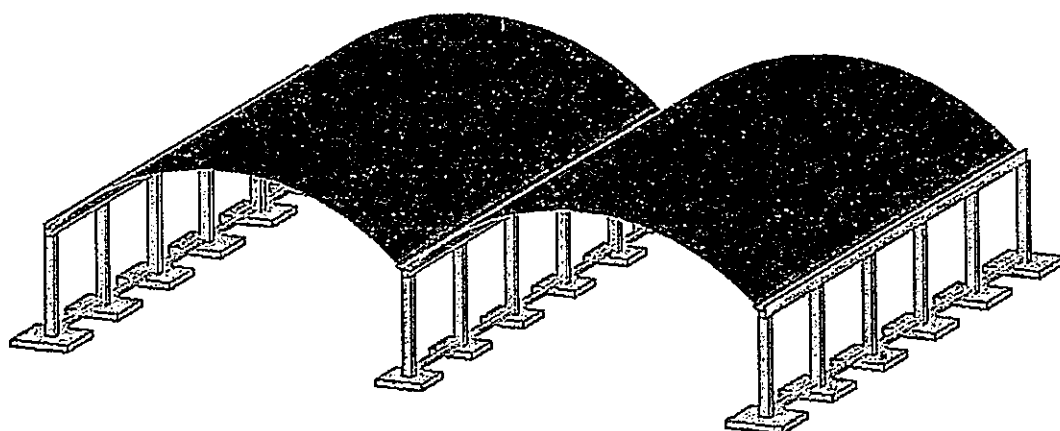
	MUNICIPIO DE BARAYA NIT:891.180.183-3	Código: F-TH 09	
	SISTEMA DE GESTIÓN: MODELO INTEGRADO DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN - MIPG	Fecha de Vigencia:	
	Macroproceso: Proceso: Apoyo	Abril 01 de 2020	
	Proceso: Gestión del Talento Humano	Versión: 02	
	FORMATO CERTIFICADO	Página 37 de 43	

DISEÑO ESTRUCTURAL

FECHA DE EMISIÓN:	MEGA COLEGIO I. E. ANTONIO BARAYA
SEP. 2020	
VERSIÓN:	CUBIERTA AUTOPORTANTE POLIDEPORTIVOS
00	

CALCULO ESTRUCTURAL

DISEÑO SISMO RESISTENTE DE EDIFICIOS EN HORMIGON NSR-10



**CUBIERTA AUTOPORTANTE POLIDEPORTIVOS
MUNICIPIO DE BARAYA – DEPARTAMENTO DEL HUILA.
JUNIO DE 2024.**

FECHA DE EMISIÓN:	MEGA COLEGIO I. E. ANTONIO BARAYA
SEP. 2020	
VERSIÓN:	CUBIERTA AUTOPORTANTE POLIDEPORTIVOS
00	

Índice

Índice de tablas	4
Índice de ilustraciones.....	4
Índice de Graficas	4
Memoria de cálculo y diseño estructural.....	5
1. Introducción.....	5
2. Objetivos	5
3. Localización del proyecto.....	6
4. Tipo de suelo	6
5. Características del edificio.....	7
6. Materiales.....	7
6.1. Concreto:	7
6.2. Acero:	8
7. Cargas	8
7.1. Cargas Muertas	8
7.2. Carga Muerta Adicional.....	8
7.3. Carga Viva.	9
8. Parámetros sísmicos:	9

FECHA DE EMISIÓN:	MEGA COLEGIO I. E. ANTONIO BARAYA
SEP. 2020	
VERSIÓN:	CUBIERTA AUTOPORTANTE POLIDEPORTIVOS
00	

8.1. Carga de Viento.....	9
9. Modelación Estructural.....	10
9.1. Software considerado:.....	10
9.2. Sistema de resistencia sísmica.....	10
9.1. Coeficiente de disipación.	11
9.1. Cálculo de las solicitaciones equivalentes.....	11
9.1. Combinación de carga.....	11
9.2. Metodología para el diseño sísmico.	12
10. Resultados.....	12
10.1. Derivas.....	12
11. Diseño de vigas.	13
12. Diseño de columnas.	13
13. Cimentación.....	13
14. Criterio de diseño.....	13
15. Normas de diseño y construcción.....	13

FECHA DE EMISIÓN:	MEGA COLEGIO I. E. ANTONIO BARAYA
SEP. 2020	
VERSIÓN:	CUBIERTA AUTOPORTANTE POLIDEPORTIVOS
00	

Índice de tablas

Tabla 1 Asignación de cargas.....	9
Tabla 2 Evaluación de las derivas.....	12

Índice de ilustraciones

Ilustración 1 Vista 3D. Esquema de la estructura.....	5
Ilustración 2 Localización del proyecto. Municipio de Baraya.....	6

Índice de Graficas

Grafica 1.Espectro de aceleraciones para el sitio y estructura.	10
--	----

FECHA DE EMISIÓN:	MEGA COLEGIO I. E. ANTONIO BARAYA
SEP. 2020	
VERSIÓN:	CUBIERTA AUTOPORTANTE POLIDEPORTIVOS
00	

Memoria de cálculo y diseño estructural

"CUBIERTA AUTOPORTANTE I. E. ANTONIO BARAYA"

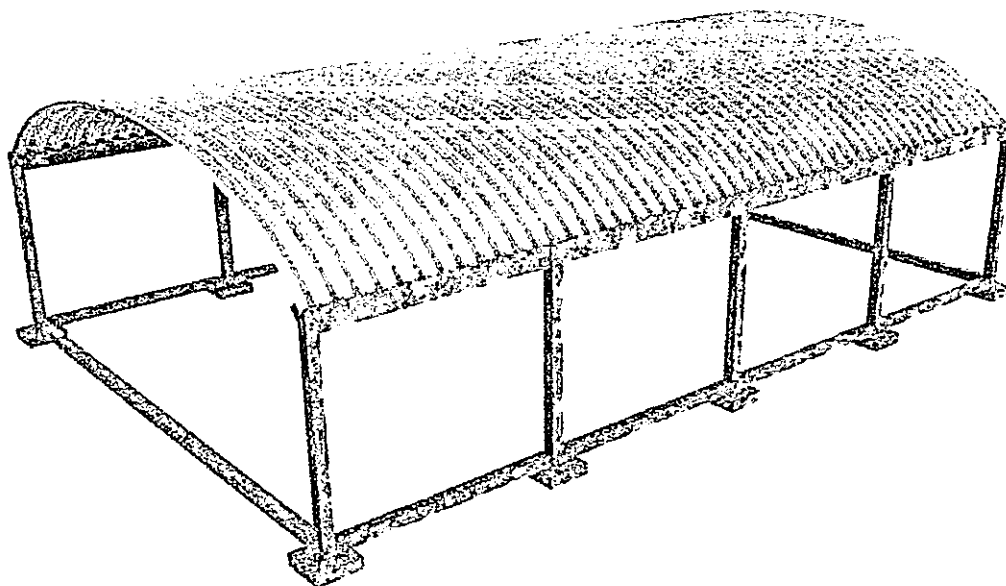


Ilustración 1 Vista 3D. Esquema de la estructura.

1. Introducción.

Se presenta a través de este documento las consideraciones realizadas para el cálculo y diseño de la estructura de cubierta del proyecto **"CONSTRUCCION CUBIERTA AUTOPORTANTE PARA POLIDEPORTIVOS DE LA I. E. ANTONIO BARAYA DEL MUNICIPIO DE BARAYA, DEPARTAMENTO DEL HUILA**. Los análisis considerados se han realizado con un estricto rigor profesional, teniendo en cuenta las condiciones y necesidades especiales de la estructura y los usos a los cuales se podrá ver sometida esta.

La información de partida consiste en los diseños arquitectónicos entregados al diseñador, junto con los estudios de suelos correspondientes y una descripción de los usos específicos de las instalaciones, todo lo cual será detallado en este informe.

2. Objetivos

Se tiene como objetivos del diseño los siguientes:

FECHA DE EMISIÓN:	MEGA COLEGIO I. E. ANTONIO BARAYA
SEP. 2020	
VERSIÓN:	CUBIERTA AUTOPORTANTE POLIDEPORTIVOS
00	

- Desarrollar una estructura que sea capaz de soportar las cargas muertas, vivas, por viento y sísmicas a las cuales se verá sometida sin que se genere colapso o pérdida de vidas.
- Respetar, en el mayor grado posible, la visión arquitectónica del proyecto.
- Que exista facilidad en la construcción, lo cual se busca a través de un bajo número de elementos diferentes necesarios en la edificación y a una clara distinción de los grupos a los que pertenece cada elemento.
- Buscar la viabilidad económica sin que esta suponga un impacto negativo en la capacidad de resistencia de la edificación.

3. Localización del proyecto

El proyecto se localiza en el municipio de Gigante departamento del Huila.

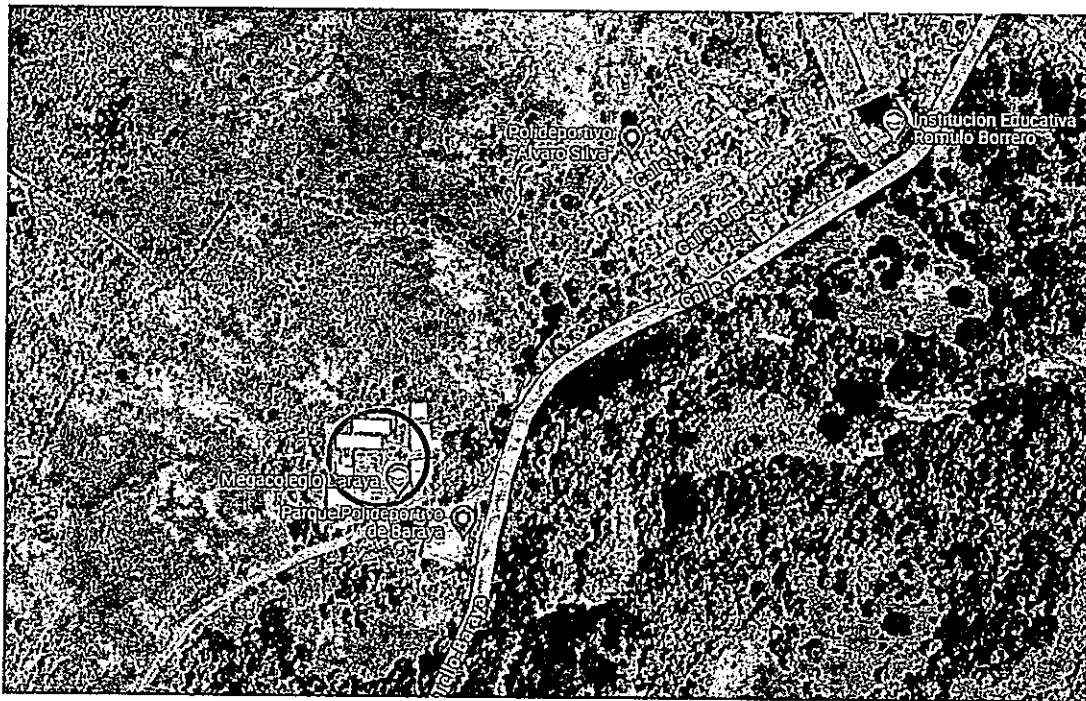


Ilustración 2 Localización del proyecto. Municipio de Baraya.

4. Tipo de suelo

Según lo identificado por el estudio de suelos, El tipo de perfil del suelo para la es del **TIPO D**.

FECHA DE EMISIÓN:	MEGA COLEGIO I. E. ANTONIO BARAYA
SEP. 2020	
VERSIÓN:	CUBIERTA AUTOPORTANTE POLIDEPORTIVOS
00	

5. Características del edificio.

El edificio consiste en una estructura de un (1) piso, la cual tendrá un uso **DE CUBIERTA POLIDEPORTIVOS**". El edificio tendrá una estructura con tres pórticos en concreto sobre los cuales se soporta la cubierta autoportante. Las luces entre pórticos son de 20.70m y las luces del pórtico son de 6.60m, con altura mínima de piso libre de 5.10m

6. Materiales.

Se contemplan esencialmente dos tipos de materiales:

6.1. Concreto:

Para todos los elementos de concreto, tales como zapatas, y columnas, se consideró una resistencia de 4000 psi, tomando en cuenta para este además las siguientes propiedades:

- E (kg/cm²): 210550
- f'_c (kg/cm²): 280



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA
POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 10/06/24

Elemento	Concreto	f'_c (kg/cm ²)	Árido		E_c (kg/cm ²)
			Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Todos	$f'_c=280$	280	Sin distinguir (valor medio nacional)	15	210550

El programa calcula automáticamente el módulo de elasticidad, teniendo en cuenta el origen del agregado grueso y el tamaño máximo del agregado. En nuestro caso, por no conocer el origen de los agregados a usar, se tomó el valor medio nacional, sin distinguir por tipo de agregado para concreto de 280kg/cm².

$$E = 4000 * \sqrt{f'_c} \text{ (Mpa).}$$

$$E = 4000 * \sqrt{28} \text{ Mpa}$$

$$E = 210550 \text{ kg/cm}^2$$

FECHA DE EMISIÓN:	MEGA COLEGIO I. E. ANTONIO BARAYA
SEP. 2020	
VERSIÓN:	CUBIERTA AUTOPORTANTE POLIDEPORTIVOS
00	

6.2. Acero:

El tipo de acero a utilizar dependerá del elemento en evaluación, por lo cual para el proyecto se consideraron esencialmente 2 tipos diferentes de acero:

- **ASTM A706 Gr60:** Corresponde al acero utilizado para las barras corrugadas de refuerzo.

7. Cargas

Las cargas en la estructura se dividen en Muerta, C.M Adicional, y carga viva, siendo evaluadas a continuación.

7.1. Cargas Muertas

Son las cargas debidas al peso propio de los elementos que constituyen la cubierta de la edificación. Este peso es calculado automáticamente por el programa de cálculo usado, CYPECAD.

7.2. Carga Muerta Adicional

Las cargas muertas adicionales son aquellas que no son modeladas explícitamente como elementos dada la pluralidad de su procedencia. Dichas cargas incluyen peso por acabados, fachada, particiones no estructurales, ductos y cielo-raso.

Las cargas **adicionales** al peso propio se pueden introducir de tres formas diferentes, así:

- Cargas por grupo, las cuales se asignan al piso como caras vivas y cargas muertas, con un valor que asigna a todo el piso. Para nuestro proyecto solo se asignaron las cargas uniformes de cubierta.
- Cargas superficiales en losa, las cuales se asignan en cada sección de losa, como por ejemplo las utilizadas en la losa de entrepiso.
- Cargas lineales en vigas, las cuales pueden ser uniformes o trapezoidales como las asignadas en las vigas de cubierta por los muros de las culatas.

FECHA DE EMISIÓN:	MEGA COLEGIO I. E. ANTONIO BARAYA
SEP. 2020	
VERSIÓN:	CUBIERTA AUTOPORTANTE POLIDEPORTIVOS
00	

- Cargas puntuales horizontales, las cuales se localizan en la parte superior de las columnas.

7.3. Carga Viva.

Para la cubierta se consideró la tabla B.4.2.1-2, utilizando en el diseño una carga viva de **35 kg/m²** por ser una cubierta inclinada con pendiente menor a 15°.

RESUMEN DE ASIGNACION DE CARGAS.

Nivel	Carga lineal (tn/m)			Cargas puntuales. (tn)		
	Carga muerta	Carga viva	Carga viento	Carga muerta	Carga viva	Carga viento
Cubierta (Vigas)	0.21	0.35	0.41	1.69	2.80	3.28

Tabla 1 Asignación de cargas.

Anexo se entrega una evaluación de cargas.

8. Parámetros sísmicos:

De acuerdo con la norma sismo resistente, el municipio de Baraya tiene los siguientes parámetros sísmicos, así:

$$A_a = 0.30$$

$$A_e = 0.19$$

$$A_v = 0.25$$

$$A_d = 0.08$$

8.1. Carga de Viento

Se realizaron dos análisis de cargas de viento, la primera utilizando una cubierta a dos aguas y la segunda usando una cubierta tipo domo como lo es la cubierta autoportante. Para el análisis definitivo de la estructura se utiliza la carga más alta encontrada.

- **Grupo de uso: III**
- **Coefficiente de importancia: 1.25**

FECHA DE EMISIÓN:	MEGA COLEGIO I. E. ANTONIO BARAYA
SEP. 2020	
VERSIÓN:	CUBIERTA AUTOPORTANTE POLIDEPORTIVOS
00	

Con los parámetros anteriores, se determina el siguiente espectro de aceleraciones:



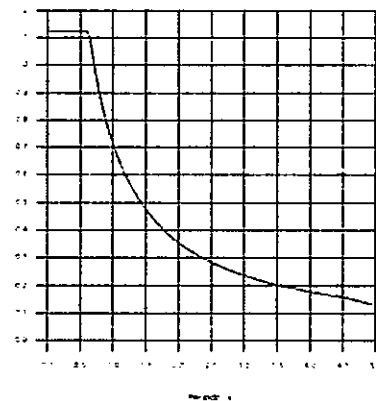
MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA
POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 10/06/24

9.2. Espectro de cálculo

9.2.1. Espectro elástico de aceleraciones



Coef. Amplificación:

$$S_{ae} = 2.5 A_s F_a I$$

$$T \leq T_c$$

$$S_{ae} = \frac{1.2 A_s F_a I}{T}$$

$$T_c \leq T \leq T_L$$

$$S_{ae} = \frac{1.2 A_s F_a I}{T^2}$$

$$T > T_L$$

El valor máximo de las ordenadas espectrales es 1.125 g

NSR-10 (A.2.6.1)

Grafica 1. Espectro de aceleraciones para el sitio y estructura.

En el documento "justificación de la acción sísmica", se encuentran todos los parámetros usados para la definición del espectro.

9. Modelación Estructural

9.1. Software considerado:

Para la estructura aquí detallada se utilizaron dos diferentes paquetes informáticos, con los cuales se modelo y calculo la estructura y cálculos varios, siendo respectivamente: **CYPECAD**, licencia # 122849 y **Corpasoft 3**. Todos los cuales se encuentran debidamente licenciados al ingeniero diseñador o sus colaboradores.

9.2. Sistema de resistencia sísmica.

El sistema estructural escogido para la estructura, considerado como pórticos de concreto en péndulo invertido en el sentido X.

$$R_o = 2.5$$

FECHA DE EMISIÓN:	MEGA COLEGIO I. E. ANTONIO BARAYA
SEP. 2020	
VERSIÓN:	CUBIERTA AUTOPORTANTE POLIDEPORTIVOS
00	

En el sentido Y se tiene una estructura de pórtico resistente a momento de concreto con capacidad de disipación de energía DES (zona de amenaza sísmica alta) y un con coeficiente de capacidad de disipación de energía básico R_o de 7.0.

La norma NSR-10 limita el valor de R para el sistema más dúctil a un 125% del menor valor del coeficiente de disipación de energía, por lo cual el pórtico en la dirección más resistente (Y) no puede utilizar un valor mayor a:

$$R_o = 2.5 * 1.25$$

$$R_o = 3.12$$

9.1. Coeficiente de disipación.

Tomando en cuenta la información del sub capítulo anterior, se tiene que el coeficiente de disipación de energía, considerando un pórtico de concreto resistente a momento en una zona de disipación especial de energía (DES), es:

$$R = 2.5 * \phi_b * \phi_a * \phi_r = 2.5 * 1.0 * 1.0 * 1.0$$

$$R = 2.5$$

9.1. Cálculo de las solicitaciones equivalentes.

Se tuvieron en cuenta las solicitaciones debidas a Cargas Muertas y Vivas, además de las sísmicas en ambas direcciones (X e Y), combinándolas según los requisitos del capítulo B.2 de la norma, teniendo en cuenta los materiales constitutivos y con el método de resistencia. Todas las fuerzas sísmicas (F_s) fueron reducidas por el factor de reducción de resistencia (R'), obteniendo los efectos sísmicos reducidos (E) utilizados en las combinaciones de carga. La anterior relación se expresa de la siguiente forma:

$$E = F_s / R'$$

9.1. Combinación de carga.

Las combinaciones de carga fueron generadas según la guía del artículo B.2.4 de la NSR-10.

FECHA DE EMISIÓN:	MEGA COLEGIO I. E. ANTONIO BARAYA
SEP. 2020	
VERSIÓN:	CUBIERTA AUTOPORTANTE POLIDEPORTIVOS
00	

9.2. Metodología para el diseño sísmico.

Para la estructura aquí presentada se decide utilizar un análisis dinámico modal y por fuerza horizontal equivalente, con el cual se calculan las fuerzas sísmicas de diseño que aplicaran en la estructura, según es permitido por la NSR-10 en su capítulo A.5 "Método del análisis dinámico". Los resultados son ajustados con el cortante dinámico total en la base, obtenido por el modelo y el calculado por el Método de la fuerza horizontal equivalente, según se expone en la normativa dentro del numeral A.5.4.5 - "Ajuste de los resultados". El análisis se realiza automáticamente por el programa CYPE.

