8.64	0.60	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	10.28	0.70	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	9.75	0.66	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	8.93	0.61	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	9.25	0.63	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	10.07	0.68	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	8.86	0.40	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	8.90	0.61	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	5.22	0.63	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	10.05	0.68	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	5.87	0.40	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	5.63	0.65	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	13.56	0.65	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	10.38	0.71	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	8.79	0.60	CUMPLE

**DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
 JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
 FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
 INGENIEROS CIVILES**

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	9.18	0.62	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	5.31	0.36	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	5.99	0.41	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	9.99	0.68	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	9.14	0.62	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	9.98	0.68	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	6.25	0.43	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	5.98	0.41	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	9.93	0.68	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	9.37	0.64	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.81	0.80	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	5.53	0.38	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	9.02	0.61	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	5.98	0.68	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.48	0.78	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	6.69	0.45	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	6.67	0.45	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	9.51	0.65	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	10.01	0.68	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	10.19	0.69	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	10.29	0.70	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	10.23	0.70	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	9.40	0.64	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.24	0.78	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	10.92	0.74	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	9.52	0.65	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	9.96	0.68	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	9.51	0.65	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	7.21	0.49	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	5.64	0.38	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	7.52	0.61	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	10.25	0.70	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	8.75	0.59	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	7.21	0.49	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	5.64	0.38	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	8.19	0.66	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	5.87	0.40	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	5.75	0.39	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	6.75	0.46	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	4.15	0.28	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	4.24	0.29	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	3.09	0.21	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	5.05	0.34	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	3.38	0.23	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	5.53	0.38	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	6.68	0.46	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	14.51	0.89	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	14.44	0.88	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	14.48	0.98	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	13.67	0.84	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	13.44	0.81	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	13.28	0.90	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	13.35	0.91	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	13.93	0.95	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	13.98	0.85	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	13.95	0.95	CUMPLE



[Handwritten signature]

**DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
 JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
 FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
 INGENIEROS CIVILES**

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	13.95	0.85	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	13.46	0.91	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	13.03	0.80	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	12.75	0.87	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	12.65	0.86	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	12.76	0.87	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	13.02	0.89	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	12.49	0.85	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	13.34	0.91	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	13.25	0.90	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	12.87	0.87	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	12.61	0.86	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	12.60	0.86	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	12.51	0.85	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	12.30	0.84	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	12.37	0.84	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	12.01	0.82	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	12.57	0.86	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	12.40	0.84	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	12.09	0.82	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	10.91	0.74	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	8.54	0.58	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	8.52	0.58	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	10.22	0.69	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.75	0.80	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.86	0.81	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	12.20	0.83	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.98	0.81	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.71	0.80	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	10.83	0.74	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.91	0.81	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.66	0.79	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.43	0.78	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	10.12	0.69	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	12.24	0.83	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	12.10	0.82	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.77	0.80	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	10.91	0.74	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.82	0.80	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	14.45	0.98	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	8.27	0.56	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.50	0.78	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.35	0.77	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.92	0.81	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	13.55	0.92	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	7.81	0.53	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.21	0.76	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.18	0.76	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	12.98	0.88	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	13.44	0.91	CUMPLE

**DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
 JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
 FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
 INGENIEROS CIVILES**

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	10.28	0.70	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.27	0.77	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.54	0.81	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	9.87	0.67	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	9.84	0.67	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.98	0.81	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.81	0.80	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.54	0.78	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.45	0.78	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	10.91	0.74	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.16	0.76	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.08	0.75	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.59	0.79	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.17	0.76	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	12.51	0.85	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	12.39	0.84	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.49	0.78	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	9.93	0.68	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.35	0.77	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	10.75	0.73	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	9.42	0.64	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	8.43	0.57	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	9.81	0.67	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.46	0.78	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	10.94	0.74	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	8.98	0.61	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.78	0.80	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	8.68	0.59	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	10.22	0.69	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	9.08	0.62	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	7.82	0.53	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.05	0.75	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	13.60	0.92	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	13.32	0.91	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	12.63	0.86	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	12.23	0.83	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.93	0.81	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.81	0.80	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.87	0.81	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	12.28	0.84	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	12.34	0.84	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	14.73	1.00	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	14.61	0.99	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	14.05	0.96	CUMPLE

DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
 JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
 FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
 INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	13.54	0.93	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	13.35	0.91	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	13.24	0.90	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	13.33	0.91	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	13.53	0.93	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	13.82	0.94	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	13.55	0.93	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	13.52	0.92	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	12.90	0.88	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	12.58	0.86	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	12.55	0.85	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	12.44	0.85	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	12.30	0.84	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	12.57	0.85	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	12.68	0.66	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	13.18	0.90	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	13.01	0.88	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	12.57	0.85	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.35	0.77	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.16	0.76	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	10.88	0.74	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.40	0.77	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	12.08	0.82	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	12.13	0.82	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	12.51	0.85	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	12.19	0.83	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	12.16	0.83	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	8.91	0.61	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	12.33	0.84	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	12.02	0.82	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	12.03	0.82	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	8.83	0.60	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	12.38	0.84	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	12.12	0.82	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.78	0.80	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	10.07	0.68	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	12.34	0.84	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	10.89	0.74	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	10.07	0.68	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.54	0.78	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.46	0.78	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	12.06	0.86	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.08	0.75	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	9.95	0.68	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.35	0.77	CUMPLE

**DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
 JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
 FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
 INGENIEROS CIVILES**

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.35	0.77	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	12.79	0.67	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	10.58	0.72	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	10.18	0.69	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.05	0.75	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	12.04	0.86	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	8.27	0.55	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	8.09	0.55	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	12.64	0.86	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	12.45	0.85	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.94	0.81	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.79	0.80	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.38	0.77	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.58	0.79	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.45	0.78	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	12.03	0.82	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.77	0.80	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	12.73	0.87	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	12.45	0.85	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.95	0.81	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	10.78	0.73	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.40	0.78	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	11.16	0.76	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	10.74	0.73	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	10.03	0.68	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	10.55	0.72	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	13.15	0.89	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	12.41	0.84	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	10.88	0.74	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	10.05	0.68	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	10.78	0.73	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	10.91	0.74	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	8.15	0.55	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	9.28	0.63	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	9.78	0.67	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	14.67	1.00	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	14.94	1.02	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	14.48	0.98	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	13.87	0.94	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	13.44	0.91	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	13.28	0.90	CUMPLE
1.93	2.40	1.00	CUMPLE	8.76	14.71	1.00	44.12	14.71	14.71	13.35	0.91	CUMPLE

DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

ANEXO 4. REVISIÓN DE ESTADOS LIMITE DE SERVICIO DEL INMUEBLE

A handwritten signature in black ink, consisting of a vertical line with a circular flourish and some illegible scribbles.A handwritten signature in black ink, featuring a large, sweeping loop and several sharp, intersecting lines.A handwritten signature in black ink, showing a large, open loop followed by a horizontal line and a vertical tail.

DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
 JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
 FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
 INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

Para el cálculo de los desplazamientos, el desplazamiento reportado es el resultado de las fuerzas sísmicas multiplicado por el factor de comportamiento sísmico $Q = 2$.
 Se verifica que la diferencia entre los desplazamientos laterales de pisos consecutivos producidos por las fuerzas cortantes sísmicas de entrepiso no excede 0.006 veces la diferencia de elevaciones correspondiente.

Story	Load Case/Comb	Direction	Drift	Label	X	Y	Z
					m	m	m
Story1	SXE Max	X	0.002302	9	52.75	60.3	4.05
Story1	SXE Max	Y	0.001748	88	2.35	0	4.05
Story1	SYE Max	X	0.001167	9	52.75	60.3	4.05
Story1	SYE Max	Y	0.00187	88	2.35	0	4.05