10. Resultados

Como resultado final se obtiene que, según el modelo de cálculo, las secciones seleccionadas para la combinación de luces libres/sistema estructural/cargas cumplen de manera satisfactoria en un rango de seguridad aceptable. Esto se expone a través de la memoria generada por el programa de cálculo, encontrada en los Anexos.

10.1. Derivas

Las derivas se muestran en los anexos de resultados, en la tabla de "distorsión de pilares", donde se expresa la deriva como un valor fraccionario, donde una magnitud de $h/100$ implica un desplazamiento relativo de 1%, así mismo, mientras mayor sea la magnitud del denominador, menor será la deriva de la columna.



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA
POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 10/06/24

Valores máximos

Desplome local máximo de los pilares (d / h)				
Planta	Situaciones persistentes o transitorias		Situaciones sísmicas ¹⁾	
	Dirección X	Dirección Y	Dirección X	Dirección Y
Losa 1	1 / 297 (C1, ...)	----	1 / 183 (C1, ...)	1 / 294 (C2, ...)
Notas: ¹⁾ Los desplazamientos están mayorados por la ductilidad.				

Desplome total máximo de los pilares (D / H)				
Situaciones persistentes o transitorias	Situaciones sísmicas ¹⁾			
	Dirección X	Dirección Y	Dirección X	Dirección Y
1 / 297 (C1, ...)	----	1 / 183 (C1, ...)	1 / 294 (C2, ...)	
Notas: ¹⁾ Los desplazamientos están mayorados por la ductilidad.				

Tabla 2 Evaluación de las derivas

FECHA DE EMISIÓN:	MEGA COLEGIO I. E. ANTONIO BARAYA
SEP. 2020	
VERSIÓN:	CUBIERTA AUTOPORTANTE POLIDEPORTIVOS
00	

11. Diseño de vigas.

Para el diseño de las vigas se utilizaron las rutinas propias del CYPECAD, las cuales permitan verificar que los elementos (vigas) cumplieran con las solicitudes sobre impuestas y el acero de refuerzo necesario para cada uno de los elementos. Adicional el programa realiza las verificaciones de acuerdo con la norma sismo resistente NSR-10.

12. Diseño de columnas.

Para el diseño de las columnas se utilizaron las rutinas propias del CYPECAD, las cuales permitan verificar que los elementos (Columnas) cumplieran con las solicitudes sobreimpuestas y el acero de refuerzo necesario para cada uno de los elementos. Adicional el programa realiza las verificaciones de acuerdo con la norma sismo resistente NSR-10.

13. Cimentación.

La cimentación de la estructura consiste en zapatas de concreto de 28 MPa, reforzadas con barras corrugadas de acero ASTM A706 Gr60 y consideradas concéntricas y excéntricas a la columna. Para el diseño se tomó en cuenta tanto la carga axial como los momentos en ambos sentidos que transmite la columna.

Debe notarse, que las zapatas concéntricas fueron diseñadas para soportar no solo la fuerza axial que llegan a estas, sino también los momentos en ambas direcciones.

14. Criterio de diseño.

Según la normativa NSR – 10 "Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente", la estructura aquí diseñada, es capaz de soportar sismos pequeños sin daño, temblores moderados sin daño estructural con algún daño en elementos no estructurales, y un temblor fuerte sin colapso o pérdida de vidas.

15. Normas de diseño y construcción.

El presente estudio se realiza siguiendo las recomendaciones contenidas en el Decreto 926 del 19 de marzo de 2010 "Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10".

FECHA DE EMISIÓN:	MEGA COLEGIO I. E. ANTONIO BARAYA
SEP. 2020	
VERSIÓN:	CUBIERTA AUTOPORTANTE POLIDEPORTIVOS
00	

El cuidado tanto en el diseño como en la construcción, supervisión técnica y en la interventoría, es fundamentales para que la edificación cumpla con niveles adecuados de seguridad y sismo-resistencia.

La memoria aquí presente, así como sus anexos y planos estructurales que acompañan, contiene toda la información necesaria para la construcción de la estructura. Si por alguna razón existe variación entre lo aquí presentado y lo consignado en otros documentos del proyecto o lo contemplado en campo, se deberá hacer conocer al ingeniero responsable para estudiar su incidencia y definir la solución más adecuada.

Cordialmente,

ING. EFRAIN CALDERON CALDERON
Mat. Prof. No. 25202- 17664 CND.
Ing. Civil Especialista en Estructuras.
Diseñador Estructural.

 INGECAG Ingeniería Civil Agrícola y Geográfica S.A.S.	MEGA COLEGIO I. E. ANTONIO BARAYA		Código: FOR-IGC-INF-01
	Calculo y Diseño Estructural Cubierta autoportante Polideportivos		Versión: 01
			Fecha: 15/08/2023

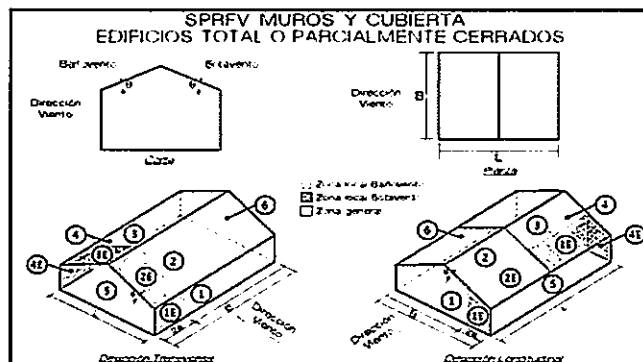
Análisis De Cubierta

Fuerzas de Viento NSR-10

Análisis para Etapa:	Funcionamiento
Tipo Edificación:	Sistema Principal Resistente a la Fuerza de Viento
Sistema Estructural:	Porticos en Concreto
Clasificación de la Estructura:	Parcialmente Cerrado
Altura media de Cubierta (m):	8
Dimensión Horizontal de la Estructura (Paralela al Viento) (L) (m):	20.7
Dimensión Horizontal de la Estructura (Normal al Viento) (B) (m):	34.40
Ángulo de la Cubierta a Sotavento (°):	33
Angulo de la Cubierta a Barlovento (°)	33
Velocidad de Viento Básica (Km/h) (Ver Mapa):	125
Grupo de Uso de la Estructura:	III
Región de la Estructura (m):	Región sin huracanes
Rugosidad del Terreno:	Rugosidad B
Categoría de Exposición:	B
La Estructura cumple TODOS los Efectos Topográficos (Ver Ayuda): No	

TIPO DE ESTRUCTURA:

Sistema Principal Resistente a la Fuerza de Viento



Altura Media de la Estructura (h) (m):	8
Dimensión Horizontal de la Estructura (Paralela al Viento) (L) (m):	20.7
Dimensión Horizontal de la Estructura (Normal al Viento) (B) (m):	34.4
Ángulo de Inclinación de la Cubierta (Barlovento) :	33
Ángulo de Inclinación de la Cubierta (Sotavento) :	33
Período del Edificio (T) (seg):	0.3
Clasificación de la Estructura:	
ESTRUCTURA:	RIGIDA
EDIFICIO:	Parcialmente Cerrado
EDIFICIO:	Bajo
Velocidad de Viento Básica (Según Mapa) (V) (m/s):	35
Factor de Dirección de Viento (Kd):	0.85
Uso de la Estructura (grupo):	III
Tipo de Región de la Estructura (Clase):	Región sin huracanes
Factor de Importancia (I):	1.15
Rugosidad de Terreno :	Rugosidad B
Altura de la Estructura por encima del Terreno (Z) (m):	9
Exponente para la ley potencial de la velocidad de ráfaga de 3 seg. (α) (-):	7
Altura nominal de la Capa Atmosférica Limite (Zg) (m):	365.8
Categoría de Exposición :	B
Coefficiente de Exposición de Presión por Velocidad (Kh):	0.7

Su Estructura cumple TODOS los Efectos Topográficos:	No
Factor Topográfico (K_{zt}):	1
Altura Equivalente de la Estructura (Z_b) (m):	9
Factor de Escala de Longitud Integral (I) (m):	97.5
Exponente para la Ley Potencial (ϵ_b) (-):	1/3
Longitud Integral a Escala de la Turbulencia (L_{zb}) (m):	94.14
Factor de Respuesta del Entorno (Q) (-):	0.853
Intensidad de Turbulencia a la Altura z_b (I_{zb}) (-):	0.305
Factor Pico para Respuesta del Entorno y Viento respectivamente ($g_Q = g_v$) (-):	3.4
Velocidad de Viento Promedia por una hora a una altura z (V_{bzb}) (m/s):	15.341
Coefficiente de Amortiguamiento Crítico (β) (-):	0.02
Frecuencia Natural del Edificio (η_1) (Hz):	3.28
Frecuencia para RL (η_{RL}) (Hz):	68.159
Frecuencia para RB (η_{RB}) (Hz):	33.834
Frecuencia para Rh (η_{Rh}) (Hz):	7.868
Factor de Respuesta para L (RL) (-):	0.015
Factor de Respuesta para B (RB) (-):	0.029
Factor de Respuesta para h (Rh) (-):	0.119
Frecuencia Reducida (N_1) (-):	20.127
Valor (R_n) (-):	0.021
Factor de Respuesta de Resonancia (R) (-):	0.044
Factor Pico para Respuesta de Resonancia (g_R) (-):	4.464
Presión de Velocidad (q_h) (Kg/m^2):	51.191
Factor de Efecto Ráfaga (G) (-):	0.838
Coefficiente de Presión Interna (GC_{pi+}) (-):	0.55
Coefficiente de Presión Interna (GC_{pi-}) (-):	-0.55
a (m):	2.07

Su Estructura cumple TODOS los Efectos Topográficos:	No
Factor Topográfico (K_{zt}):	1
Altura Equivalente de la Estructura (Z_b) (m):	9
Factor de Escala de Longitud Integral (I) (m):	97.5
Exponente para la Ley Potencial (ϵ_b) (-):	1/3
Longitud Integral a Escala de la Turbulencia (L_{zb}) (m):	94.14
Factor de Respuesta del Entorno (Q) (-):	0.853
Intensidad de Turbulencia a la Altura z_b (I_{zb}) (-):	0.305
Factor Pico para Respuesta del Entorno y Viento respectivamente ($g_Q = g_v$) (-):	3.4
Velocidad de Viento Promedia por una hora a una altura z (V_{bzb}) (m/s):	15.341
Coefficiente de Amortiguamiento Crítico (β) (-):	0.02
Frecuencia Natural del Edificio (η_1) (Hz):	3.28
Frecuencia para RL (η_{RL}) (Hz):	68.159
Frecuencia para RB (η_{RB}) (Hz):	33.834
Frecuencia para Rh (η_{Rh}) (Hz):	7.868
Factor de Respuesta para L (RL) (-):	0.015
Factor de Respuesta para B (RB) (-):	0.029
Factor de Respuesta para h (Rh) (-):	0.119
Frecuencia Reducida (N_1) (-):	20.127
Valor (R_n) (-):	0.021
Factor de Respuesta de Resonancia (R) (-):	0.044
Factor Pico para Respuesta de Resonancia (g_R) (-):	4.464
Presión de Velocidad (q_h) (Kg/m ²):	51.191
Factor de Efecto Ráfaga (G) (-):	0.838
Coefficiente de Presión Interna (GC_{pi+}) (-):	0.55
Coefficiente de Presión Interna (GC_{pi-}) (-):	-0.55
a (m):	2.07

Presión de Diseño para Sotavento en FACHADA, para Muros LATERALES y para CUBIERTA Edificios Bajos:

COEF. PRESIÓN PARA SOTAVENTO FACHADAS Y MUROS LATERALES (4),(4E),(5),(6)

Interna	GCpi +	0.55	Externa	Local Sotavento	Gral Sotavento	Laterales
	GCpi -	-0.55		-0.48	-0.37	

PRESIÓN DE DISEÑO PARA SOTAVENTO EN FACHADAS

En Zona Local con GCpi + (kg/m²) (4E)	-52.727	En Zona Gral con GCpi + (kg/m²) (4)	-47.096
En Zona Local con GCpi - (kg/m²) (4E)	3.583	En Zona Gral con GCpi - (kg/m²) (4)	9.214

PRESIÓN DE DISEÑO PARA MUROS LATERALES (5),(6)

Con GCpi + (kg/m²)	-51.191	Con GCpi - (kg/m²)	5.119
--------------------	---------	--------------------	-------

COEFICIENTES DE PRESIÓN PARA CUBIERTA (2),(2E),(3),(3E)

Interna		Externa			
GCpi +	GCpi -	Local Barlovento	Local Sotav	Gral Barlovento	Gral Sotav
0.55	-0.55	0.27	-0.53	0.21	-0.43

PRESIÓN DE DISEÑO PARA CUBIERTA

Presión de Diseño para Barlovento

En Zona Local con GCpi + (kg/m²) (2E)	-14.334
En Zona Local con GCpi - (kg/m²) (2E)	41.977
En Zona Gral con GCpi + (kg/m²) (2)	-17.405
En Zona Gral con GCpi - (kg/m²) (2)	38.905

Presión de Diseño para Sotavento

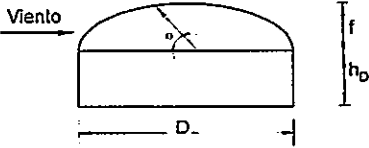
En Zona Local con GCpi + (kg/m²) (3E)	-55.286
En Zona Local con GCpi - (kg/m²) (3E)	1.024
En Zona Gral con GCpi + (kg/m²) (3)	-50.167
En Zona Gral con GCpi - (kg/m²) (3)	6.143

Presión de Diseño para Barlovento en FACHADA Edificios Bajos:

Coeficientes de Presión	Interna	GCpi +	0.55	Externa	Local(1E)	0.69
	(1),(1E)	GCpi -	-0.55		General(1)	0.56
ALTURA DE ANÁLISIS, Z (m)						
PRESIONES DE DISEÑO	1	2	3	4	6	8
Coef. Exposición de presión, Kz (-)	0.697	0.697	0.697	0.697	0.697	0.697
P. por Velocidad, qz (kg/m²)	51.191	51.191	51.191	51.191	51.191	51.191
P. Dis. Zona Local con GCpi+ (kg/m²) (1E)	7.167	7.167	7.167	7.167	7.167	7.167
P. Dis. Zona Local con GCpi- (kg/m²) (1E)	63.477	63.477	63.477	63.477	63.477	63.477
P. Dis. Zona Gral. con GCpi+ (kg/m²) (1)	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512	0.512
P. Dis. Zona Gral. con GCpi- (kg/m²) (1)	56.822	56.822	56.822	56.822	56.822	56.822

*El NSR-10 (8.6.1.3) estipula que la presión de diseño no será menor de 0.40kN/m² (40 kg/m²)

FECHA:	2/06/2024
PROYECTO:	CUBIERTA AUTOPORTANTE MEGACOLEGIO ANTONIO BARAYA
LOCALIZACION	MUNICIPIO DE BARAYA - HUILA
INGENIERO RESPONSABLE:	ING. EFRAIN CALDERON CALDERON.

V (m/s)	35.00	Velocidad del viento - Figura B.6.4-1
V (Km/h)	125.00	Velocidad del viento - Figura B.6.4-1
Kd=	0.85	Factor direccionalidad - Tabla B.6.5-4
I=	1.15	Factor importancia - Tabla B.6.5-1
CATEGORÍA	B	Categoría exposición - Título B.6.5.6.3
EXPOSICIÓN	B	
Kz=	0.70	Coef. exposición de Presión por Velocidad - Título B.6.5.6.6
Kzt=	1.00	Factor topográfico - Título B.6.5.7
G=	0.85	Factor ráfaga - Título B.6.5.8
f (m)=	4.30	
D (m)=	20.70	
hD (m)=	5.24	
f/D	0.208	
Cpi=	0.55	Coeficiente presión interna - Figura B.6.5-2
Cpi=	- 0.55	
Cp=	0.01	Coeficiente de presión externa cuarto barlovento - Figura B.6.5-5
	- 0.91	Coeficiente de presión externa medio central - Figura B.6.5-5
	- 0.50	Coeficiente de presión externa cuarto sotavento - Figura B.6.5-5

PRESIÓN POR VELOCIDAD	
qz (N/m2)=	513.82 B.6.5.10.

CUARTO A BARLOVENTO					
P (N/m2)=	-	276.64	P (Kgf/m2)=	-	28
		288.56			29
MEDIO CENTRAL					
P (N/m2)=	-	749.01	P (Kgf/m2)=	-	75
		183.81			18
CUARTO A SOTAVENTO					
P (N/m2)=	-	539.51	P (Kgf/m2)=	-	54
		25.69			3

CALCULO DE CARGAS EN CUBIERTA AUTOPORTANTE

FECHA:	2/06/2024
PROYECTO:	CUBIERTA AUTOPORTANTE MEGACOLEGIO ANTONIO BARAYA
LOCALIZACION	MUNICIPIO DE BARAYA - HUILA
INGENIERIO RESPONSABLE:	ING. EFRAIN CALDERON CALDERON.

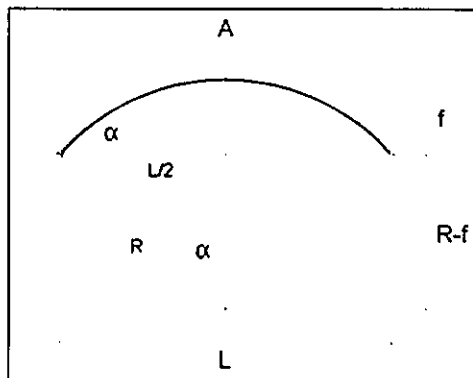
DATOS BASICOS

LAMINA DE LA CUBIERTA

Calibre de la lamina:	20	Peso lamina (kg/m^2)	11.14
-----------------------	----	---------------------------------	-------

GEOMETRIA DE LA CUBIERTA

Angulo de llegada al apoyo α (°):	45	longitud total L (m):	20.08
Radio R(m):	14.20	Arco A(m):	22.30
Flecha f(m):	4.16	Separacion de porticos:	6.60

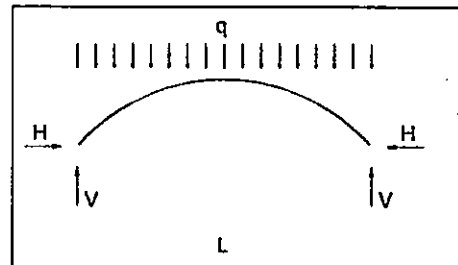


CALCULO DE CARGAS

Carga muerta adicional (kg/m^2)	
Cubierta (kg/m^2):	11.14
tuberia electrica lamparas (kg/m^2):	10.00
Total carga muerta (kg/m^2)	21.14

Carga viva (kg/m^2)	35.00
--------------------------------	-------

Carga de viento 1 (kg/m^2)	41.00
Carga de viento 2 (kg/m^2)	-75.00



V carga muerta (tn/m)	0.21
V carga viva (tn/m)	0.35
V carga viento 1 (tn/m)	0.41

H carga muerta (tn)	1.69
H carga viva (tn)	2.80
H carga viento 1 (tn)	3.28

	MEGA COLEGIO I. E. ANTONIO BARAYA		Código: FOR-IGC-INF-01
	Calculo y Diseño Estructural Cubierta autoportante Polideportivos		Versión: 01
			Fecha: 15/08/2023

Memoria de Calculo Cype Cad

ÍNDICE

1. LISTADO DE DATOS DE LA OBRA.....	4
1.1. Versión del programa y número de licencia.....	4
1.2. Datos generales de la estructura.....	4
1.3. Normas consideradas.....	4
1.4. Acciones consideradas.....	4
1.4.1. Gravitatorias.....	4
1.4.2. Viento.....	4
1.4.3. Sismo.....	4
1.4.4. Hipótesis de carga.....	6
1.4.5. Cargas horizontales y en cabeza de columnas.....	6
1.4.6. Listado de cargas.....	7
1.5. Estados límite.....	8
1.6. Situaciones de proyecto.....	8
1.6.1. Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ).....	9
1.6.2. Combinaciones.....	16
1.7. Datos geométricos de grupos y plantas.....	19
1.8. Datos geométricos de columnas, muros de cortante y muros.....	19
1.8.1. Columnas.....	19
1.9. Dimensiones, coeficientes de empotramiento y coeficientes de pandeo para cada planta.....	20
1.10. Recubrimientos.....	20
1.11. Interacción terreno-estructura (zapatas y encepados).....	20
1.12. Losas y elementos de cimentación.....	21
1.12.1. Zapatas.....	22
1.13. Materiales utilizados.....	22
1.13.1. Concretos.....	22
1.13.2. Aceros por elemento y posición.....	22
2. COMBINACIONES USADAS EN EL CÁLCULO.....	22
3. LISTADOS DE CIMENTACIÓN.....	28
3.1. Listado de elementos de cimentación.....	28
3.1.1. Descripción.....	28
3.1.2. Cuantificación.....	29
3.1.3. Comprobación.....	32
3.2. Listado de vigas centradoras.....	65
3.2.1. Descripción.....	65
3.2.2. Cuantificación.....	65
3.2.3. Comprobación.....	66
3.3. Listado de vigas de liga.....	68
3.3.1. Descripción.....	68
3.3.2. Cuantificación.....	69
3.3.3. Comprobación.....	74
4. LISTADO DE ARMADO DE VIGAS.....	96
4.1. Forjado 1.....	96
4.1.1. Pórtico 1.....	96

4.1.2. Pórtico 2.....	100
4.1.3. Pórtico 3.....	103
5. ESFUERZOS Y ARMADOS DE COLUMNAS, MURO DE CORTANTE Y MUROS.....	106
5.1. Materiales.....	106
5.1.1. Concretos.....	106
5.1.2. Aceros por elemento y posición.....	106
5.2. Armado de columnas y muros de cortante.....	107
5.2.1. Columnas.....	107
5.3. Esfuerzos de columnas, muros de cortante y muros por hipótesis.....	107
5.4. Arranques de columnas, muros de cortante y muros por hipótesis.....	113
5.5. Críticos de columnas, muros de cortante y muros.....	120
5.5.1. Columnas.....	121
5.6. Listado de cuantificaciones de columnas.....	122
5.7. Sumatorio de esfuerzos de pilares, pantallas y muros por hipótesis y planta.....	123
5.7.1. Resumido.....	123
5.7.2. Completo.....	123
6. DESPLAZAMIENTOS DE COLUMNAS.....	129
7. DISTORSIONES DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS.....	131
8. DESPLOMES ENTRE PLANTAS DEBIDOS A LA ACCIÓN SÍSMICA.....	135
8.1. Definiciones.....	135
8.2. Desplomes de pilares, pantallas y muros.....	135
8.3. Desplomes entre plantas.....	138
9. JUSTIFICACIÓN DE LA ACCIÓN SÍSMICA.....	138
9.1. Datos generales de sísmo.....	139
9.2. Espectro de cálculo.....	140
9.2.1. Espectro elástico de aceleraciones.....	140
9.2.2. Espectro de diseño de aceleraciones.....	141
9.3. Coeficientes de participación.....	142
9.4. Centro de masas, centro de rigidez y excentricidades de cada planta.....	143
9.5. Corrección por cortante basal.....	144
9.5.1. Cortante dinámico CQC.....	144
9.5.2. Cortante basal estático.....	144
9.5.3. Verificación de la condición de cortante basal.....	145
9.6. Cortante sísmico combinado por planta.....	146
9.6.1. Cortante sísmico combinado y fuerza sísmica equivalente por planta.....	146
10. COMPROBACIONES E.L.U.....	146
10.1. Notación.....	146
10.2. Columnas.....	146
10.2.1. C1.....	146
10.2.2. C2.....	147
10.2.3. C3.....	147
10.2.4. C4.....	147
10.2.5. C5.....	147
10.2.6. C6.....	148

10.2.7. C7.....	148
10.2.8. C8.....	148
10.2.9. C9.....	148
10.2.10. C10.....	149
10.2.11. C11.....	149
10.2.12. C12.....	149
10.2.13. C13.....	149
10.2.14. C14.....	150
10.2.15. C15.....	150
10.2.16. C16.....	150
10.2.17. C17.....	150
10.2.18. C18.....	151
10.3. Vigas.....	151
10.3.1. Forjado 1.....	151



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

1. LISTADO DE DATOS DE LA OBRA

1.1. Versión del programa y número de licencia

Versión: 2026

Número de licencia: 122849

1.2. Datos generales de la estructura

Proyecto: CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Clave: CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO BARAYA

1.3. Normas consideradas

Hormigón: NSR-10

Aceros conformados: AISI S100-2007 (LRFD)

Aceros laminados y armados: ANSI/AISC 360-16 (LRFD)

Categoría de uso: General

1.4. Acciones consideradas

1.4.1. Gravitatorias

Planta	S.C.U (t/m ²)	Cargas muertas (t/m ²)
Forjado 1	0.00	0.00
Cimentación	0.00	0.00

1.4.2. Viento

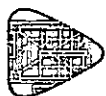
Se ha tenido en cuenta la acción del viento mediante cargas aplicadas en las siguientes hipótesis: 'V 1' y 'V 2'.

1.4.3. Sismo

Norma utilizada: NSR-10

Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (2010)

Método de cálculo: Análisis dinámico espectral (NSR-10, A.3.4.2.2)



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

1.4.3.1. Datos generales de sismo

Caracterización del emplazamiento

A_s : Aceleración horizontal pico efectiva (NSR-10, A.2.2)

A_s : 0.30 g

A_v : Velocidad horizontal pico efectiva (NSR-10, A.2.2)

A_v : 0.25 g

V_m : Velocidad media de onda de cortante (NSR-10, A.2.4.3)

V_m : 180.00 m/s

Sistema estructural

R_{ox} : Coeficiente de disipación de energía básico (X) (NSR-10, A.3)

R_{ox} : 2.50

R_{oy} : Coeficiente de disipación de energía básico (Y) (NSR-10, A.3)

R_{oy} : 3.12

Φ_s : Coeficiente de irregularidad en altura (NSR-10, A.3.3.5)

Φ_s : 1.00

Φ_p : Coeficiente de irregularidad en planta (NSR-10, A.3.3.4)

Φ_p : 1.00

Φ_{rx} : Coeficiente por ausencia de redundancia (X) (NSR-10, A.3.3.8)

Φ_{rx} : 1.00

Φ_{ry} : Coeficiente por ausencia de redundancia (Y) (NSR-10, A.3.3.8)

Φ_{ry} : 1.00

Geometría en altura (NSR-10, A.3.3.4 y A.3.3.5): Regular

Estimación del periodo fundamental de la estructura: Según norma

Tipología estructural (X): I

Tipología estructural (Y): I

h : Altura del edificio

h : 5.10 m

Tipo de edificación (NSR-10, A.2.5): III

Parámetros de cálculo

Número de modos de vibración que intervienen en el análisis: Según norma

Grados de libertad que intervienen en el análisis: No se han considerado las plantas bajo rasante en el modelo dinámico

Fracción de sobrecarga de uso

: 0.00

Fracción de sobrecarga de nieve

: 0.00

Factor multiplicador del espectro

: 1.00

Efectos de la componente sísmica vertical

No se consideran

Verificación de la condición de cortante basal: Según norma

No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Criterio de armado a aplicar por ductilidad: Especial (DES)

Direcciones de análisis

Acción sísmica según X

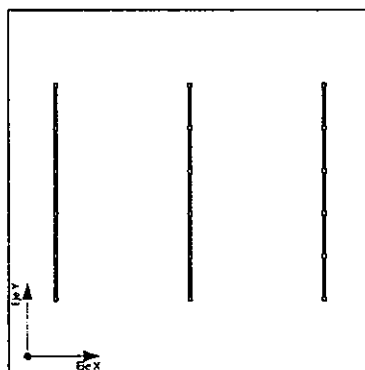
Acción sísmica según Y



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26



Proyección en planta de la obra

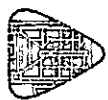
1.4.4. Hipótesis de carga

Automáticas	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso Sismo X Sismo Y		
Adicionales	Referencia	Descripción	Naturaleza
	V 1	Barlovento	Viento
	V 2	Sotavento	Viento

1.4.5. Cargas horizontales y en cabeza de columnas

1.4.5.1. Cargas en cabeza de columna

Referencia pilar	Hipótesis	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
C1	Cargas muertas	0.00	0.00	0.00	-0.67	0.00	0.00
	Sobrecarga de uso	0.00	0.00	0.00	-1.40	0.00	0.00
	V 1	0.00	0.00	0.00	-1.64	0.00	0.00
C3	Cargas muertas	0.00	0.00	0.00	0.67	0.00	0.00
	Sobrecarga de uso	0.00	0.00	0.00	1.40	0.00	0.00
	V 1	0.00	0.00	0.00	1.64	0.00	0.00
C4	Cargas muertas	0.00	0.00	0.00	-1.34	0.00	0.00
	Sobrecarga de uso	0.00	0.00	0.00	-2.80	0.00	0.00
	V 1	0.00	0.00	0.00	-3.28	0.00	0.00
C6	Cargas muertas	0.00	0.00	0.00	1.34	0.00	0.00
	Sobrecarga de uso	0.00	0.00	0.00	2.80	0.00	0.00
	V 1	0.00	0.00	0.00	3.28	0.00	0.00
C7	Cargas muertas	0.00	0.00	0.00	-1.34	0.00	0.00
	Sobrecarga de uso	0.00	0.00	0.00	-2.80	0.00	0.00
	V 1	0.00	0.00	0.00	-3.28	0.00	0.00
C9	Cargas muertas	0.00	0.00	0.00	1.34	0.00	0.00
	Sobrecarga de uso	0.00	0.00	0.00	2.80	0.00	0.00
	V 1	0.00	0.00	0.00	3.28	0.00	0.00
C10	Cargas muertas	0.00	0.00	0.00	-1.34	0.00	0.00
	Sobrecarga de uso	0.00	0.00	0.00	-2.80	0.00	0.00
	V 1	0.00	0.00	0.00	-3.28	0.00	0.00



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

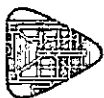
Fecha: 05/02/26

Referencia pilar	Hipótesis	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
C12	Cargas muertas	0.00	0.00	0.00	1.34	0.00	0.00
	Sobrecarga de uso	0.00	0.00	0.00	2.80	0.00	0.00
	V 1	0.00	0.00	0.00	3.28	0.00	0.00
C13	Cargas muertas	0.00	0.00	0.00	-1.34	0.00	0.00
	Sobrecarga de uso	0.00	0.00	0.00	-2.80	0.00	0.00
	V 1	0.00	0.00	0.00	-3.28	0.00	0.00
C15	Cargas muertas	0.00	0.00	0.00	1.34	0.00	0.00
	Sobrecarga de uso	0.00	0.00	0.00	2.80	0.00	0.00
	V 1	0.00	0.00	0.00	3.28	0.00	0.00
C16	Cargas muertas	0.00	0.00	0.00	-0.67	0.00	0.00
	Sobrecarga de uso	0.00	0.00	0.00	-1.40	0.00	0.00
	V 1	0.00	0.00	0.00	-1.64	0.00	0.00
C18	Cargas muertas	0.00	0.00	0.00	0.67	0.00	0.00
	Sobrecarga de uso	0.00	0.00	0.00	1.40	0.00	0.00
	V 1	0.00	0.00	0.00	1.64	0.00	0.00

1.4.6. Listado de cargas

Cargas especiales introducidas (en t, t/m y t/m²)

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
Forjado 1	Cargas muertas	Lineal	0.17	(2.00,2.00) (2.00,8.60)
	Cargas muertas	Lineal	0.17	(2.00,8.60) (2.00,15.20)
	Cargas muertas	Lineal	0.17	(2.00,15.20) (2.00,21.80)
	Cargas muertas	Lineal	0.17	(2.00,21.80) (2.00,28.40)
	Cargas muertas	Lineal	0.17	(2.00,28.40) (2.00,35.00)
	Cargas muertas	Lineal	0.17	(43.40,2.00) (43.40,8.60)
	Cargas muertas	Lineal	0.17	(43.40,8.60) (43.40,15.20)
	Cargas muertas	Lineal	0.17	(43.40,15.20) (43.40,21.80)
	Cargas muertas	Lineal	0.17	(43.40,21.80) (43.40,28.40)
	Cargas muertas	Lineal	0.17	(43.40,28.40) (43.40,35.00)
	Cargas muertas	Lineal	0.34	(22.70,2.00) (22.70,8.60)
	Cargas muertas	Lineal	0.34	(22.70,8.60) (22.70,15.20)
	Cargas muertas	Lineal	0.34	(22.70,15.20) (22.70,21.80)
	Cargas muertas	Lineal	0.34	(22.70,21.80) (22.70,28.40)
	Cargas muertas	Lineal	0.34	(22.70,28.40) (22.70,35.00)
	Sobrecarga de uso	Lineal	0.35	(2.00,2.00) (2.00,8.60)
	Sobrecarga de uso	Lineal	0.35	(2.00,8.60) (2.00,15.20)
	Sobrecarga de uso	Lineal	0.35	(2.00,15.20) (2.00,21.80)
	Sobrecarga de uso	Lineal	0.35	(2.00,21.80) (2.00,28.40)
	Sobrecarga de uso	Lineal	0.35	(2.00,28.40) (2.00,35.00)
	Sobrecarga de uso	Lineal	0.35	(43.40,2.00) (43.40,8.60)
	Sobrecarga de uso	Lineal	0.35	(43.40,8.60) (43.40,15.20)
	Sobrecarga de uso	Lineal	0.35	(43.40,15.20) (43.40,21.80)
	Sobrecarga de uso	Lineal	0.35	(43.40,21.80) (43.40,28.40)
	Sobrecarga de uso	Lineal	0.35	(43.40,28.40) (43.40,35.00)
	Sobrecarga de uso	Lineal	0.70	(22.70,2.00) (22.70,8.60)



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
	Sobrecarga de uso	Lineal	0.70	(22.70,8.60) (22.70,15.20)
	Sobrecarga de uso	Lineal	0.70	(22.70,15.20) (22.70,21.80)
	Sobrecarga de uso	Lineal	0.70	(22.70,21.80) (22.70,28.40)
	Sobrecarga de uso	Lineal	0.70	(22.70,28.40) (22.70,35.00)
	V 1	Lineal	0.41	(2.00,2.00) (2.00,8.60)
	V 1	Lineal	0.41	(2.00,8.60) (2.00,15.20)
	V 1	Lineal	0.41	(2.00,15.20) (2.00,21.80)
	V 1	Lineal	0.41	(2.00,21.80) (2.00,28.40)
	V 1	Lineal	0.41	(2.00,28.40) (2.00,35.00)
	V 1	Lineal	0.41	(43.40,2.00) (43.40,8.60)
	V 1	Lineal	0.41	(43.40,8.60) (43.40,15.20)
	V 1	Lineal	0.41	(43.40,15.20) (43.40,21.80)
	V 1	Lineal	0.41	(43.40,21.80) (43.40,28.40)
	V 1	Lineal	0.41	(43.40,28.40) (43.40,35.00)
	V 1	Lineal	0.82	(22.70,2.00) (22.70,8.60)
	V 1	Lineal	0.82	(22.70,8.60) (22.70,15.20)
	V 1	Lineal	0.82	(22.70,15.20) (22.70,21.80)
	V 1	Lineal	0.82	(22.70,21.80) (22.70,28.40)
	V 1	Lineal	0.82	(22.70,28.40) (22.70,35.00)

1.5. Estados límite

E.L.U. de rotura. Hormigón	NSR-10
E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones	
Tensiones sobre el terreno	
Desplazamientos	Derivas

1.6. Situaciones de proyecto

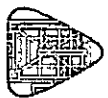
Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Situaciones persistentes o transitorias

$$- \sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Situaciones sísmicas

$$- \sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{A_E} A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

- Donde:

- G_k Acción permanente
- P_k Acción de pretensado
- Q_k Acción variable
- A_E Acción sísmica
- γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
- γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
- $\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
- $\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
- γ_{AE} Coeficiente parcial de seguridad de la acción sísmica

1.6.1. Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ)

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

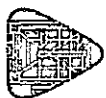
E.L.U. de rotura. Hormigón: NSR-10

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: NSR-10

(C.9-1)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.400	1.400
Sobrecarga (Q)		
Viento (Q)		

(C.9-2 Lr)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600
Viento (Q)		

(C.9-2 S)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600
Viento (Q)		



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

(C.9-3 Lr, L)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q)	0.000	0.500
Viento (Q)		

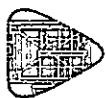
(C.9-3 S, L)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q)	0.000	0.500
Viento (Q)		

(C.9-3 Lr, W)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q)		
Viento (Q)	0.000	0.500

(C.9-3 S, W)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q)		
Viento (Q)	0.000	0.500

(C.9-4 Lr)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q)	0.000	0.500
Viento (Q)	1.000	1.000

(C.9-4 S)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q)	0.000	0.500
Viento (Q)	1.000	1.000



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

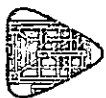
(C.9-5)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q)	0.000	0.500
Viento (Q)		
Sismo (E)	-1.000	1.000
<i>Notas:</i> Las solicitudes obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.		

(C.9-6)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	0.900	0.900
Sobrecarga (Q)		
Viento (Q)	0.000	1.000

(C.9-7)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	0.900	0.900
Sobrecarga (Q)		
Viento (Q)		
Sismo (E)	-1.000	1.000
<i>Notas:</i> Las solicitudes obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.		

Tensiones sobre el terreno

B.2.3-1, B.2.3-2		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000
Viento (Q)		



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

B.2.3-3 (Lr)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)		
Viento (Q)		

B.2.3-3 (S)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)		
Viento (Q)		

B.2.3-4 (Lr)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	0.750
Viento (Q)		

B.2.3-4 (S)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	0.750
Viento (Q)		

B.2.3-5, B.2.3-9		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	0.600	1.000
Sobrecarga (Q)		
Viento (Q)	1.000	1.000



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

B.2.3-6, B.2.3-10		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	0.600	1.000
Sobrecarga (Q)		
Viento (Q)		
Sismo (E)	-0.700	0.700

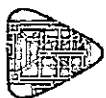
B.2.3-7 (Lr)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	0.750
Viento (Q)	0.750	0.750

B.2.3-7 (S)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	0.750
Viento (Q)	0.750	0.750

B.2.3-8 (Lr)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	0.750
Viento (Q)		
Sismo (E)	-0.525	0.525

B.2.3-8 (S)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	0.750
Viento (Q)	0.750	0.750

Desplazamientos



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

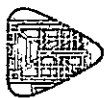
(C.9-1)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.400	1.400
Sobrecarga (Q)		
Viento (Q)		

(C.9-2 Lr)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600
Viento (Q)		

(C.9-2 S)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600
Viento (Q)		

(C.9-3 Lr, L)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q)	0.000	0.500
Viento (Q)		

(C.9-3 S, L)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q)	0.000	0.500
Viento (Q)		



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

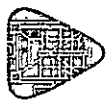
(C.9-3 Lr, W)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q)		
Viento (Q)	0.000	0.500

(C.9-3 S, W)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q)		
Viento (Q)	0.000	0.500

(C.9-4 Lr)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q)	0.000	0.500
Viento (Q)	1.000	1.000

(C.9-4 S)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q)	0.000	0.500
Viento (Q)	1.000	1.000

(C.9-5)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q)	0.000	0.500
Viento (Q)		
Sismo (E)	-1.000	1.000



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

(C.9-6)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	0.900	0.900
Sobrecarga (Q)		
Viento (Q)	0.000	1.000

(C.9-7)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	0.900	0.900
Sobrecarga (Q)		
Viento (Q)		
Sismo (E)	-1.000	1.000

1.6.2. Combinaciones

• Nombres de las hipótesis

PP Peso propio

CM Cargas muertas

Qa Sobrecarga de uso

V 1 Barlovento

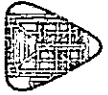
V 2 Sotavento

SX Sismo X

SY Sismo Y

• E.L.U. de rotura. Hormigón

• E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Comb.	PP	CM	Qa	V 1	V 2	SX	SY
1	1.400	1.400					
2	1.200	1.200					
3	1.200	1.200	1.600				
4	1.200	1.200		1.000			
5	1.200	1.200	0.500	1.000			
6	1.200	1.200			1.000		
7	1.200	1.200	0.500		1.000		
8	1.200	1.200				-0.300	-1.000
9	1.200	1.200	0.500			-0.300	-1.000
10	1.200	1.200				0.300	-1.000
11	1.200	1.200	0.500			0.300	-1.000
12	1.200	1.200				-1.000	-0.300
13	1.200	1.200	0.500			-1.000	-0.300
14	1.200	1.200				-1.000	0.300
15	1.200	1.200	0.500			-1.000	0.300
16	1.200	1.200				0.300	1.000
17	1.200	1.200	0.500			0.300	1.000
18	1.200	1.200				-0.300	1.000
19	1.200	1.200	0.500			-0.300	1.000
20	1.200	1.200				1.000	0.300
21	1.200	1.200	0.500			1.000	0.300
22	1.200	1.200				1.000	-0.300
23	1.200	1.200	0.500			1.000	-0.300
24	0.900	0.900					
25	0.900	0.900		1.000			
26	0.900	0.900			1.000		
27	0.900	0.900				-0.300	-1.000
28	0.900	0.900				0.300	-1.000
29	0.900	0.900				-1.000	-0.300
30	0.900	0.900				-1.000	0.300
31	0.900	0.900				0.300	1.000
32	0.900	0.900				-0.300	1.000
33	0.900	0.900				1.000	0.300
34	0.900	0.900				1.000	-0.300