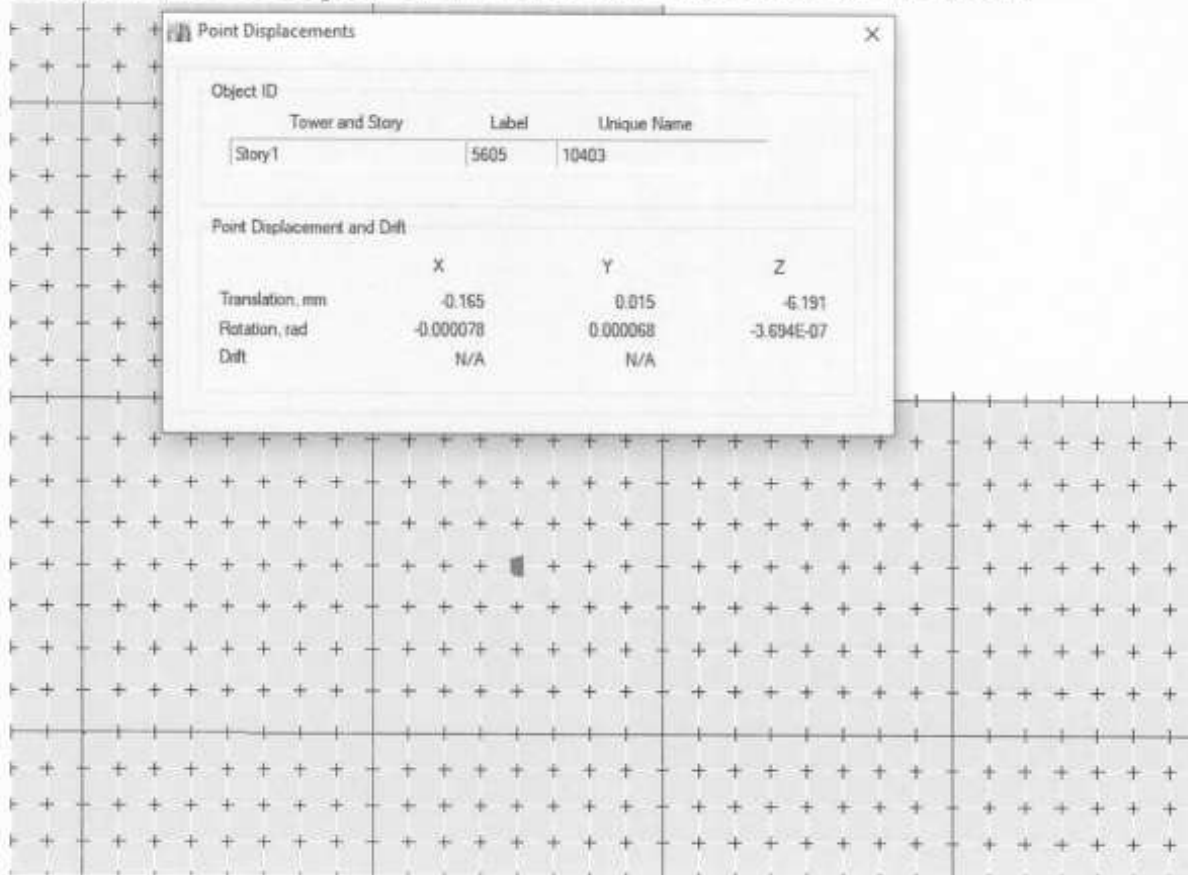
Story	Load Case/Comb	Direction	Δ	$\Delta.Q$	$\Delta_{\text{permisible}}$	Direction
Story1	SXE Max	X	0.002302	0.004604	0.006	CUMPLE
Story1	SXE Max	Y	0.001748	0.003496	0.006	CUMPLE
Story1	SYE Max	X	0.001167	0.002334	0.006	CUMPLE
Story1	SYE Max	Y	0.00187	0.00374	0.006	CUMPLE

Conclusión: Las deformaciones laterales están muy por debajo de las permisibles





Revisión por desplazamientos verticales de losas.