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

• Tensiones sobre el terreno

Comb.	PP	CM	Qa	V 1	V 2	SX	SY
1	1.000	1.000					
2	1.000	1.000	1.000				
3	0.600	0.600					
4	0.600	0.600		1.000			
5	1.000	1.000		1.000			
6	0.600	0.600			1.000		
7	1.000	1.000			1.000		
8	0.600	0.600				-0.700	
9	1.000	1.000				-0.700	
10	0.600	0.600				0.700	
11	1.000	1.000				0.700	
12	0.600	0.600					-0.700
13	1.000	1.000					-0.700
14	0.600	0.600					0.700
15	1.000	1.000					0.700
16	1.000	1.000	0.750	0.750			
17	1.000	1.000	0.750		0.750		
18	1.000	1.000	0.750			-0.525	
19	1.000	1.000	0.750			0.525	
20	1.000	1.000	0.750				-0.525
21	1.000	1.000	0.750				0.525
22	1.000	1.000		0.750		-0.525	
23	1.000	1.000	0.750	0.750		-0.525	
24	1.000	1.000			0.750	-0.525	
25	1.000	1.000	0.750		0.750	-0.525	
26	1.000	1.000		0.750		0.525	
27	1.000	1.000	0.750	0.750		0.525	
28	1.000	1.000			0.750	0.525	
29	1.000	1.000	0.750		0.750	0.525	
30	1.000	1.000		0.750			-0.525
31	1.000	1.000	0.750	0.750			-0.525
32	1.000	1.000			0.750		-0.525
33	1.000	1.000	0.750		0.750		-0.525
34	1.000	1.000		0.750			0.525
35	1.000	1.000	0.750	0.750			0.525
36	1.000	1.000			0.750		0.525
37	1.000	1.000	0.750		0.750		0.525



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

• Desplazamientos

Comb.	PP	CM	Qa	V 1	V 2	SX	SY
1	1.400	1.400					
2	1.200	1.200					
3	1.200	1.200	1.600				
4	1.200	1.200		1.000			
5	1.200	1.200	0.500	1.000			
6	1.200	1.200			1.000		
7	1.200	1.200	0.500		1.000		
8	1.200	1.200				-1.000	
9	1.200	1.200	0.500			-1.000	
10	1.200	1.200				1.000	
11	1.200	1.200	0.500			1.000	
12	1.200	1.200					-1.000
13	1.200	1.200	0.500				-1.000
14	1.200	1.200					1.000
15	1.200	1.200	0.500				1.000
16	0.900	0.900					
17	0.900	0.900		1.000			
18	0.900	0.900			1.000		
19	0.900	0.900				-1.000	
20	0.900	0.900				1.000	
21	0.900	0.900					-1.000
22	0.900	0.900					1.000

1.7. Datos geométricos de grupos y plantas

Grupo	Nombre del grupo	Planta	Nombre planta	Altura	Cota
1	Forjado 1	1	Forjado 1	5.90	5.10
0	Cimentación				-0.80

1.8. Datos geométricos de columnas, muros de cortante y muros

1.8.1. Columnas

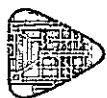
GI: grupo inicial

GF: grupo final

Ang: ángulo del pilar en grados sexagesimales

Datos de los pilares

Referencia	Coord(P.Fijo)	GI- GF	Vinculación exterior	Ang.	Punto fijo	Canto de apoyo
C1	(2.00, 2.00)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.70
C2	(22.70, 2.00)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.55
C3	(43.40, 2.00)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.70



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia	Coord(P.Fijo)	GI- GF	Vinculación exterior	Ang.	Punto fijo	Canto de apoyo
C4	(2.00, 8.60)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.70
C5	(22.70, 8.60)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.55
C6	(43.40, 8.60)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.70
C7	(2.00, 15.20)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.70
C8	(22.70, 15.20)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.55
C9	(43.40, 15.20)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.70
C10	(2.00, 21.80)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.70
C11	(22.70, 21.80)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.55
C12	(43.40, 21.80)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.80
C13	(2.00, 28.40)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.70
C14	(22.70, 28.40)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.55
C15	(43.40, 28.40)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.80
C16	(2.00, 35.00)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.70
C17	(22.70, 35.00)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.55
C18	(43.40, 35.00)	0-1	Con vinculación exterior	0.0	Centro	1.30

1.9. Dimensiones, coeficientes de empotramiento y coeficientes de pandeo para cada planta

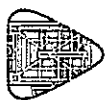
Para todos los pilares						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
1	60x50	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00

1.10. Recubrimientos

El recubrimiento en pilares es 4.0 cm.

1.11. Interacción terreno-estructura (zapatas y encepados)

Referencias	Datos de cálculo
C1	Zapata cuadrada Ancho zapata X: 330 cm Ancho zapata Y: 330 cm No se considera la interacción
C2	Zapata cuadrada Ancho zapata X: 270 cm Ancho zapata Y: 270 cm No se considera la interacción
C3	Zapata cuadrada Ancho zapata X: 330 cm Ancho zapata Y: 330 cm No se considera la interacción
C4	Zapata cuadrada Ancho zapata X: 310 cm Ancho zapata Y: 310 cm No se considera la interacción



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencias	Datos de cálculo
C5	Zapata cuadrada Ancho zapata X: 250 cm Ancho zapata Y: 250 cm No se considera la interacción
C6	Zapata cuadrada Ancho zapata X: 310 cm Ancho zapata Y: 310 cm No se considera la interacción
C7	Zapata cuadrada Ancho zapata X: 310 cm Ancho zapata Y: 310 cm No se considera la interacción
C8	Zapata cuadrada Ancho zapata X: 250 cm Ancho zapata Y: 250 cm No se considera la interacción
C9	Zapata cuadrada Ancho zapata X: 310 cm Ancho zapata Y: 310 cm No se considera la interacción
C10	Zapata cuadrada Ancho zapata X: 310 cm Ancho zapata Y: 310 cm No se considera la interacción
C11	Zapata cuadrada Ancho zapata X: 250 cm Ancho zapata Y: 250 cm No se considera la interacción
C12-C15	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 815 cm Ancho zapata Y: 270 cm No se considera la interacción
C13	Zapata cuadrada Ancho zapata X: 310 cm Ancho zapata Y: 310 cm No se considera la interacción
C14	Zapata cuadrada Ancho zapata X: 250 cm Ancho zapata Y: 250 cm No se considera la interacción
C16	Zapata cuadrada Ancho zapata X: 330 cm Ancho zapata Y: 330 cm No se considera la interacción
C17	Zapata cuadrada Ancho zapata X: 270 cm Ancho zapata Y: 270 cm No se considera la interacción
C18	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 310 cm Ancho zapata Y: 310 cm No se considera la interacción



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

1.12. Losas y elementos de cimentación

1.12.1. Zapatas

- Tensión admisible en situaciones persistentes: 3.00 kp/cm²
- Tensión admisible en situaciones accidentales: 6.00 kp/cm²

1.13. Materiales utilizados

1.13.1. Concretos

Elemento	Hormigón	f'_c (kp/cm ²)	Árido		E_c (kp/cm ²)
			Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Todos	$f'_c=280$	280	Sin distinguir (valor medio nacional)	15	210550

1.13.2. Aceros por elemento y posición

1.13.2.1. Aceros en barras

Elemento	Acero	f_{yk} (kp/cm ²)	γ_s
Todos	Grado 60 (Latinoamérica)	4200	1.00

1.13.2.2. Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (kp/cm ²)	Módulo de elasticidad (kp/cm ²)
Acero conformado	ASTM A 36 36 ksi	2548	2069317
Acero laminado	ASTM A 36 36 ksi	2548	2038736

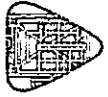
2. COMBINACIONES USADAS EN EL CÁLCULO

• Nombres de las hipótesis

- PP Peso propio
- CM Cargas muertas
- Qa Sobrecarga de uso
- V 1 Barlovento
- V 2 Sotavento
- SX Sismo X
- SY Sismo Y

• Categoría de uso

- 1. General



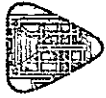
MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

- **E.L.U. de rotura. Hormigón**
NSR-10
- **E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones**
NSR-10
- **E.L.U. de rotura. Pilares mixtos de hormigón y acero**
NSR-10
- **E.L.U. de rotura. Acero laminado**
AISC 360-16 (LRFD)
ASCE 7

Comb.	PP	CM	Qa	V 1	V 2	SX	SY
1	1.400	1.400					
2	1.200	1.200					
3	1.200	1.200	1.600				
4	1.200	1.200		1.000			
5	1.200	1.200	0.500	1.000			
6	1.200	1.200			1.000		
7	1.200	1.200	0.500		1.000		
8	1.200	1.200				-0.300	-1.000
9	1.200	1.200	0.500			-0.300	-1.000
10	1.200	1.200				0.300	-1.000
11	1.200	1.200	0.500			0.300	-1.000
12	1.200	1.200				-1.000	-0.300
13	1.200	1.200	0.500			-1.000	-0.300
14	1.200	1.200				-1.000	0.300
15	1.200	1.200	0.500			-1.000	0.300
16	1.200	1.200				0.300	1.000
17	1.200	1.200	0.500			0.300	1.000
18	1.200	1.200				-0.300	1.000
19	1.200	1.200	0.500			-0.300	1.000
20	1.200	1.200				1.000	0.300
21	1.200	1.200	0.500			1.000	0.300
22	1.200	1.200				1.000	-0.300
23	1.200	1.200	0.500			1.000	-0.300
24	0.900	0.900					
25	0.900	0.900		1.000			
26	0.900	0.900			1.000		
27	0.900	0.900				-0.300	-1.000
28	0.900	0.900				0.300	-1.000
29	0.900	0.900				-1.000	-0.300
30	0.900	0.900				-1.000	0.300
31	0.900	0.900				0.300	1.000
32	0.900	0.900				-0.300	1.000
33	0.900	0.900				1.000	0.300
34	0.900	0.900				1.000	-0.300



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

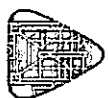
Fecha: 05/02/26

• E.L.U. de rotura. Acero conformado

AISI/NASPEC-2007 (LRFD)

ASCE 7

Comb.	PP	CM	Qa	V 1	V 2	SX	SY
1	1.400	1.400					
2	1.200	1.200					
3	1.200	1.200	1.600				
4	1.200	1.200		1.600			
5	1.200	1.200	0.500	1.600			
6	1.200	1.200			1.600		
7	1.200	1.200	0.500		1.600		
8	1.200	1.200				-0.300	-1.000
9	1.200	1.200	0.500			-0.300	-1.000
10	1.200	1.200				0.300	-1.000
11	1.200	1.200	0.500			0.300	-1.000
12	1.200	1.200				-1.000	-0.300
13	1.200	1.200	0.500			-1.000	-0.300
14	1.200	1.200				-1.000	0.300
15	1.200	1.200	0.500			-1.000	0.300
16	1.200	1.200				0.300	1.000
17	1.200	1.200	0.500			0.300	1.000
18	1.200	1.200				-0.300	1.000
19	1.200	1.200	0.500			-0.300	1.000
20	1.200	1.200				1.000	0.300
21	1.200	1.200	0.500			1.000	0.300
22	1.200	1.200				1.000	-0.300
23	1.200	1.200	0.500			1.000	-0.300
24	0.900	0.900					
25	0.900	0.900		1.600			
26	0.900	0.900			1.600		
27	0.900	0.900				-0.300	-1.000
28	0.900	0.900				0.300	-1.000
29	0.900	0.900				-1.000	-0.300
30	0.900	0.900				-1.000	0.300
31	0.900	0.900				0.300	1.000
32	0.900	0.900				-0.300	1.000
33	0.900	0.900				1.000	0.300
34	0.900	0.900				1.000	-0.300



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

• E.L.U. de rotura. Madera

EC

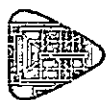
Nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

1. Coeficientes para situaciones persistentes o transitorias y sísmicas

Comb.	PP	CM	Qa	V 1	V 2	SX	SY
1	1.000	1.000					
2	1.350	1.350					
3	1.000	1.000	1.500				
4	1.350	1.350	1.500				
5	1.000	1.000		1.500			
6	1.350	1.350		1.500			
7	1.000	1.000	1.050	1.500			
8	1.350	1.350	1.050	1.500			
9	1.000	1.000	1.500	0.900			
10	1.350	1.350	1.500	0.900			
11	1.000	1.000			1.500		
12	1.350	1.350			1.500		
13	1.000	1.000	1.050		1.500		
14	1.350	1.350	1.050		1.500		
15	1.000	1.000	1.500		0.900		
16	1.350	1.350	1.500		0.900		
17	1.000	1.000				-0.300	-1.000
18	1.000	1.000	0.300			-0.300	-1.000
19	1.000	1.000				0.300	-1.000
20	1.000	1.000	0.300			0.300	-1.000
21	1.000	1.000				-1.000	-0.300
22	1.000	1.000	0.300			-1.000	-0.300
23	1.000	1.000				-1.000	0.300
24	1.000	1.000	0.300			-1.000	0.300
25	1.000	1.000				0.300	1.000
26	1.000	1.000	0.300			0.300	1.000
27	1.000	1.000				-0.300	1.000
28	1.000	1.000	0.300			-0.300	1.000
29	1.000	1.000				1.000	0.300
30	1.000	1.000	0.300			1.000	0.300
31	1.000	1.000				1.000	-0.300
32	1.000	1.000	0.300			1.000	-0.300

2. Coeficientes para situaciones accidentales de incendio

Comb.	PP	CM	Qa	V 1	V 2	SX	SY
1	1.000	1.000					
2	1.000	1.000	0.300				



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

• E.L.U. de rotura. Aluminio

EC

Nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

Comb.	PP	CM	Qa	V 1	V 2	SX	SY
1	1.000	1.000					
2	1.350	1.350					
3	1.000	1.000	1.500				
4	1.350	1.350	1.500				
5	1.000	1.000		1.500			
6	1.350	1.350		1.500			
7	1.000	1.000	1.050	1.500			
8	1.350	1.350	1.050	1.500			
9	1.000	1.000	1.500	0.900			
10	1.350	1.350	1.500	0.900			
11	1.000	1.000			1.500		
12	1.350	1.350			1.500		
13	1.000	1.000	1.050		1.500		
14	1.350	1.350	1.050		1.500		
15	1.000	1.000	1.500		0.900		
16	1.350	1.350	1.500		0.900		
17	1.000	1.000				-0.300	-1.000
18	1.000	1.000	0.300			-0.300	-1.000
19	1.000	1.000				0.300	-1.000
20	1.000	1.000	0.300			0.300	-1.000
21	1.000	1.000				-1.000	-0.300
22	1.000	1.000	0.300			-1.000	-0.300
23	1.000	1.000				-1.000	0.300
24	1.000	1.000	0.300			-1.000	0.300
25	1.000	1.000				0.300	1.000
26	1.000	1.000	0.300			0.300	1.000
27	1.000	1.000				-0.300	1.000
28	1.000	1.000	0.300			-0.300	1.000
29	1.000	1.000				1.000	0.300
30	1.000	1.000	0.300			1.000	0.300
31	1.000	1.000				1.000	-0.300
32	1.000	1.000	0.300			1.000	-0.300



MEMORIA DE CALCULO

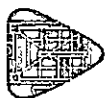
CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

• Tensiones sobre el terreno

NSR-10

Comb.	PP	CM	Qa	V 1	V 2	SX	SY
1	1.000	1.000					
2	1.000	1.000	1.000				
3	0.600	0.600					
4	0.600	0.600		1.000			
5	1.000	1.000		1.000			
6	0.600	0.600			1.000		
7	1.000	1.000			1.000		
8	0.600	0.600				-0.700	
9	1.000	1.000				-0.700	
10	0.600	0.600				0.700	
11	1.000	1.000				0.700	
12	0.600	0.600					-0.700
13	1.000	1.000					-0.700
14	0.600	0.600					0.700
15	1.000	1.000					0.700
16	1.000	1.000	0.750	0.750			
17	1.000	1.000	0.750		0.750		
18	1.000	1.000	0.750			-0.525	
19	1.000	1.000	0.750			0.525	
20	1.000	1.000	0.750				-0.525
21	1.000	1.000	0.750				0.525
22	1.000	1.000		0.750		-0.525	
23	1.000	1.000	0.750	0.750		-0.525	
24	1.000	1.000			0.750	-0.525	
25	1.000	1.000	0.750		0.750	-0.525	
26	1.000	1.000		0.750		0.525	
27	1.000	1.000	0.750	0.750		0.525	
28	1.000	1.000			0.750	0.525	
29	1.000	1.000	0.750		0.750	0.525	
30	1.000	1.000		0.750			-0.525
31	1.000	1.000	0.750	0.750			-0.525
32	1.000	1.000			0.750		-0.525
33	1.000	1.000	0.750		0.750		-0.525
34	1.000	1.000		0.750			0.525
35	1.000	1.000	0.750	0.750			0.525
36	1.000	1.000			0.750		0.525
37	1.000	1.000	0.750		0.750		0.525



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

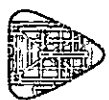
• Desplazamientos

Derivas

Comb.	PP	CM	Qa	V 1	V 2	SX	SY
1	1.400	1.400					
2	1.200	1.200					
3	1.200	1.200	1.600				
4	1.200	1.200		1.000			
5	1.200	1.200	0.500	1.000			
6	1.200	1.200			1.000		
7	1.200	1.200	0.500		1.000		
8	1.200	1.200				-1.000	
9	1.200	1.200	0.500			-1.000	
10	1.200	1.200				1.000	
11	1.200	1.200	0.500			1.000	
12	1.200	1.200					-1.000
13	1.200	1.200	0.500				-1.000
14	1.200	1.200					1.000
15	1.200	1.200	0.500				1.000
16	0.900	0.900					
17	0.900	0.900		1.000			
18	0.900	0.900			1.000		
19	0.900	0.900				-1.000	
20	0.900	0.900				1.000	
21	0.900	0.900					-1.000
22	0.900	0.900					1.000

3. LISTADOS DE CIMENTACIÓN

3.1. Listado de elementos de cimentación



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

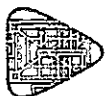
Fecha: 05/02/26

3.1.1. Descripción

Referencias	Geometría	Armado
C1, C3	Zapata cuadrada Anchura: 330 cm Canto: 70 cm No se considera la interacción terreno-estructura	Sup X: 21Ø5/8"c/15 Sup Y: 21Ø5/8"c/15 Inf X: 21Ø5/8"c/15 Inf Y: 21Ø5/8"c/15
C2, C17	Zapata cuadrada Anchura: 270 cm Canto: 55 cm No se considera la interacción terreno-estructura	Sup X: 14Ø5/8"c/19 Sup Y: 14Ø5/8"c/19 Inf X: 14Ø5/8"c/19 Inf Y: 14Ø5/8"c/19
C4, C6, C7, C9, C10, C13	Zapata cuadrada Anchura: 310 cm Canto: 70 cm No se considera la interacción terreno-estructura	Sup X: 20Ø5/8"c/15 Sup Y: 20Ø5/8"c/15 Inf X: 20Ø5/8"c/15 Inf Y: 20Ø5/8"c/15
C5, C8, C11, C14	Zapata cuadrada Anchura: 250 cm Canto: 55 cm No se considera la interacción terreno-estructura	Sup X: 13Ø5/8"c/19 Sup Y: 13Ø5/8"c/19 Inf X: 13Ø5/8"c/19 Inf Y: 13Ø5/8"c/19
C16	Zapata cuadrada Anchura: 330 cm Canto: 70 cm No se considera la interacción terreno-estructura	Sup X: 21Ø5/8"c/15 Sup Y: 21Ø5/8"c/15 Inf X: 21Ø5/8"c/15 Inf Y: 21Ø5/8"c/15
C18	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 280 cm Ancho inicial Y: 285 cm Ancho final X: 30 cm Ancho final Y: 25 cm Ancho zapata X: 310 cm Ancho zapata Y: 310 cm Canto: 130 cm No se considera la interacción terreno-estructura	Sup X: 19Ø7/8"c/16 Sup Y: 19Ø7/8"c/16 Inf X: 19Ø7/8"c/16 Inf Y: 19Ø7/8"c/16
C12-C15	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 355 cm Ancho inicial Y: 135 cm Ancho final X: 460 cm Ancho final Y: 135 cm Ancho zapata X: 815 cm Ancho zapata Y: 270 cm Canto: 80 cm No se considera la interacción terreno-estructura	Sup X: 14Ø3/4"c/19 Sup Y: 42Ø3/4"c/19 Inf X: 14Ø3/4"c/19 Inf Y: 42Ø3/4"c/19

3.1.2. Cuantificación

Referencias: C1 y C3		Grado 60	Total
Nombre de armado		Ø5/8"	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	21x3.63	76.23
	Peso (kg)	21x5.67	119.08
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	21x3.63	76.23
	Peso (kg)	21x5.67	119.08
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	21x3.63	76.23
	Peso (kg)	21x5.67	119.08



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

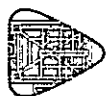
Fecha: 05/02/26

Referencias: C1 y C3		Grado 60	Total
Nombre de armado		Ø5/8"	
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	21x3.63	76.23
	Peso (kg)	21x5.67	119.08
Totales	Longitud (m)	304.92	
	Peso (kg)	476.32	476.32
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	335.41	
	Peso (kg)	523.95	523.95

Referencias: C2 y C17		Grado 60	Total
Nombre de armado		Ø5/8"	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	14x3.03	42.42
	Peso (kg)	14x4.73	66.27
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	14x3.03	42.42
	Peso (kg)	14x4.73	66.27
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	14x3.03	42.42
	Peso (kg)	14x4.73	66.27
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	14x3.03	42.42
	Peso (kg)	14x4.73	66.27
Totales	Longitud (m)	169.68	
	Peso (kg)	265.08	265.08
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	186.65	
	Peso (kg)	291.59	291.59

Referencias: C4, C6, C7, C9, C10 y C13		Grado 60	Total
Nombre de armado		Ø5/8"	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	20x3.43	68.60
	Peso (kg)	20x5.36	107.16
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	20x3.43	68.60
	Peso (kg)	20x5.36	107.16
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	20x3.43	68.60
	Peso (kg)	20x5.36	107.16
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	20x3.43	68.60
	Peso (kg)	20x5.36	107.16
Totales	Longitud (m)	274.40	
	Peso (kg)	428.64	428.64
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	301.84	
	Peso (kg)	471.50	471.50

Referencias: C5, C8, C11 y C14		Grado 60	Total
Nombre de armado		Ø5/8"	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	13x2.83	36.79
	Peso (kg)	13x4.42	57.47
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	13x2.83	36.79
	Peso (kg)	13x4.42	57.47
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	13x2.83	36.79
	Peso (kg)	13x4.42	57.47
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	13x2.83	36.79
	Peso (kg)	13x4.42	57.47



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

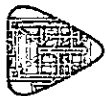
Fecha: 05/02/26

Referencias: C5, C8, C11 y C14		Grado 60	Total
Nombre de armado		Ø5/8"	
Totales	Longitud (m)	147.16	229.88
	Peso (kg)	229.88	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	161.88	252.87
	Peso (kg)	252.87	

Referencia: C16		Grado 60	Total
Nombre de armado		Ø5/8"	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	21x3.63	76.23
	Peso (kg)	21x5.67	119.08
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	21x3.63	76.23
	Peso (kg)	21x5.67	119.08
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	21x3.63	76.23
	Peso (kg)	21x5.67	119.08
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	21x3.63	76.23
	Peso (kg)	21x5.67	119.08
Totales	Longitud (m)	304.92	476.32
	Peso (kg)	476.32	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	335.41	523.95
	Peso (kg)	523.95	

Referencia: C18		Grado 60	Total
Nombre de armado		Ø7/8"	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	19x3.65	69.35
	Peso (kg)	19x11.11	211.17
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	19x3.65	69.35
	Peso (kg)	19x11.11	211.17
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	19x3.65	69.35
	Peso (kg)	19x11.11	211.17
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	19x3.65	69.35
	Peso (kg)	19x11.11	211.17
Totales	Longitud (m)	277.40	844.68
	Peso (kg)	844.68	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	305.14	929.15
	Peso (kg)	929.15	

Referencia: C12-C15		Grado 60	Total
Nombre de armado		Ø3/4"	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	14x8.58	120.12
	Peso (kg)	14x19.20	268.74
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	42x3.23	135.66
	Peso (kg)	42x7.23	303.51
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	14x8.58	120.12
	Peso (kg)	14x19.20	268.74
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	42x3.23	135.66
	Peso (kg)	42x7.23	303.51
Totales	Longitud (m)	511.56	1144.50
	Peso (kg)	1144.50	



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

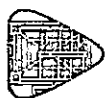
Referencia: C12-C15		Grado 60	Total
Nombre de armado		Ø3/4"	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	562.72	1258.95
	Peso (kg)	1258.95	

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	Grado 60 (kg)				Hormigón (m³)		Encofrado (m²)
	Ø5/8"	Ø3/4"	Ø7/8"	Total	f _c =280	Limpieza	
Referencias: C1 y C3	2x523.95			1047.90	2x7.62	2x1.09	2x9.08
Referencias: C2 y C17	2x291.59			583.18	2x4.01	2x0.73	2x5.78
Referencias: C4, C6, C7, C9, C10 y C13	6x471.50			2829.00	6x6.73	6x0.96	6x8.36
Referencias: C5, C8, C11 y C14	4x252.87			1011.48	4x3.44	4x0.63	4x5.18
Referencia: C16	523.95			523.95	7.62	1.09	9.08
Referencia: C18			929.15	929.15	12.49	0.96	15.88
Referencia: C12-C15		1258.95		1258.95	17.60	2.20	16.96
Totales	5995.51	1258.95	929.15	8183.61	115.10	16.15	142.52

3.1.3. Comprobación

Referencia: C1		
-Dimensiones: 330 x 330 x 70		
-Armados: Xi:Ø5/8"c/15 Yi:Ø5/8"c/15 Xs:Ø5/8"c/15 Ys:Ø5/8"c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 3.00 kp/cm² Calculado: 0.62 kp/cm²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6.00 kp/cm² Calculado: 2.18 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 3.75 kp/cm² Calculado: 0.71 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 3.75 kp/cm² Calculado: 1.32 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 7.50 kp/cm² Calculado: 4.63 kp/cm²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 51.6 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 302.6 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 18.89 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 6.52 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 16.32 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 5.33 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE</i>		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 840 t/m² Calculado: 7.33 t/m²	Cumple

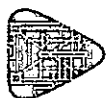


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: C1 -Dimensiones: 330 x 330 x 70 -Armados: Xi:Ø5/8"c/15 Yi:Ø5/8"c/15 Xs:Ø5/8"c/15 Ys:Ø5/8"c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 6.96 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)</i>	Mínimo: 21 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - C1:	Mínimo: 29 cm Calculado: 62 cm	Cumple
Cuántía geométrica mínima: <i>Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)</i>	Mínimo: 0.0018	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.00181	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.00181	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.00181	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.00181	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Criterio de CYPE</i>	Mínimo: 10 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 15.875 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 15.875 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 30 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 100 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 100 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 100 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 100 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 25 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 25 cm	Cumple

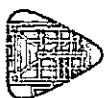


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: C1		
-Dimensiones: 330 x 330 x 70		
-Armados: Xi:Ø5/8"c/15 Yi:Ø5/8"c/15 Xs:Ø5/8"c/15 Ys:Ø5/8"c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 25 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.23		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.08		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 158.39 t		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 158.39 t		
Referencia: C2		
-Dimensiones: 270 x 270 x 55		
-Armados: Xi:Ø5/8"c/19 Yi:Ø5/8"c/19 Xs:Ø5/8"c/19 Ys:Ø5/8"c/19		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 3.00 kp/cm ² Calculado: 0.27 kp/cm ²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6.00 kp/cm ² Calculado: 1.89 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 3.75 kp/cm ² Calculado: 0.32 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 3.75 kp/cm ² Calculado: 0.36 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 7.50 kp/cm ² Calculado: 4.06 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 8.4 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 93.8 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 11.96 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 6.68 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 13.24 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 7.09 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE</i>		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 840 t/m ² Calculado: 12.09 t/m ²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 10.45 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)</i>	Mínimo: 21 cm Calculado: 55 cm	Cumple

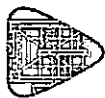


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: C2 -Dimensiones: 270 x 270 x 55 -Armados: Xi:Ø5/8"c/19 Yi:Ø5/8"c/19 Xs:Ø5/8"c/19 Ys:Ø5/8"c/19		
Comprobación	Valores	Estado
Espacio para anclar arranques en cimentación: - C2:	Mínimo: 33 cm Calculado: 47 cm	Cumple
Cuántía geométrica mínima: <i>Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)</i> - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0019 Calculado: 0.0019 Calculado: 0.0019 Calculado: 0.0019	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Criterio de CYPE</i> - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 10 mm Calculado: 15.875 mm Calculado: 15.875 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 19 cm Calculado: 19 cm Calculado: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 19 cm Calculado: 19 cm Calculado: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo: - Armado sup. dirección X hacia der: - Armado sup. dirección X hacia izq: - Armado sup. dirección Y hacia arriba: - Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 30 cm Calculado: 78 cm Calculado: 78 cm Calculado: 83 cm Calculado: 83 cm Calculado: 78 cm Calculado: 78 cm Calculado: 83 cm Calculado: 83 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo: - Armado sup. dirección X hacia der: - Armado sup. dirección X hacia izq: - Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple

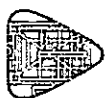


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: C2		
-Dimensiones: 270 x 270 x 55		
-Armados: Xi:Ø5/8"c/19 Yi:Ø5/8"c/19 Xs:Ø5/8"c/19 Ys:Ø5/8"c/19		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 25 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.28		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.16		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 98.94 t		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 98.94 t		
Referencia: C3		
-Dimensiones: 330 x 330 x 70		
-Armados: Xi:Ø5/8"c/15 Yi:Ø5/8"c/15 Xs:Ø5/8"c/15 Ys:Ø5/8"c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 3.00 kp/cm ² Calculado: 0.62 kp/cm ²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6.00 kp/cm ² Calculado: 2.18 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 3.75 kp/cm ² Calculado: 0.71 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 3.75 kp/cm ² Calculado: 1.32 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 7.50 kp/cm ² Calculado: 4.63 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 51.6 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 302.6 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 18.89 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 6.60 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 16.32 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 5.41 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE</i>		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 840 t/m ² Calculado: 7.33 t/m ²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 6.96 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)</i>	Mínimo: 21 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- C3:	Mínimo: 29 cm Calculado: 62 cm	Cumple

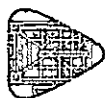


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: C3 -Dimensiones: 330 x 330 x 70 -Armados: Xi:Ø5/8"c/15 Yi:Ø5/8"c/15 Xs:Ø5/8"c/15 Ys:Ø5/8"c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía geométrica mínima: <i>Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)</i> - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.00181 Calculado: 0.00181 Calculado: 0.00181 Calculado: 0.00181	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Criterio de CYPE</i> - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 10 mm Calculado: 15.875 mm Calculado: 15.875 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo: - Armado sup. dirección X hacia der: - Armado sup. dirección X hacia izq: - Armado sup. dirección Y hacia arriba: - Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 30 cm Calculado: 95 cm Calculado: 95 cm Calculado: 100 cm Calculado: 100 cm Calculado: 95 cm Calculado: 95 cm Calculado: 100 cm Calculado: 100 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo: - Armado sup. dirección X hacia der: - Armado sup. dirección X hacia izq: - Armado sup. dirección Y hacia arriba: - Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

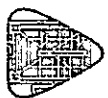


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: C3 -Dimensiones: 330 x 330 x 70 -Armados: Xi:Ø5/8"c/15 Yi:Ø5/8"c/15 Xs:Ø5/8"c/15 Ys:Ø5/8"c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Información adicional: - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.23 - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.08 - Cortante de agotamiento (En dirección X): 158.39 t - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 158.39 t		
Referencia: C4 -Dimensiones: 310 x 310 x 70 -Armados: Xi:Ø5/8"c/15 Yi:Ø5/8"c/15 Xs:Ø5/8"c/15 Ys:Ø5/8"c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE</i> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:		
	Máximo: 3.00 kp/cm ² Calculado: 0.72 kp/cm ²	Cumple
	Máximo: 6.00 kp/cm ² Calculado: 2.11 kp/cm ²	Cumple
	Máximo: 3.75 kp/cm ² Calculado: 0.83 kp/cm ²	Cumple
	Máximo: 3.75 kp/cm ² Calculado: 1.46 kp/cm ²	Cumple
	Máximo: 7.50 kp/cm ² Calculado: 4.28 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i> - En dirección X: - En dirección Y:		
	Reserva seguridad: 49.9 %	Cumple
	Reserva seguridad: 260.6 %	Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:		
	Momento: 19.45 t·m	Cumple
	Momento: 6.97 t·m	Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:		
	Cortante: 17.10 t	Cumple
	Cortante: 5.79 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:		
	Máximo: 840 t/m ² Calculado: 11.54 t/m ²	Cumple
	Calculado: 9.34 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)</i>		
	Mínimo: 21 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - C4:		
	Mínimo: 41 cm Calculado: 62 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)</i> - Armado inferior dirección X:		
	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.00183	Cumple

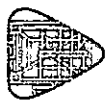


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: C4		
-Dimensiones: 310 x 310 x 70		
-Armados: Xi:Ø5/8"c/15 Yi:Ø5/8"c/15 Xs:Ø5/8"c/15 Ys:Ø5/8"c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.00183	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.00183	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.00183	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Criterio de CYPE</i>	Mínimo: 10 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 15.875 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 15.875 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 30 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 85 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 85 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 90 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 90 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 85 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 85 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 90 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 90 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 25 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 25 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.24		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.09		

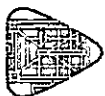


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: C4 -Dimensiones: 310 x 310 x 70 -Armados: Xi:Ø5/8"c/15 Yi:Ø5/8"c/15 Xs:Ø5/8"c/15 Ys:Ø5/8"c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 148.79 t - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 148.79 t		
Referencia: C5 -Dimensiones: 250 x 250 x 55 -Armados: Xi:Ø5/8"c/19 Yi:Ø5/8"c/19 Xs:Ø5/8"c/19 Ys:Ø5/8"c/19		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 3.00 kp/cm ² Calculado: 0.42 kp/cm ²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6.00 kp/cm ² Calculado: 1.97 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 3.75 kp/cm ² Calculado: 0.38 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 3.75 kp/cm ² Calculado: 0.44 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 7.50 kp/cm ² Calculado: 3.99 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 11.5 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 84.8 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 11.92 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 6.81 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 14.79 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 7.37 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE</i>		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 840 t/m ² Calculado: 21.12 t/m ²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 15.16 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)</i>		
	Mínimo: 21 cm Calculado: 55 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - C5:		
	Mínimo: 24 cm Calculado: 47 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)</i>		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0019	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0019	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple

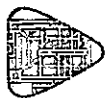


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: C5 -Dimensiones: 250 x 250 x 55 -Armados: Xi:Ø5/8"c/19 Yi:Ø5/8"c/19 Xs:Ø5/8"c/19 Ys:Ø5/8"c/19		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo de las barras: <i>Criterio de CYPE</i> - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 10 mm Calculado: 15.875 mm Calculado: 15.875 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 19 cm Calculado: 19 cm Calculado: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 19 cm Calculado: 19 cm Calculado: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo: - Armado sup. dirección X hacia der: - Armado sup. dirección X hacia izq: - Armado sup. dirección Y hacia arriba: - Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 30 cm Calculado: 68 cm Calculado: 68 cm Calculado: 73 cm Calculado: 73 cm Calculado: 68 cm Calculado: 68 cm Calculado: 73 cm Calculado: 73 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo: - Armado sup. dirección X hacia der: - Armado sup. dirección X hacia izq: - Armado sup. dirección Y hacia arriba: - Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.30 - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.18 - Cortante de agotamiento (En dirección X): 91.61 t - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 91.61 t		

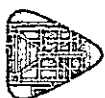


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: C6 -Dimensiones: 310 x 310 x 70 -Armados: Xi:Ø5/8"c/15 Yi:Ø5/8"c/15 Xs:Ø5/8"c/15 Ys:Ø5/8"c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE</i> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión media en situaciones accidentales sísmicas: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento: - Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 3.00 kp/cm ² Calculado: 0.72 kp/cm ² Máximo: 6.00 kp/cm ² Calculado: 2.11 kp/cm ² Máximo: 3.75 kp/cm ² Calculado: 0.83 kp/cm ² Máximo: 3.75 kp/cm ² Calculado: 1.46 kp/cm ² Máximo: 7.50 kp/cm ² Calculado: 4.28 kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 49.5 % Reserva seguridad: 260.6 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 19.45 t·m Momento: 7.03 t·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 17.10 t Cortante: 5.86 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 840 t/m ² Calculado: 11.54 t/m ² Calculado: 9.34 t/m ²	Cumple Cumple
Canto mínimo: <i>Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)</i>	Mínimo: 21 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - C6:	Mínimo: 41 cm Calculado: 62 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)</i> - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.00183 Calculado: 0.00183 Calculado: 0.00183 Calculado: 0.00183	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Criterio de CYPE</i> - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 10 mm Calculado: 15.875 mm Calculado: 15.875 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i> - Armado inferior dirección X:	Máximo: 30 cm Calculado: 15 cm	Cumple



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: C6		
-Dimensiones: 310 x 310 x 70		
-Armados: Xi:Ø5/8"c/15 Yi:Ø5/8"c/15 Xs:Ø5/8"c/15 Ys:Ø5/8"c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 30 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 85 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 85 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 90 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 90 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 85 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 85 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 90 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 90 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 25 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 25 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.24		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.09		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 148.79 t		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 148.79 t		
Referencia: C7		
-Dimensiones: 310 x 310 x 70		
-Armados: Xi:Ø5/8"c/15 Yi:Ø5/8"c/15 Xs:Ø5/8"c/15 Ys:Ø5/8"c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE</i>		



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: C7 -Dimensiones: 310 x 310 x 70 -Armados: Xi:Ø5/8"c/15 Yi:Ø5/8"c/15 Xs:Ø5/8"c/15 Ys:Ø5/8"c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 3.00 kp/cm ² Calculado: 0.75 kp/cm ²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6.00 kp/cm ² Calculado: 2.57 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 3.75 kp/cm ² Calculado: 0.82 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 3.75 kp/cm ² Calculado: 1.49 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 7.50 kp/cm ² Calculado: 5.15 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 47.8 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 264.5 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 19.57 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 6.66 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 17.28 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 5.54 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE</i>		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 840 t/m ² Calculado: 11.01 t/m ²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 8.84 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)</i>		
	Mínimo: 21 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - C7:		
	Mínimo: 41 cm Calculado: 62 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)</i>		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.00183	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.00183	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.00183	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.00183	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Criterio de CYPE</i>		
- Parrilla inferior:	Mínimo: 10 mm Calculado: 15.875 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 15.875 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i>		
- Armado inferior dirección X:	Máximo: 30 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple

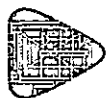


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: C7		
-Dimensiones: 310 x 310 x 70		
-Armados: Xi:Ø5/8"c/15 Yi:Ø5/8"c/15 Xs:Ø5/8"c/15 Ys:Ø5/8"c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje: Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 30 cm Calculado: 85 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 85 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 90 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 90 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 85 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 85 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 90 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 90 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 25 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.25		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.09		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 148.79 t		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 148.79 t		
Referencia: C8		
-Dimensiones: 250 x 250 x 55		
-Armados: Xi:Ø5/8"c/19 Yi:Ø5/8"c/19 Xs:Ø5/8"c/19 Ys:Ø5/8"c/19		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 3.00 kp/cm ² Calculado: 0.40 kp/cm ²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6.00 kp/cm ² Calculado: 2.94 kp/cm ²	Cumple