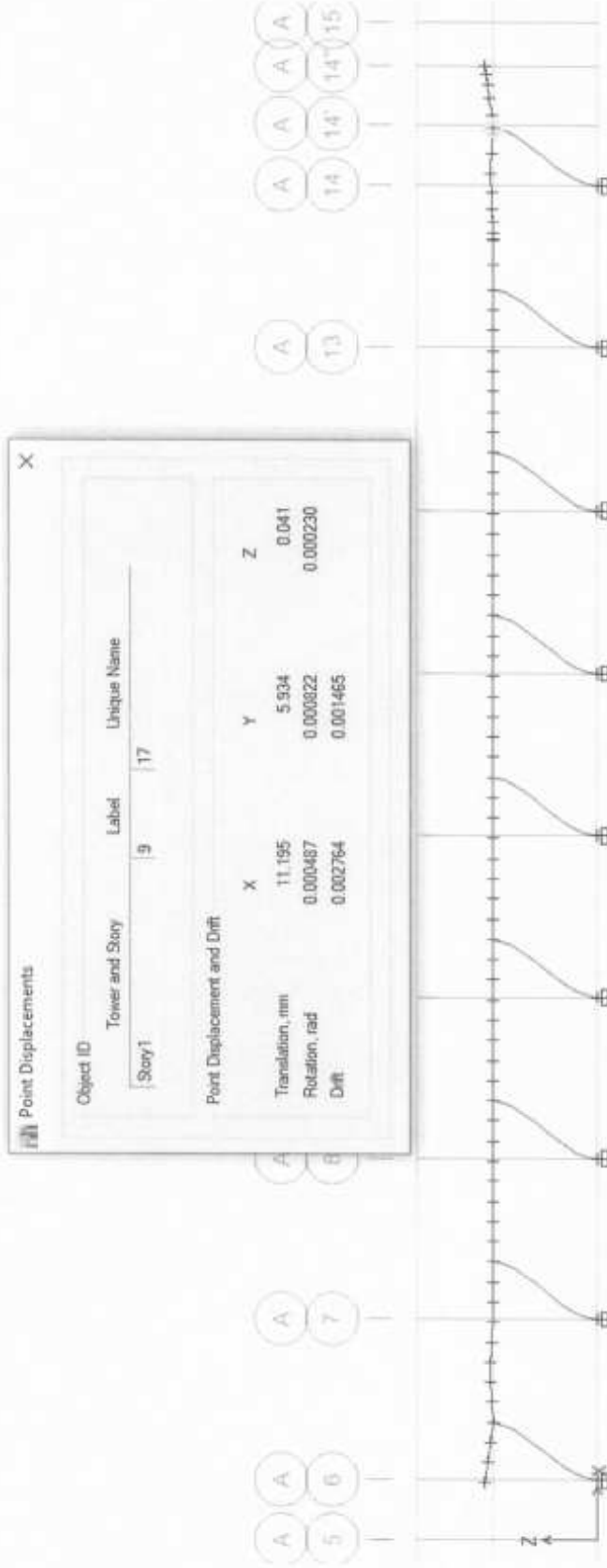
Delastico

L	$\Delta_{elást}$	A's	p'	Δ_{dif}	Δ_{total}	Δ_{perm}	CONCLUSIÓN
cm	cm	cm ²		cm	cm	cm	
720	0.62		0.0000	1.24	1.86	3.00	CUMPLE

DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
 JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
 FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
 INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