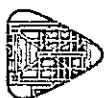


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: C8 -Dimensiones: 250 x 250 x 55 -Armados: Xi:Ø5/8"c/19 Yi:Ø5/8"c/19 Xs:Ø5/8"c/19 Ys:Ø5/8"c/19		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 3.75 kp/cm ² Calculado: 0.36 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 3.75 kp/cm ² Calculado: 0.41 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 7.50 kp/cm ² Calculado: 5.89 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 9.2 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 84.3 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 12.02 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 6.48 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 14.45 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 7.02 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE</i>		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 840 t/m ² Calculado: 19.99 t/m ²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 14.26 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)</i>		
	Mínimo: 21 cm Calculado: 55 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- C8:	Mínimo: 24 cm Calculado: 47 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)</i>		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0019	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0019	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Criterio de CYPE</i>		
- Parrilla inferior:	Mínimo: 10 mm Calculado: 15.875 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 15.875 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i>		
- Armado inferior dirección X:	Máximo: 30 cm Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 19 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>		
	Mínimo: 10 cm	



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: C8		
-Dimensiones: 250 x 250 x 55		
-Armados: Xi:Ø5/8"c/19 Yi:Ø5/8"c/19 Xs:Ø5/8"c/19 Ys:Ø5/8"c/19		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 30 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 68 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 68 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 73 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 73 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 68 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 68 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 73 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 73 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 25 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 25 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.31		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.17		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 91.61 t		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 91.61 t		
Referencia: C9		
-Dimensiones: 310 x 310 x 70		
-Armados: Xi:Ø5/8"c/15 Yi:Ø5/8"c/15 Xs:Ø5/8"c/15 Ys:Ø5/8"c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 3.00 kp/cm ² Calculado: 0.75 kp/cm ²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6.00 kp/cm ² Calculado: 2.57 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 3.75 kp/cm ² Calculado: 0.82 kp/cm ²	Cumple

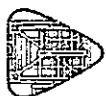


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: C9 -Dimensiones: 310 x 310 x 70 -Armados: Xi:Ø5/8"c/15 Yi:Ø5/8"c/15 Xs:Ø5/8"c/15 Ys:Ø5/8"c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 3.75 kp/cm ² Calculado: 1.49 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 7.50 kp/cm ² Calculado: 5.15 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 47.8 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 264.5 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 19.57 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 6.66 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 17.29 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 5.54 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE</i>		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 840 t/m ² Calculado: 11.01 t/m ²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 8.84 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)</i>		
	Mínimo: 21 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- C9:	Mínimo: 41 cm Calculado: 62 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)</i>		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.00183	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.00183	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.00183	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.00183	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Criterio de CYPE</i>		
- Parrilla inferior:	Mínimo: 10 mm Calculado: 15.875 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 15.875 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i>		
- Armado inferior dirección X:	Máximo: 30 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: C9		
-Dimensiones: 310 x 310 x 70		
-Armados: Xi:Ø5/8"c/15 Yi:Ø5/8"c/15 Xs:Ø5/8"c/15 Ys:Ø5/8"c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje:		
<i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 30 cm Calculado: 85 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 85 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 90 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 90 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 85 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 85 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 90 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 90 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 25 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.25		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.09		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 148.79 t		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 148.79 t		
Referencia: C10		
-Dimensiones: 310 x 310 x 70		
-Armados: Xi:Ø5/8"c/15 Yi:Ø5/8"c/15 Xs:Ø5/8"c/15 Ys:Ø5/8"c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
<i>Criterio de CYPE</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 3.00 kp/cm ² Calculado: 0.75 kp/cm ²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6.00 kp/cm ² Calculado: 2.57 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 3.75 kp/cm ² Calculado: 0.82 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 3.75 kp/cm ² Calculado: 1.49 kp/cm ²	Cumple

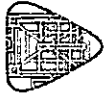


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: C10 -Dimensiones: 310 x 310 x 70 -Armados: Xi:Ø5/8"c/15 Yi:Ø5/8"c/15 Xs:Ø5/8"c/15 Ys:Ø5/8"c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 7.50 kp/cm ² Calculado: 5.15 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 47.8 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 264.5 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 19.57 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 6.66 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 17.28 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 5.54 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE</i>		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 840 t/m ² Calculado: 11.01 t/m ²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 8.84 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)</i>		
	Mínimo: 21 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- C10:	Mínimo: 41 cm Calculado: 62 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)</i>		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.00183	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.00183	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.00183	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.00183	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Criterio de CYPE</i>		
- Parrilla inferior:	Mínimo: 10 mm Calculado: 15.875 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 15.875 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i>		
- Armado inferior dirección X:	Máximo: 30 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: C10		
-Dimensiones: 310 x 310 x 70		
-Armados: Xi:Ø5/8"c/15 Yi:Ø5/8"c/15 Xs:Ø5/8"c/15 Ys:Ø5/8"c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 30 cm Calculado: 85 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 85 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 90 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 90 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 85 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 85 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 90 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 90 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 25 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.25		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.09		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 148.79 t		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 148.79 t		
Referencia: C11		
-Dimensiones: 250 x 250 x 55		
-Armados: Xi:Ø5/8"c/19 Yi:Ø5/8"c/19 Xs:Ø5/8"c/19 Ys:Ø5/8"c/19		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 3.00 kp/cm ² Calculado: 0.40 kp/cm ²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6.00 kp/cm ² Calculado: 2.94 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 3.75 kp/cm ² Calculado: 0.36 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 3.75 kp/cm ² Calculado: 0.41 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 7.50 kp/cm ² Calculado: 5.89 kp/cm ²	Cumple

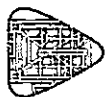


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: C11		
-Dimensiones: 250 x 250 x 55		
-Armados: Xi:Ø5/8"c/19 Yi:Ø5/8"c/19 Xs:Ø5/8"c/19 Ys:Ø5/8"c/19		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 9.2 %	Cumple
	Reserva seguridad: 84.3 %	Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 12.02 t·m	Cumple
	Momento: 6.48 t·m	Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 14.45 t	Cumple
	Cortante: 7.02 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 840 t/m ²	
	Calculado: 19.99 t/m ² Calculado: 14.26 t/m ²	Cumple Cumple
Canto mínimo: <i>Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)</i>	Mínimo: 21 cm	
	Calculado: 55 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - C11:	Mínimo: 24 cm	
	Calculado: 47 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)</i> - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0018	
	Calculado: 0.0019	Cumple
	Calculado: 0.0019	Cumple
	Calculado: 0.0019	Cumple
	Calculado: 0.0019	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Criterio de CYPE</i> - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 10 mm	
	Calculado: 15.875 mm	Cumple
	Calculado: 15.875 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm	
	Calculado: 19 cm	Cumple
	Calculado: 19 cm	Cumple
	Calculado: 19 cm	Cumple
	Calculado: 19 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm	
	Calculado: 19 cm	Cumple
	Calculado: 19 cm	Cumple
	Calculado: 19 cm	Cumple
	Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 30 cm	

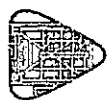


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: C11		
-Dimensiones: 250 x 250 x 55		
-Armados: Xi:Ø5/8"c/19 Yi:Ø5/8"c/19 Xs:Ø5/8"c/19 Ys:Ø5/8"c/19		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 68 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 68 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 73 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 73 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 68 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 68 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 73 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 73 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 25 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 25 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.31		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.17		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 91.61 t		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 91.61 t		
Referencia: C13		
-Dimensiones: 310 x 310 x 70		
-Armados: Xi:Ø5/8"c/15 Yi:Ø5/8"c/15 Xs:Ø5/8"c/15 Ys:Ø5/8"c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
<i>Criterio de CYPE</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 3.00 kp/cm ² Calculado: 0.72 kp/cm ²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6.00 kp/cm ² Calculado: 2.11 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 3.75 kp/cm ² Calculado: 0.83 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 3.75 kp/cm ² Calculado: 1.46 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 7.50 kp/cm ² Calculado: 4.28 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata:		
<i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		

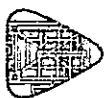


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: C13		
-Dimensiones: 310 x 310 x 70		
-Armados: Xi:Ø5/8"c/15 Yi:Ø5/8"c/15 Xs:Ø5/8"c/15 Ys:Ø5/8"c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección X:	Reserva seguridad: 49.9 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 260.6 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 19.45 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 6.97 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 17.10 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 5.79 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 840 t/m ²	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 11.54 t/m ²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 9.34 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)</i>	Mínimo: 21 cm	
	Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - C13:	Mínimo: 41 cm	
	Calculado: 62 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)</i>	Mínimo: 0.0018	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.00183	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.00183	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.00183	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.00183	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Criterio de CYPE</i>	Mínimo: 10 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 15.875 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 15.875 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 30 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 85 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 85 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 90 cm	Cumple

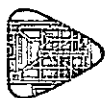


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: C13		
-Dimensiones: 310 x 310 x 70		
-Armados: Xi:Ø5/8"c/15 Yi:Ø5/8"c/15 Xs:Ø5/8"c/15 Ys:Ø5/8"c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 90 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 85 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 85 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 90 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 90 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 25 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 25 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.24		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.09		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 148.79 t		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 148.79 t		
Referencia: C14		
-Dimensiones: 250 x 250 x 55		
-Armados: Xi:Ø5/8"c/19 Yi:Ø5/8"c/19 Xs:Ø5/8"c/19 Ys:Ø5/8"c/19		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 3.00 kp/cm ² Calculado: 0.42 kp/cm ²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6.00 kp/cm ² Calculado: 1.97 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 3.75 kp/cm ² Calculado: 0.38 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 3.75 kp/cm ² Calculado: 0.44 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 7.50 kp/cm ² Calculado: 3.99 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 11.5 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 84.8 %	Cumple
Flexión en la zapata:		

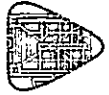


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: C14 -Dimensiones: 250 x 250 x 55 -Armados: Xi:Ø5/8"c/19 Yi:Ø5/8"c/19 Xs:Ø5/8"c/19 Ys:Ø5/8"c/19		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección X:	Momento: 11.92 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 6.81 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 14.79 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 7.37 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 840 t/m ²	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 21.12 t/m ²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 15.16 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)</i>	Mínimo: 21 cm Calculado: 55 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - C14:	Mínimo: 24 cm Calculado: 47 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)</i>	Mínimo: 0.0018	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0019	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0019	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Criterio de CYPE</i>	Mínimo: 10 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 15.875 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 15.875 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 19 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 30 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 68 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 68 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 73 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 73 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 68 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 68 cm	Cumple

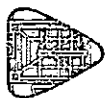


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: C14		
-Dimensiones: 250 x 250 x 55		
-Armados: Xi:Ø5/8"c/19 Yi:Ø5/8"c/19 Xs:Ø5/8"c/19 Ys:Ø5/8"c/19		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 73 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 73 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 25 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 25 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.30		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.18		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 91.61 t		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 91.61 t		
Referencia: C16		
-Dimensiones: 330 x 330 x 70		
-Armados: Xi:Ø5/8"c/15 Yi:Ø5/8"c/15 Xs:Ø5/8"c/15 Ys:Ø5/8"c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 3.00 kp/cm ² Calculado: 0.62 kp/cm ²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6.00 kp/cm ² Calculado: 2.18 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 3.75 kp/cm ² Calculado: 0.71 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 3.75 kp/cm ² Calculado: 1.32 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 7.50 kp/cm ² Calculado: 4.63 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 51.6 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 302.6 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 18.89 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 6.52 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		

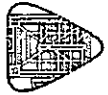


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: C16 -Dimensiones: 330 x 330 x 70 -Armados: Xi:Ø5/8"c/15 Yi:Ø5/8"c/15 Xs:Ø5/8"c/15 Ys:Ø5/8"c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección X:	Cortante: 16.32 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 5.33 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 840 t/m ²	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 7.33 t/m ²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 6.96 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)</i>	Mínimo: 21 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - C16:	Mínimo: 29 cm Calculado: 62 cm	Cumple
Cuántía geométrica mínima: <i>Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)</i>	Mínimo: 0.0018	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.00181	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.00181	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.00181	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.00181	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Criterio de CYPE</i>	Mínimo: 10 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 15.875 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 15.875 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 30 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 100 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 100 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 100 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 100 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 25 cm	

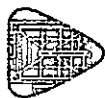


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: C16 -Dimensiones: 330 x 330 x 70 -Armados: Xi:Ø5/8"c/15 Yi:Ø5/8"c/15 Xs:Ø5/8"c/15 Ys:Ø5/8"c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 25 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.23 - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.08 - Cortante de agotamiento (En dirección X): 158.39 t - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 158.39 t		
Referencia: C17 -Dimensiones: 270 x 270 x 55 -Armados: Xi:Ø5/8"c/19 Yi:Ø5/8"c/19 Xs:Ø5/8"c/19 Ys:Ø5/8"c/19		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
<i>Criterio de CYPE</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 3.00 kp/cm ² Calculado: 0.27 kp/cm ²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6.00 kp/cm ² Calculado: 1.89 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 3.75 kp/cm ² Calculado: 0.32 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 3.75 kp/cm ² Calculado: 0.36 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 7.50 kp/cm ² Calculado: 4.06 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata:		
<i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 8.4 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 93.8 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 11.96 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 6.67 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 13.24 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 7.09 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
<i>Criterio de CYPE</i>		
	Máximo: 840 t/m ²	

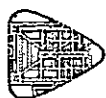


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: C17 -Dimensiones: 270 x 270 x 55 -Armados: Xi:Ø5/8"c/19 Yi:Ø5/8"c/19 Xs:Ø5/8"c/19 Ys:Ø5/8"c/19		
Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones persistentes:	Calculado: 12.09 t/m ²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 10.45 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)</i>	Mínimo: 21 cm Calculado: 55 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - C17:	Mínimo: 33 cm Calculado: 47 cm	Cumple
Cuántía geométrica mínima: <i>Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)</i>	Mínimo: 0.0018	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0019	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0019	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Criterio de CYPE</i>	Mínimo: 10 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 15.875 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 15.875 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 19 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 30 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 78 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 78 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 83 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 83 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 78 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 78 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 83 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 83 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 25 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado Inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 25 cm	Cumple

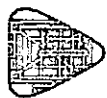


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: C17		
-Dimensiones: 270 x 270 x 55		
-Armados: Xi:Ø5/8"c/19 Yi:Ø5/8"c/19 Xs:Ø5/8"c/19 Ys:Ø5/8"c/19		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 25 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.28		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.16		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 98.94 t		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 98.94 t		
Referencia: C18		
-Dimensiones: 310 x 310 x 130		
-Armados: Xi:Ø7/8"c/16 Yi:Ø7/8"c/16 Xs:Ø7/8"c/16 Ys:Ø7/8"c/16		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 3.00 kp/cm ² Calculado: 1.11 kp/cm ²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6.00 kp/cm ² Calculado: 2.62 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 3.75 kp/cm ² Calculado: 1.29 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 3.75 kp/cm ² Calculado: 2.21 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 7.50 kp/cm ² Calculado: 5.24 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 46.3 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 278590.6 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: -32.90 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 7.74 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 15.39 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 3.08 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE</i>		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 840 t/m ² Calculado: 9.88 t/m ²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 9.37 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)</i>	Mínimo: 21 cm Calculado: 130 cm	Cumple

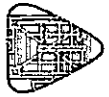


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: C18 -Dimensiones: 310 x 310 x 130 -Armados: Xi:Ø7/8"c/16 Yi:Ø7/8"c/16 Xs:Ø7/8"c/16 Ys:Ø7/8"c/16		
Comprobación	Valores	Estado
Espacio para anclar arranques en cimentación: - C18:	Mínimo: 29 cm Calculado: 121 cm	Cumple
Cuántía geométrica mínima: <i>Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)</i> - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.00183 Calculado: 0.00183 Calculado: 0.00183 Calculado: 0.00183	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Criterio de CYPE</i> - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 10 mm Calculado: 22.225 mm Calculado: 22.225 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 16 cm Calculado: 16 cm Calculado: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 16 cm Calculado: 16 cm Calculado: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo: - Armado sup. dirección X hacia der: - Armado sup. dirección X hacia izq: - Armado sup. dirección Y hacia arriba: - Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm Mínimo: 30 cm Calculado: 173 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm Mínimo: 30 cm Calculado: 183 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm Mínimo: 30 cm Calculado: 173 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm Mínimo: 30 cm Calculado: 183 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 36 cm	



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: C18		
-Dimensiones: 310 x 310 x 130		
-Armados: Xi:Ø7/8"c/16 Yi:Ø7/8"c/16 Xs:Ø7/8"c/16 Ys:Ø7/8"c/16		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 36 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 36 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 36 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 36 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 36 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 36 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 36 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 36 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.12		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.03		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 288.07 t		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 288.07 t		
Referencia: C12-C15		
-Dimensiones: 815 x 270 x 80		
-Armados: Xi:Ø3/4"c/19 Yi:Ø3/4"c/19 Xs:Ø3/4"c/19 Ys:Ø3/4"c/19		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
<i>Criterio de CYPE</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 3.00 kp/cm ² Calculado: 0.76 kp/cm ²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 6.00 kp/cm ² Calculado: 2.55 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 3.75 kp/cm ² Calculado: 0.90 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 3.75 kp/cm ² Calculado: 1.63 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 7.50 kp/cm ² Calculado: 5.48 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata:		
<i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 686.2 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 49.8 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: -24.33 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 36.33 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 10.00 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 26.15 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
<i>Criterio de CYPE</i>		
	Máximo: 840 t/m ²	

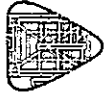


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: C12-C15 -Dimensiones: 815 x 270 x 80 -Armados: Xi:Ø3/4"c/19 Yi:Ø3/4"c/19 Xs:Ø3/4"c/19 Ys:Ø3/4"c/19		
Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones persistentes:	Calculado: 16.76 t/m ²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 13.56 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)</i>	Mínimo: 21 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Mínimo: 41 cm	
- C12:	Calculado: 72 cm	Cumple
- C15:	Calculado: 72 cm	Cumple
Cuántía geométrica mínima: <i>Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)</i>	Mínimo: 0.0018	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.00185	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.00185	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.00184	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.00184	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Criterio de CYPE</i>	Mínimo: 10 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 19.05 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 19.05 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 19 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 30 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 112 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 402 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 155 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 67 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 67 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 30 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 30 cm	Cumple



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: C12-C15		
-Dimensiones: 815 x 270 x 80		
-Armados: Xi:Ø3/4"c/19 Yi:Ø3/4"c/19 Xs:Ø3/4"c/19 Ys:Ø3/4"c/19		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 35 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido (Criterio de CYPE)		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.26		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.13		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 149.38 t		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 450.88 t		

3.2. Listado de vigas centradoras

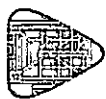
3.2.1. Descripción

Referencias	Tipo	Geometría	Armado
[(C12-C15) - C18]	VC.T-2.3	Ancho: 40.0 cm Canto: 60.0 cm	Superior: 4Ø3/4" Inferior: 3Ø5/8" Piel: 1x2Ø1/2" Estribos: 1xØ3/8"c/20

3.2.2. Cuantificación

Referencia: [(C12-C15) - C18]		Grado 60				Total
Nombre de armado		Ø3/8"	Ø1/2"	Ø5/8"	Ø3/4"	
Armado viga - Armado de piel	Longitud (m)		2x7.62			15.24
	Peso (kg)		2x7.58			15.16
Armado viga - Armado inferior	Longitud (m)			3x7.64		22.92
	Peso (kg)			3x11.93		35.80
Armado viga - Armado superior	Longitud (m)				4x8.03	32.12
	Peso (kg)				4x17.97	71.86
Armado viga - Estribo	Longitud (m)	19x1.83				34.77
	Peso (kg)	19x1.02				19.46
Totales	Longitud (m)	34.77	15.24	22.92	32.12	
	Peso (kg)	19.46	15.16	35.80	71.86	142.28
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	38.25	16.76	25.21	35.33	
	Peso (kg)	21.41	16.67	39.38	79.05	156.51

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Elemento	Grado 60 (kg)					Hormigón (m³)		Encofrado (m²)
	Ø3/8"	Ø1/2"	Ø5/8"	Ø3/4"	Total	f'c=280	Limpieza	
Referencia: [(C12-C15) - C18]	21.41	16.68	39.38	79.04	156.51	0.84	0.14	4.20
Totales	21.41	16.68	39.38	79.04	156.51	0.84	0.14	4.20

3.2.3. Comprobación

Referencia: VC.T-2.3 [(C12-C15) - C18] (Viga centradora)

-Dimensiones: 40.0 cm x 60.0 cm

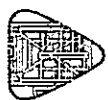
-Armadura superior: 4Ø3/4"

-Armadura de piel: 1x2Ø1/2"

-Armadura inferior: 3Ø5/8"

-Estribos: 1xØ3/8"c/20

Comprobación	Valores	Estado
Anchura mínima de la viga centradora: <i>Se aplica criterio de viga de atado por tener axiles de compresión.: Norma NSR-10. Artículo C.21.12.3.2</i>	Mínimo: 17.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Canto mínimo de la viga centradora: <i>Se aplica criterio de viga de atado por tener axiles de compresión.: Norma NSR-10. Artículo C.21.12.3.2</i>	Mínimo: 17.5 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 9.525 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Norma NSR-10. Artículo C.7.6</i>	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Norma NSR-10. Artículo C.7.6</i>	Mínimo: 2.5 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.4 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 12.6 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 22.6 cm	Cumple
Separación máxima estribos:	Calculado: 20 cm	
- Situaciones persistentes: <i>Norma NSR-10. Artículo C.11.4.5</i>	Máximo: 27 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas: <i>Norma NSR-10. Artículo C.7.10.5.2</i>	Máximo: 25.4 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Máximo: 23.8 cm Calculado: 20 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.4 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 12.6 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 22.6 cm	Cumple
Cuántía mínima para los estribos: <i>Norma NSR-10. Artículo C.11.4.6.3</i>	Mínimo: 3.39 cm²/m	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 7.13 cm²/m	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 7.13 cm²/m	Cumple
Cuántía geométrica mínima armadura traccionada: <i>Artículo 5.4.2.1 del Eurocódigo-2</i>	Mínimo: 0.0015	
- Armadura superior (Situaciones persistentes):	Calculado: 0.0047	Cumple

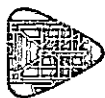


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: VC.T-2.3 [(C12-C15) - C18] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 60.0 cm -Armadura superior: 4Ø3/4" -Armadura de piel: 1x2Ø1/2" -Armadura inferior: 3Ø5/8" -Estribos: 1xØ3/8"c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura inferior (Situaciones accidentales sísmicas):	Calculado: 0.0024	Cumple
- Armadura superior (Situaciones accidentales sísmicas):	Calculado: 0.0047	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta: <i>Norma NSR-10. Artículo C.10.5</i>		
- Armadura superior (Situaciones persistentes):	Mínimo: 8.15 cm ² Calculado: 11.4 cm ²	Cumple
- Armadura inferior (Situaciones accidentales sísmicas):	Mínimo: 2.2 cm ² Calculado: 5.97 cm ²	Cumple
- Armadura superior (Situaciones accidentales sísmicas):	Mínimo: 8.15 cm ² Calculado: 11.4 cm ²	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): <i>Criterio de CYPE basado en el Artículo 38.4 de la EH-91</i>	Mínimo: 12.8 cm ² Calculado: 19.9 cm ²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Calculado: 19.9 cm ² Mínimo: 0 cm ² Mínimo: 0.39 cm ²	Cumple Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: <i>Norma NSR-10. Artículo C.10.3.6.2</i>	Mínimo: 0 cm ² Calculado: 19.9 cm ²	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones persistentes:	Momento flector: -11.68 t·m Axil: ± 0.00 t	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas: <i>Ver listado de esfuerzos pésimos en 'Información adicional'.</i>		Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 93 cm Mínimo: 68 cm Mínimo: 93 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 59 cm Mínimo: 43 cm Mínimo: 59 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Calculado: 62 cm Mínimo: 45 cm Mínimo: 62 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

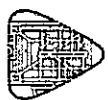
Fecha: 05/02/26

Referencia: VC.T-2.3 [(C12-C15) - C18] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 60.0 cm -Armadura superior: 4Ø3/4" -Armadura de piel: 1x2Ø1/2" -Armadura inferior: 3Ø5/8" -Estribos: 1xØ3/8"c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple Cumple
Comprobación de cortante: - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Cortante: 1.54 t Cortante: 2.45 t	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Recomendación del Artículo 58.8.2 de la EHE-08): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 15.9 mm (Cumple) - Esfuerzos pésimos: - Situaciones accidentales sísmicas - Momento flector: 2.22 t·m - Axil: ± 1.13 t (Cumple) - Momento flector: -18.59 t·m - Axil: ± 1.44 t (Cumple) - Momento flector: -0.45 t·m - Axil: ± 1.64 t (Cumple)		

3.3. Listado de vigas de liga

3.3.1. Descripción

Referencias	Tipo	Geometría	Armado
[C1 - C4]	C.3.1	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 2Ø3/4" Inferior: 2Ø3/4" Piel: 1x2Ø3/4" Estribos: 1xØ3/8"c/25
[C4 - C7]	C.3.1	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 2Ø3/4" Inferior: 2Ø3/4" Piel: 1x2Ø3/4" Estribos: 1xØ3/8"c/25
[C7 - C10]	C.3.1	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 2Ø3/4" Inferior: 2Ø3/4" Piel: 1x2Ø3/4" Estribos: 1xØ3/8"c/25
[C13 - C16]	C.3.1	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 2Ø3/4" Inferior: 2Ø3/4" Piel: 1x2Ø3/4" Estribos: 1xØ3/8"c/25



MEMORIA DE CALCULO

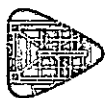
CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencias	Tipo	Geometría	Armado
[C10 - C13]	C.3.1	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 2Ø3/4" Inferior: 2Ø3/4" Piel: 1x2Ø3/4" Estribos: 1xØ3/8"c/25
[C3 - C6]	C.3.1	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 2Ø3/4" Inferior: 2Ø3/4" Piel: 1x2Ø3/4" Estribos: 1xØ3/8"c/25
[C6 - C9]	C.3.1	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 2Ø3/4" Inferior: 2Ø3/4" Piel: 1x2Ø3/4" Estribos: 1xØ3/8"c/25
[C2 - C5]	C.3.1	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 2Ø3/4" Inferior: 2Ø3/4" Piel: 1x2Ø3/4" Estribos: 1xØ3/8"c/25
[C5 - C8]	C.3.1	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 2Ø3/4" Inferior: 2Ø3/4" Piel: 1x2Ø3/4" Estribos: 1xØ3/8"c/25
[C8 - C11]	C.3.1	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 2Ø3/4" Inferior: 2Ø3/4" Piel: 1x2Ø3/4" Estribos: 1xØ3/8"c/25
[C14 - C17]	C.3.1	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 2Ø3/4" Inferior: 2Ø3/4" Piel: 1x2Ø3/4" Estribos: 1xØ3/8"c/25
[C11 - C14]	C.3.1	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 2Ø3/4" Inferior: 2Ø3/4" Piel: 1x2Ø3/4" Estribos: 1xØ3/8"c/25
[C9 - (C12-C15)]	C.3.1	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 2Ø3/4" Inferior: 2Ø3/4" Piel: 1x2Ø3/4" Estribos: 1xØ3/8"c/25

3.3.2. Cuantificación

Referencia: [C1 - C4]		Grado 60		Total
Nombre de armado		Ø3/8"	Ø3/4"	
Armado viga - Armado de piel	Longitud (m)		2x7.20	14.40
	Peso (kg)		2x16.11	32.22
Armado viga - Armado inferior	Longitud (m)		2x7.20	14.40
	Peso (kg)		2x16.11	32.22
Armado viga - Armado superior	Longitud (m)		2x7.20	14.40
	Peso (kg)		2x16.11	32.22
Armado viga - Estribo	Longitud (m)	15x1.43		21.45
	Peso (kg)	15x0.80		12.01
Totales	Longitud (m)	21.45	43.20	
	Peso (kg)	12.01	96.66	108.67



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

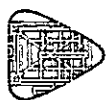
Fecha: 05/02/26

Referencia: [C1 - C4]		Grado 60		Total
Nombre de armado		Ø3/8"	Ø3/4"	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	23.60 13.21	47.52 106.33	119.54

Referencia: [C4 - C7]		Grado 60		Total
Nombre de armado		Ø3/8"	Ø3/4"	
Armado viga - Armado de piel	Longitud (m)		2x7.20	14.40
	Peso (kg)		2x16.11	32.22
Armado viga - Armado inferior	Longitud (m)		2x7.20	14.40
	Peso (kg)		2x16.11	32.22
Armado viga - Armado superior	Longitud (m)		2x7.20	14.40
	Peso (kg)		2x16.11	32.22
Armado viga - Estribo	Longitud (m)	15x1.43		21.45
	Peso (kg)	15x0.80		12.01
Totales	Longitud (m)	21.45	43.20	
	Peso (kg)	12.01	96.66	108.67
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	23.60 13.21	47.52 106.33	119.54

Referencia: [C7 - C10]		Grado 60		Total
Nombre de armado		Ø3/8"	Ø3/4"	
Armado viga - Armado de piel	Longitud (m)		2x7.20	14.40
	Peso (kg)		2x16.11	32.22
Armado viga - Armado inferior	Longitud (m)		2x7.20	14.40
	Peso (kg)		2x16.11	32.22
Armado viga - Armado superior	Longitud (m)		2x7.20	14.40
	Peso (kg)		2x16.11	32.22
Armado viga - Estribo	Longitud (m)	15x1.43		21.45
	Peso (kg)	15x0.80		12.01
Totales	Longitud (m)	21.45	43.20	
	Peso (kg)	12.01	96.66	108.67
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	23.60 13.21	47.52 106.33	119.54

Referencia: [C13 - C16]		Grado 60		Total
Nombre de armado		Ø3/8"	Ø3/4"	
Armado viga - Armado de piel	Longitud (m)		2x7.20	14.40
	Peso (kg)		2x16.11	32.22
Armado viga - Armado inferior	Longitud (m)		2x7.20	14.40
	Peso (kg)		2x16.11	32.22
Armado viga - Armado superior	Longitud (m)		2x7.20	14.40
	Peso (kg)		2x16.11	32.22
Armado viga - Estribo	Longitud (m)	15x1.43		21.45
	Peso (kg)	15x0.80		12.01
Totales	Longitud (m)	21.45	43.20	
	Peso (kg)	12.01	96.66	108.67
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	23.60 13.21	47.52 106.33	119.54



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

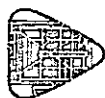
Fecha: 05/02/26

Referencia: [C10 - C13]		Grado 60		Total
Nombre de armado		Ø3/8"	Ø3/4"	
Armado viga - Armado de piel	Longitud (m)		2x7.20	14.40
	Peso (kg)		2x16.11	32.22
Armado viga - Armado inferior	Longitud (m)		2x7.20	14.40
	Peso (kg)		2x16.11	32.22
Armado viga - Armado superior	Longitud (m)		2x7.20	14.40
	Peso (kg)		2x16.11	32.22
Armado viga - Estribo	Longitud (m)	15x1.43		21.45
	Peso (kg)	15x0.80		12.01
Totales	Longitud (m)	21.45	43.20	
	Peso (kg)	12.01	96.66	108.67
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	23.60	47.52	
	Peso (kg)	13.21	106.33	119.54

Referencia: [C3 - C6]		Grado 60		Total
Nombre de armado		Ø3/8"	Ø3/4"	
Armado viga - Armado de piel	Longitud (m)		2x7.20	14.40
	Peso (kg)		2x16.11	32.22
Armado viga - Armado inferior	Longitud (m)		2x7.20	14.40
	Peso (kg)		2x16.11	32.22
Armado viga - Armado superior	Longitud (m)		2x7.20	14.40
	Peso (kg)		2x16.11	32.22
Armado viga - Estribo	Longitud (m)	15x1.43		21.45
	Peso (kg)	15x0.80		12.01
Totales	Longitud (m)	21.45	43.20	
	Peso (kg)	12.01	96.66	108.67
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	23.60	47.52	
	Peso (kg)	13.21	106.33	119.54

Referencia: [C6 - C9]		Grado 60		Total
Nombre de armado		Ø3/8"	Ø3/4"	
Armado viga - Armado de piel	Longitud (m)		2x7.20	14.40
	Peso (kg)		2x16.11	32.22
Armado viga - Armado inferior	Longitud (m)		2x7.20	14.40
	Peso (kg)		2x16.11	32.22
Armado viga - Armado superior	Longitud (m)		2x7.20	14.40
	Peso (kg)		2x16.11	32.22
Armado viga - Estribo	Longitud (m)	15x1.43		21.45
	Peso (kg)	15x0.80		12.01
Totales	Longitud (m)	21.45	43.20	
	Peso (kg)	12.01	96.66	108.67
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	23.60	47.52	
	Peso (kg)	13.21	106.33	119.54

Referencia: [C2 - C5]		Grado 60		Total
Nombre de armado		Ø3/8"	Ø3/4"	
Armado viga - Armado de piel	Longitud (m)		2x7.20	14.40
	Peso (kg)		2x16.11	32.22



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

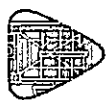
Fecha: 05/02/26

Referencia: [C2 - C5]		Grado 60		Total
Nombre de armado		Ø3/8"	Ø3/4"	
Armado viga - Armado inferior	Longitud (m)		2x7.20	14.40
	Peso (kg)		2x16.11	32.22
Armado viga - Armado superior	Longitud (m)		2x7.20	14.40
	Peso (kg)		2x16.11	32.22
Armado viga - Estribo	Longitud (m)	17x1.43		24.31
	Peso (kg)	17x0.80		13.61
Totales	Longitud (m)	24.31	43.20	
	Peso (kg)	13.61	96.66	110.27
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	26.74	47.52	
	Peso (kg)	14.97	106.33	121.30

Referencia: [C5 - C8]		Grado 60		Total
Nombre de armado		Ø3/8"	Ø3/4"	
Armado viga - Armado de piel	Longitud (m)		2x7.20	14.40
	Peso (kg)		2x16.11	32.22
Armado viga - Armado inferior	Longitud (m)		2x7.20	14.40
	Peso (kg)		2x16.11	32.22
Armado viga - Armado superior	Longitud (m)		2x7.20	14.40
	Peso (kg)		2x16.11	32.22
Armado viga - Estribo	Longitud (m)	18x1.43		25.74
	Peso (kg)	18x0.80		14.41
Totales	Longitud (m)	25.74	43.20	
	Peso (kg)	14.41	96.66	111.07
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	28.31	47.52	
	Peso (kg)	15.85	106.33	122.18

Referencia: [C8 - C11]		Grado 60		Total
Nombre de armado		Ø3/8"	Ø3/4"	
Armado viga - Armado de piel	Longitud (m)		2x7.20	14.40
	Peso (kg)		2x16.11	32.22
Armado viga - Armado inferior	Longitud (m)		2x7.20	14.40
	Peso (kg)		2x16.11	32.22
Armado viga - Armado superior	Longitud (m)		2x7.20	14.40
	Peso (kg)		2x16.11	32.22
Armado viga - Estribo	Longitud (m)	18x1.43		25.74
	Peso (kg)	18x0.80		14.41
Totales	Longitud (m)	25.74	43.20	
	Peso (kg)	14.41	96.66	111.07
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	28.31	47.52	
	Peso (kg)	15.85	106.33	122.18

Referencia: [C14 - C17]		Grado 60		Total
Nombre de armado		Ø3/8"	Ø3/4"	
Armado viga - Armado de piel	Longitud (m)		2x7.20	14.40
	Peso (kg)		2x16.11	32.22
Armado viga - Armado inferior	Longitud (m)		2x7.20	14.40
	Peso (kg)		2x16.11	32.22



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

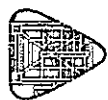
Referencia: [C14 - C17]		Grado 60		Total
Nombre de armado		Ø3/8"	Ø3/4"	
Armado viga - Armado superior	Longitud (m)		2x7.20	14.40
	Peso (kg)		2x16.11	32.22
Armado viga - Estribo	Longitud (m)	17x1.43		24.31
	Peso (kg)	17x0.80		13.61
Totales	Longitud (m)	24.31	43.20	
	Peso (kg)	13.61	96.66	110.27
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	26.74	47.52	
	Peso (kg)	14.97	106.33	121.30

Referencia: [C11 - C14]		Grado 60		Total
Nombre de armado		Ø3/8"	Ø3/4"	
Armado viga - Armado de piel	Longitud (m)		2x7.20	14.40
	Peso (kg)		2x16.11	32.22
Armado viga - Armado inferior	Longitud (m)		2x7.20	14.40
	Peso (kg)		2x16.11	32.22
Armado viga - Armado superior	Longitud (m)		2x7.20	14.40
	Peso (kg)		2x16.11	32.22
Armado viga - Estribo	Longitud (m)	18x1.43		25.74
	Peso (kg)	18x0.80		14.41
Totales	Longitud (m)	25.74	43.20	
	Peso (kg)	14.41	96.66	111.07
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	28.31	47.52	
	Peso (kg)	15.85	106.33	122.18

Referencia: [C9 - (C12-C15)]		Grado 60		Total
Nombre de armado		Ø3/8"	Ø3/4"	
Armado viga - Armado de piel	Longitud (m)		2x7.20	14.40
	Peso (kg)		2x16.11	32.22
Armado viga - Armado inferior	Longitud (m)		2x7.20	14.40
	Peso (kg)		2x16.11	32.22
Armado viga - Armado superior	Longitud (m)		2x7.20	14.40
	Peso (kg)		2x16.11	32.22
Armado viga - Estribo	Longitud (m)	16x1.43		22.88
	Peso (kg)	16x0.80		12.81
Totales	Longitud (m)	22.88	43.20	
	Peso (kg)	12.81	96.66	109.47
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	25.17	47.52	
	Peso (kg)	14.09	106.33	120.42

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	Grado 60 (kg)			Hormigón (m³)		Encofrado (m²)
	Ø3/8"	Ø3/4"	Total	f'c=280	Limpieza	
Referencia: [C1 - C4]	13.21	106.33	119.54	0.54	0.14	2.72
Referencia: [C4 - C7]	13.21	106.33	119.54	0.56	0.14	2.80
Referencia: [C7 - C10]	13.21	106.33	119.54	0.56	0.14	2.80
Referencia: [C13 - C16]	13.21	106.33	119.54	0.54	0.14	2.72



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Elemento	Grado 60 (kg)			Hormigón (m³)		Encofrado (m²)
	Ø3/8"	Ø3/4"	Total	f'c=280	Limpieza	
Referencia: [C10 - C13]	13.21	106.33	119.54	0.56	0.14	2.80
Referencia: [C3 - C6]	13.21	106.33	119.54	0.54	0.14	2.72
Referencia: [C6 - C9]	13.21	106.33	119.54	0.56	0.14	2.80
Referencia: [C2 - C5]	14.97	106.33	121.30	0.64	0.16	3.20
Referencia: [C5 - C8]	15.85	106.33	122.18	0.66	0.16	3.28
Referencia: [C8 - C11]	15.85	106.33	122.18	0.66	0.16	3.28
Referencia: [C14 - C17]	14.97	106.33	121.30	0.64	0.16	3.20
Referencia: [C11 - C14]	15.85	106.33	122.18	0.66	0.16	3.28
Referencia: [C9 - (C12-C15)]	14.09	106.33	120.42	0.60	0.15	3.00
Totales	184.05	1382.29	1566.34	7.72	1.93	38.60

3.3.3. Comprobación

Referencia: C.3.1 [C1 - C4] (Viga de atado)

-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm

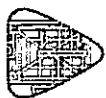
-Armadura superior: 2Ø3/4"

-Armadura de piel: 1x2Ø3/4"

-Armadura inferior: 2Ø3/4"

-Estribos: 1xØ3/8"c/25

Comprobación	Valores	Estado
Anchura mínima de la viga de atado: <i>Norma NSR-10. Artículo C.21.12.3.2</i>	Mínimo: 17 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Canto mínimo de la viga de atado: <i>Norma NSR-10. Artículo C.21.12.3.2</i>	Mínimo: 17 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 9.525 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Norma NSR-10. Artículo C.7.6</i>	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Norma NSR-10. Artículo C.7.6</i>	Mínimo: 2.5 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26.2 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26.2 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 12.1 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Norma NSR-10. Artículo C.7.10.5.2</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Máximo: 28.5 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26.2 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26.2 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 12.1 cm	Cumple



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: C.3.1 [C1 - C4] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø3/4" -Armadura de piel: 1x2Ø3/4" -Armadura inferior: 2Ø3/4" -Estribos: 1xØ3/8"c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): <i>Criterio de CYPE basado en el Artículo 38.4 de la EH-91</i>	Mínimo: 8.53 cm ² Calculado: 17.1 cm ²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: <i>Norma NSR-10. Artículo C.10.3.6.2</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 0 cm ² Calculado: 17.1 cm ² Calculado: 17.1 cm ²	Cumple Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Mínimo: 0.2 cm ² Calculado: 17.1 cm ²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: 0.00 t·m Axil: ± 0.86 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Recomendación del Artículo 58.8.2 de la EHE-08): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 19.1 mm (Cumple)		