Gráficas para deformaciones laterales para Sismo en X

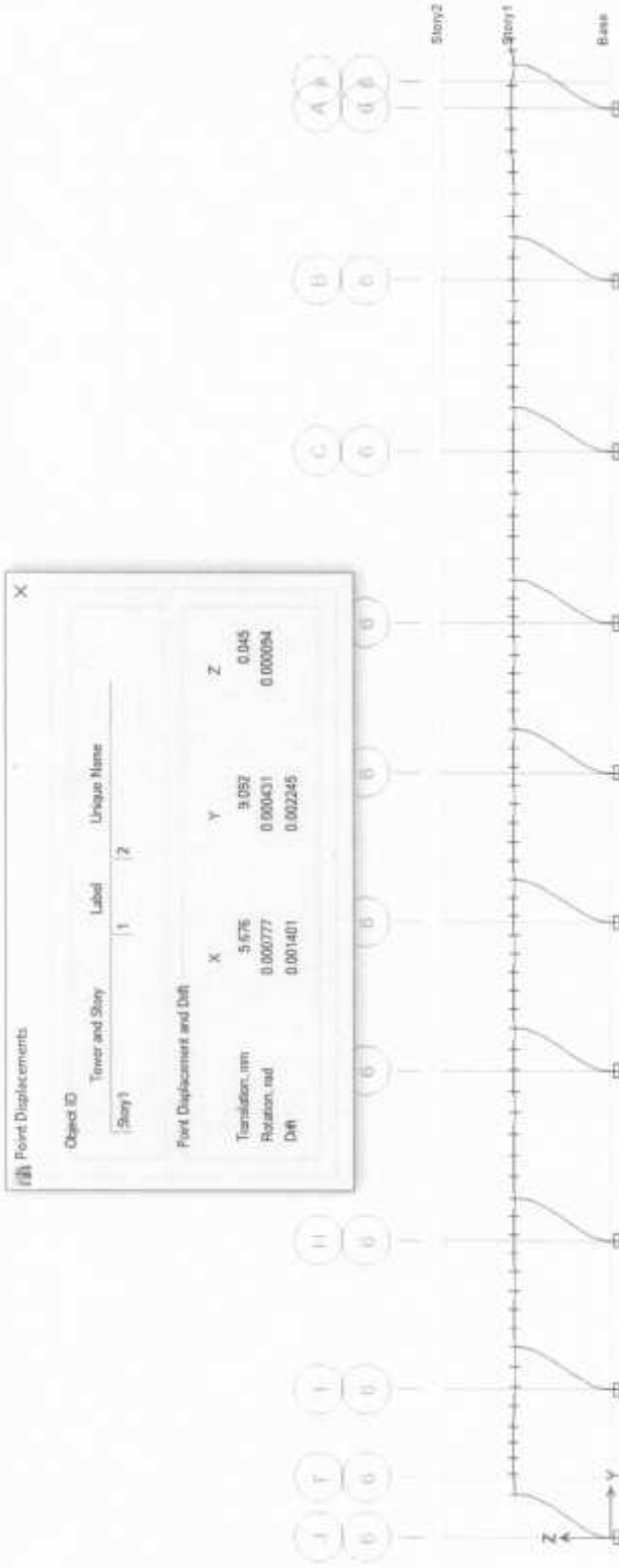


REVISIÓN DE ESTADOS LIMITE DE SERVICIO POR SISMO (m)					
SXE					
STORY NIVEL	DISP-X _i (cm)	DxQ	δx	δperm=0.006h	CONCLUSIÓN
1	1.1195	2.239	2.239	2.43	CUMPLE

DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
 JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
 FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
 INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

Gráficas para deformaciones laterales para Sismo en Y



REVISIÓN DE ESTADOS LIMITE DE SERVICIO POR SISMO (m)					
SYE					
STORY	DISP-Y _s (cm)	DxQ	δy	δperm=0.006h	CONCLUSIÓN
NIVEL 1	0.5675	1.135	1.135	2.43	CUMPLE

DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

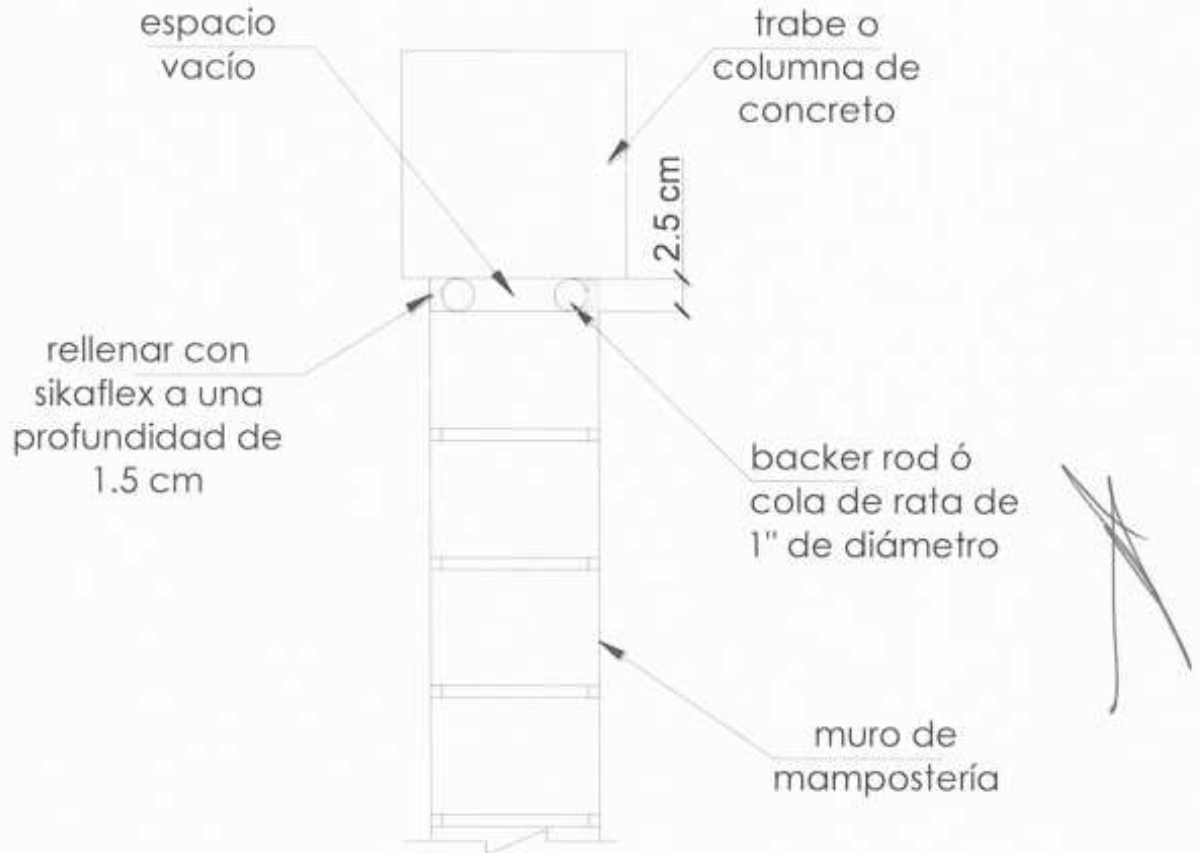
ANEXO 5. DETALLES DE MUROS DIVISORIOS CONSTRUIDOS POSTERIOR A ESTE DICTAMEN



DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

DESLIGUE DE MUROS DIVISORIOS Y ESTRUCTURA PRINCIPAL



PLANTA O ELEVACIÓN



DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

ANEXO 6. DOCUMENTOS QUE ACREDITAN A LOS RESPONSABLES DEL PRESENTE DICTAMEN

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and a long horizontal stroke extending to the left.A handwritten signature in black ink, featuring a large loop and a vertical line. To the right of the signature is a circular stamp containing the letters 'JG'.

DAVID JESÚS ZARAGOZA SANTIAGO
 JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ
 FRANCISCO JAVIER ANAYA ESTRELLA
 INGENIEROS CIVILES

- DISEÑO
- CONSTRUCCIÓN
- SUPERVISIÓN

Oaxaca

SECRETARÍA DE LAS INFRAESTRUCTURAS Y EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL ESTADO



CONSTITUCIONAL DEL ESTADO OAXACA

INFRA SUBSECRETARIA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

FRMA

CEDULA PROFESIONAL: 993691

SE EXPIDE LA PRESENTE AL(A/C. ING. JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ

CUYA FIRMA, N° DE CÉDULA PROFESIONAL, FOTOGRAFÍA Y REGISTRO LO ACREDITAN COMO DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA (D.R.O.) EN EL ESTADO, CON SUJECCIÓN A LAS LEYES Y REGLAMENTOS EN LA MATERIA, PLANES Y PROGRAMAS VIGENTES EN LOS CENTROS DE POBLACIÓN.

SAN BARTOLO COYOTEPEC, OAX., A 15 DE FEBRERO DEL AÑO 2018

EL SUBSECRETARIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL ESTADO

FABIAN ALE AMBROJA BUEZA MARTINEZ

2016-2022

- LA PRESENTE ES VÁLIDA EN TODOS LOS MUNICIPIOS DEL ESTADO DE OAXACA.
- SU VIGENCIA ES POR UN EJERCICIO FISCAL Y ESTARÁ INDICADA MEDIANTE EL SELLO RESPECTIVO.
- EL DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA QUEDA OBLIGADO A CUMPLIR CON LA NORMATIVIDAD VIGENTE EN MATERIA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO EN EL ESTADO.
- EL INCUMPLIMIENTO DARÁ LUGAR A LAS SANCIONES PREVISTAS EN LA LEY DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO PARA EL ESTADO DE OAXACA Y SU REGLAMENTO, ASÍ COMO A LA SUSPENSIÓN TEMPORAL DEL REGISTRO Y EN CASO DE REINCIDENCIA, A LA CANCELACIÓN DEL MISMO.
- EL DRO. DEBERÁ REALIZAR PERSONALMENTE LOS TRÁMITES QUE SUSCRIBA CON TAL CARÁCTER.



COMISIÓN DE ADMISIÓN DE DIRECTORES RESPONSABLES DE OBRA EN EL ESTADO DE OAXACA

Gobierno del Estado

DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA

ING. JUVENTINO PABLO JIMÉNEZ GONZÁLEZ

CLASIFICACIÓN	REGISTRO
A	0498-IE

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