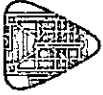


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: C.3.1 [C4 - C7] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø3/4" -Armadura de piel: 1x2Ø3/4" -Armadura inferior: 2Ø3/4" -Estribos: 1xØ3/8"c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Anchura mínima de la viga de atado: <i>Norma NSR-10. Artículo C.21.12.3.2</i>	Mínimo: 17.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Canto mínimo de la viga de atado: <i>Norma NSR-10. Artículo C.21.12.3.2</i>	Mínimo: 17.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 9.525 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Norma NSR-10. Artículo C.7.6</i>	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Norma NSR-10. Artículo C.7.6</i> - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 26.2 cm Calculado: 26.2 cm Calculado: 12.1 cm	Cumple Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Norma NSR-10. Artículo C.7.10.5.2</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Máximo: 28.5 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	Máximo: 30 cm Calculado: 26.2 cm Calculado: 26.2 cm Calculado: 12.1 cm	Cumple Cumple Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): <i>Criterio de CYPE basado en el Artículo 38.4 de la EH-91</i>	Mínimo: 8.53 cm ² Calculado: 17.1 cm ²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 17.1 cm ² Mínimo: 0 cm ² Mínimo: 0.2 cm ²	Cumple Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: <i>Norma NSR-10. Artículo C.10.3.6.2</i>	Mínimo: 0 cm ² Calculado: 17.1 cm ²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple

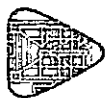


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: C.3.1 [C4 - C7] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø3/4" -Armadura de piel: 1x2Ø3/4" -Armadura inferior: 2Ø3/4" -Estribos: 1xØ3/8"c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 30 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 30 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 30 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 30 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 30 cm	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: 0.00 t·m Axil: ± 0.86 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Recomendación del Artículo 58.8.2 de la EHE-08): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 19.1 mm (Cumple)		
Referencia: C.3.1 [C7 - C10] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø3/4" -Armadura de piel: 1x2Ø3/4" -Armadura inferior: 2Ø3/4" -Estribos: 1xØ3/8"c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Anchura mínima de la viga de atado: <i>Norma NSR-10. Artículo C.21.12.3.2</i>	Mínimo: 17.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Canto mínimo de la viga de atado: <i>Norma NSR-10. Artículo C.21.12.3.2</i>	Mínimo: 17.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 9.525 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Norma NSR-10. Artículo C.7.6</i>	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Norma NSR-10. Artículo C.7.6</i> - Armadura superior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 26.2 cm	Cumple

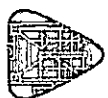


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: C.3.1 [C7 - C10] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø3/4" -Armadura de piel: 1x2Ø3/4" -Armadura inferior: 2Ø3/4" -Estribos: 1xØ3/8"c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura inferior:	Calculado: 26.2 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 12.1 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Norma NSR-10. Artículo C.7.10.5.2</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Máximo: 28.5 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	Máximo: 30 cm Calculado: 26.2 cm Calculado: 26.2 cm Calculado: 12.1 cm	Cumple Cumple Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): <i>Criterio de CYPE basado en el Artículo 38.4 de la EH-91</i>	Mínimo: 8.53 cm ² Calculado: 17.1 cm ²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: <i>Norma NSR-10. Artículo C.10.3.6.2</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 0 cm ² Calculado: 17.1 cm ² Calculado: 17.1 cm ²	Cumple Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Mínimo: 0.19 cm ² Calculado: 17.1 cm ²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 30 cm	

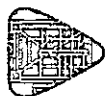


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: C.3.1 [C7 - C10] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø3/4" -Armadura de piel: 1x2Ø3/4" -Armadura inferior: 2Ø3/4" -Estribos: 1xØ3/8"c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones persistentes:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 30 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 30 cm	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: 0.00 t·m Axil: ± 0.81 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Recomendación del Artículo 58.8.2 de la EHE-08): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 19.1 mm (Cumple)		
Referencia: C.3.1 [C13 - C16] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø3/4" -Armadura de piel: 1x2Ø3/4" -Armadura inferior: 2Ø3/4" -Estribos: 1xØ3/8"c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Anchura mínima de la viga de atado: <i>Norma NSR-10, Artículo C.21.12.3.2</i>	Mínimo: 17 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Canto mínimo de la viga de atado: <i>Norma NSR-10, Artículo C.21.12.3.2</i>	Mínimo: 17 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 9.525 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Norma NSR-10, Artículo C.7.6</i>	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Norma NSR-10, Artículo C.7.6</i> - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 26.2 cm Calculado: 26.2 cm Calculado: 12.1 cm	Cumple Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Norma NSR-10, Artículo C.7.10.5.2</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cementación". Capítulo 3.15</i>	Máximo: 28.5 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: C.3.1 [C13 - C16] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø3/4" -Armadura de piel: 1x2Ø3/4" -Armadura inferior: 2Ø3/4" -Estribos: 1xØ3/8"c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura superior:	Calculado: 26.2 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26.2 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 12.1 cm	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): <i>Criterio de CYPE basado en el Artículo 38.4 de la EH-91</i>	Mínimo: 8.53 cm ² Calculado: 17.1 cm ²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: <i>Norma NSR-10. Artículo C.10.3.6.2</i>	Mínimo: 0 cm ²	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 17.1 cm ²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 17.1 cm ²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cementación". Capítulo 3.15</i>	Mínimo: 0.2 cm ² Calculado: 17.1 cm ²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 30 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 30 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 30 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 30 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 30 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 30 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 30 cm	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: 0.00 t·m Axil: ± 0.86 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		

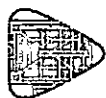


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: C.3.1 [C13 - C16] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø3/4" -Armadura de piel: 1x2Ø3/4" -Armadura inferior: 2Ø3/4" -Estribos: 1xØ3/8"c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Recomendación del Artículo 58.8.2 de la EHE-08): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 19.1 mm (Cumple)		
Referencia: C.3.1 [C10 - C13] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø3/4" -Armadura de piel: 1x2Ø3/4" -Armadura inferior: 2Ø3/4" -Estribos: 1xØ3/8"c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Anchura mínima de la viga de atado: <i>Norma NSR-10. Artículo C.21.12.3.2</i>	Mínimo: 17.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Canto mínimo de la viga de atado: <i>Norma NSR-10. Artículo C.21.12.3.2</i>	Mínimo: 17.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 9.525 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Norma NSR-10. Artículo C.7.6</i>	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Norma NSR-10. Artículo C.7.6</i> - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 26.2 cm Calculado: 26.2 cm Calculado: 12.1 cm	Cumple Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Norma NSR-10. Artículo C.7.10.5.2</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Máximo: 28.5 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	Máximo: 30 cm Calculado: 26.2 cm Calculado: 26.2 cm Calculado: 12.1 cm	Cumple Cumple Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): <i>Criterio de CYPE basado en el Artículo 38.4 de la EH-91</i>	Mínimo: 8.53 cm ² Calculado: 17.1 cm ²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 17.1 cm ² Mínimo: 0 cm ² Mínimo: 0.2 cm ²	Cumple Cumple



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: C.3.1 [C10 - C13] (Viga de atado)		
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm		
-Armadura superior: 2Ø3/4"		
-Armadura de piel: 1x2Ø3/4"		
-Armadura inferior: 2Ø3/4"		
-Estribos: 1xØ3/8"c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: <i>Norma NSR-10. Artículo C.10.3.6.2</i>	Mínimo: 0 cm ² Calculado: 17.1 cm ²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: 0.00 t·m Axil: ± 0.86 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Recomendación del Artículo 58.8.2 de la EHE-08): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 19.1 mm (Cumple)		

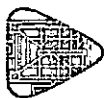


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: C.3.1 [C3 - C6] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø3/4" -Armadura de piel: 1x2Ø3/4" -Armadura inferior: 2Ø3/4" -Estribos: 1xØ3/8"c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Anchura mínima de la viga de atado: <i>Norma NSR-10. Artículo C.21.12.3.2</i>	Mínimo: 17 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Canto mínimo de la viga de atado: <i>Norma NSR-10. Artículo C.21.12.3.2</i>	Mínimo: 17 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 9.525 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Norma NSR-10. Artículo C.7.6</i>	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Norma NSR-10. Artículo C.7.6</i> - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 26.2 cm Calculado: 26.2 cm Calculado: 12.1 cm	Cumple Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Norma NSR-10. Artículo C.7.10.5.2</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Máximo: 28.5 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	Máximo: 30 cm Calculado: 26.2 cm Calculado: 26.2 cm Calculado: 12.1 cm	Cumple Cumple Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): <i>Criterio de CYPE basado en el Artículo 38.4 de la EH-91</i>	Mínimo: 8.53 cm ² Calculado: 17.1 cm ²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: <i>Norma NSR-10. Artículo C.10.3.6.2</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 0 cm ² Calculado: 17.1 cm ² Calculado: 17.1 cm ²	Cumple Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Mínimo: 0.2 cm ² Calculado: 17.1 cm ²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple

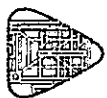


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: C.3.1 [C3 - C6] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø3/4" -Armadura de piel: 1x2Ø3/4" -Armadura inferior: 2Ø3/4" -Estribos: 1xØ3/8"c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 30 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 30 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 30 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 30 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 30 cm	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: 0.00 t·m Axil: ± 0.86 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Recomendación del Artículo 58.8.2 de la EHE-08): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 19.1 mm (Cumple)		
Referencia: C.3.1 [C6 - C9] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø3/4" -Armadura de piel: 1x2Ø3/4" -Armadura inferior: 2Ø3/4" -Estribos: 1xØ3/8"c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Anchura mínima de la viga de atado: <i>Norma NSR-10. Artículo C.21.12.3.2</i>	Mínimo: 17.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Canto mínimo de la viga de atado: <i>Norma NSR-10. Artículo C.21.12.3.2</i>	Mínimo: 17.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 9.525 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Norma NSR-10. Artículo C.7.6</i>	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Norma NSR-10. Artículo C.7.6</i> - Armadura superior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 26.2 cm	Cumple

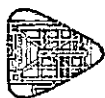


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: C.3.1 [C6 - C9] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø3/4" -Armadura de piel: 1x2Ø3/4" -Armadura inferior: 2Ø3/4" -Estribos: 1xØ3/8"c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura inferior:	Calculado: 26.2 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 12.1 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Norma NSR-10, Artículo C.7.10.5.2</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera, "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Máximo: 28.5 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	Máximo: 30 cm Calculado: 26.2 cm Calculado: 26.2 cm Calculado: 12.1 cm	Cumple Cumple Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): <i>Criterio de CYPE basado en el Artículo 38.4 de la EH-91</i>	Mínimo: 8.53 cm ² Calculado: 17.1 cm ²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera, "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 17.1 cm ² Mínimo: 0 cm ² Mínimo: 0.2 cm ²	Cumple Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: <i>Norma NSR-10, Artículo C.10.3.6.2</i>	Mínimo: 0 cm ² Calculado: 17.1 cm ²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 30 cm	

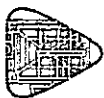


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: C.3.1 [C6 - C9] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø3/4" -Armadura de piel: 1x2Ø3/4" -Armadura inferior: 2Ø3/4" -Estribos: 1xØ3/8"c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones persistentes:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 30 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 30 cm	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: 0.00 t·m Axil: ± 0.86 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Recomendación del Artículo 58.8.2 de la EHE-08): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 19.1 mm (Cumple)		
Referencia: C.3.1 [C2 - C5] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø3/4" -Armadura de piel: 1x2Ø3/4" -Armadura inferior: 2Ø3/4" -Estribos: 1xØ3/8"c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Anchura mínima de la viga de atado: <i>Norma NSR-10. Artículo C.21.12.3.2</i>	Mínimo: 20 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Canto mínimo de la viga de atado: <i>Norma NSR-10. Artículo C.21.12.3.2</i>	Mínimo: 20 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 9.525 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Norma NSR-10. Artículo C.7.6</i>	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Norma NSR-10. Artículo C.7.6</i>	Mínimo: 2.5 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26.2 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26.2 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 12.1 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Norma NSR-10. Artículo C.7.10.5.2</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Máximo: 28.5 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	

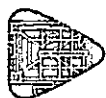


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: C.3.1 [C2 - C5] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø3/4" -Armadura de piel: 1x2Ø3/4" -Armadura inferior: 2Ø3/4" -Estribos: 1xØ3/8"c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura superior:	Calculado: 26.2 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26.2 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 12.1 cm	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): <i>Criterio de CYPE basado en el Artículo 38.4 de la EH-91</i>	Mínimo: 8.53 cm ² Calculado: 17.1 cm ²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: <i>Norma NSR-10, Artículo C.10.3.6.2</i>	Mínimo: 0 cm ²	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 17.1 cm ²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 17.1 cm ²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Mínimo: 0.25 cm ² Calculado: 17.1 cm ²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 30 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 30 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 30 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 30 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 30 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 30 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 30 cm	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: 0.00 t·m Axil: ± 1.06 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: C.3.1 [C2 - C5] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø3/4" -Armadura de piel: 1x2Ø3/4" -Armadura inferior: 2Ø3/4" -Estribos: 1xØ3/8"c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Recomendación del Artículo 58.8.2 de la EHE-08): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 19.1 mm (Cumple)		
Referencia: C.3.1 [C5 - C8] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø3/4" -Armadura de piel: 1x2Ø3/4" -Armadura inferior: 2Ø3/4" -Estribos: 1xØ3/8"c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Anchura mínima de la viga de atado: <i>Norma NSR-10. Artículo C.21.12.3.2</i>	Mínimo: 20.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Canto mínimo de la viga de atado: <i>Norma NSR-10. Artículo C.21.12.3.2</i>	Mínimo: 20.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 9.525 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Norma NSR-10. Artículo C.7.6</i>	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Norma NSR-10. Artículo C.7.6</i> - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 26.2 cm Calculado: 26.2 cm Calculado: 12.1 cm	Cumple Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Norma NSR-10. Artículo C.7.10.5.2</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Máximo: 28.5 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	Máximo: 30 cm Calculado: 26.2 cm Calculado: 26.2 cm Calculado: 12.1 cm	Cumple Cumple Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): <i>Criterio de CYPE basado en el Artículo 38.4 de la EH-91</i>	Mínimo: 8.53 cm ² Calculado: 17.1 cm ²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 17.1 cm ² Mínimo: 0 cm ² Mínimo: 0.25 cm ²	Cumple Cumple

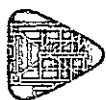


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: C.3.1 [C5 - C8] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø3/4" -Armadura de piel: 1x2Ø3/4" -Armadura inferior: 2Ø3/4" -Estribos: 1xØ3/8"c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: <i>Norma NSR-10. Artículo C.10.3.6.2</i>	Mínimo: 0 cm ² Calculado: 17.1 cm ²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: 0.00 t·m Axil: ± 1.06 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Recomendación del Artículo 58.8.2 de la EHE-08): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 19.1 mm (Cumple)		

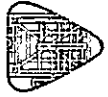


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: C.3.1 [C8 - C11] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø3/4" -Armadura de piel: 1x2Ø3/4" -Armadura inferior: 2Ø3/4" -Estribos: 1xØ3/8"c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Anchura mínima de la viga de atado: <i>Norma NSR-10. Artículo C.21.12.3.2</i>	Mínimo: 20.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Canto mínimo de la viga de atado: <i>Norma NSR-10. Artículo C.21.12.3.2</i>	Mínimo: 20.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 9.525 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Norma NSR-10. Artículo C.7.6</i>	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Norma NSR-10. Artículo C.7.6</i> - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 26.2 cm Calculado: 26.2 cm Calculado: 12.1 cm	Cumple Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Norma NSR-10. Artículo C.7.10.5.2</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Máximo: 28.5 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	Máximo: 30 cm Calculado: 26.2 cm Calculado: 26.2 cm Calculado: 12.1 cm	Cumple Cumple Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): <i>Criterio de CYPE basado en el Artículo 38.4 de la EH-91</i>	Mínimo: 8.53 cm ² Calculado: 17.1 cm ²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: <i>Norma NSR-10. Artículo C.10.3.6.2</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 0 cm ² Calculado: 17.1 cm ² Calculado: 17.1 cm ²	Cumple Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Mínimo: 0.23 cm ² Calculado: 17.1 cm ²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple

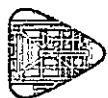


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: C.3.1 [C8 - C11] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø3/4" -Armadura de piel: 1x2Ø3/4" -Armadura inferior: 2Ø3/4" -Estribos: 1xØ3/8"c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 30 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 30 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 30 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 30 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 30 cm	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: 0.00 t·m Axil: ± 1.00 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Recomendación del Artículo 58.8.2 de la EHE-08): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 19.1 mm (Cumple)		
Referencia: C.3.1 [C14 - C17] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø3/4" -Armadura de piel: 1x2Ø3/4" -Armadura inferior: 2Ø3/4" -Estribos: 1xØ3/8"c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Anchura mínima de la viga de atado: <i>Norma NSR-10. Artículo C.21.12.3.2</i>	Mínimo: 20 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Canto mínimo de la viga de atado: <i>Norma NSR-10. Artículo C.21.12.3.2</i>	Mínimo: 20 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 9.525 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Norma NSR-10. Artículo C.7.6</i>	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Norma NSR-10. Artículo C.7.6</i> - Armadura superior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 26.2 cm	Cumple

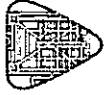


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: C.3.1 [C14 - C17] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø3/4" -Armadura de piel: 1x2Ø3/4" -Armadura inferior: 2Ø3/4" -Estribos: 1xØ3/8"c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura inferior:	Calculado: 26.2 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 12.1 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Norma NSR-10. Artículo C.7.10.5.2</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Máximo: 28.5 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	Máximo: 30 cm Calculado: 26.2 cm Calculado: 26.2 cm Calculado: 12.1 cm	Cumple Cumple Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): <i>Criterio de CYPE basado en el Artículo 38.4 de la EH-91</i>	Mínimo: 8.53 cm ² Calculado: 17.1 cm ²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: <i>Norma NSR-10. Artículo C.10.3.6.2</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 0 cm ² Calculado: 17.1 cm ² Calculado: 17.1 cm ²	Cumple Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Mínimo: 0.25 cm ² Calculado: 17.1 cm ²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 30 cm	



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: C.3.1 [C14 - C17] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø3/4" -Armadura de piel: 1x2Ø3/4" -Armadura inferior: 2Ø3/4" -Estribos: 1xØ3/8"c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones persistentes:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 30 cm	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 30 cm	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: 0.00 t·m Axil: ± 1.06 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Recomendación del Artículo 58.8.2 de la EHE-08): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 19.1 mm (Cumple)		
Referencia: C.3.1 [C11 - C14] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø3/4" -Armadura de piel: 1x2Ø3/4" -Armadura inferior: 2Ø3/4" -Estribos: 1xØ3/8"c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Anchura mínima de la viga de atado: <i>Norma NSR-10. Artículo C.21.12.3.2</i>	Mínimo: 20.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Canto mínimo de la viga de atado: <i>Norma NSR-10. Artículo C.21.12.3.2</i>	Mínimo: 20.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 9.525 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Norma NSR-10. Artículo C.7.6</i>	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Norma NSR-10. Artículo C.7.6</i>	Mínimo: 2.5 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26.2 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26.2 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 12.1 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Norma NSR-10. Artículo C.7.10.5.2</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Máximo: 28.5 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i>	Máximo: 30 cm	

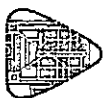


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: C.3.1 [C11 - C14] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø3/4" -Armadura de piel: 1x2Ø3/4" -Armadura inferior: 2Ø3/4" -Estribos: 1xØ3/8"c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura superior:	Calculado: 26.2 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26.2 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 12.1 cm	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): <i>Criterio de CYPE basado en el Artículo 38.4 de la EH-91</i>	Mínimo: 8.53 cm ² Calculado: 17.1 cm ²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.15</i>	Calculado: 17.1 cm ² Mínimo: 0 cm ² Mínimo: 0.25 cm ²	Cumple Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: - Situaciones accidentales sísmicas: <i>Norma NSR-10. Artículo C.10.3.6.2</i>	Mínimo: 0 cm ² Calculado: 17.1 cm ²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
- Situaciones persistentes:		
- Situaciones accidentales sísmicas:		
Longitud de anclaje barras inferiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
- Situaciones persistentes:		
- Situaciones accidentales sísmicas:		
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
- Situaciones persistentes:		
- Situaciones accidentales sísmicas:		
Longitud de anclaje barras superiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
- Situaciones persistentes:		
- Situaciones accidentales sísmicas:		
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
- Situaciones persistentes:		
- Situaciones accidentales sísmicas:		
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
- Situaciones persistentes:		
- Situaciones accidentales sísmicas:		
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: 0.00 t·m Axil: ± 1.06 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		

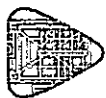


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: C.3.1 [C11 - C14] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø3/4" -Armadura de piel: 1x2Ø3/4" -Armadura inferior: 2Ø3/4" -Estribos: 1xØ3/8"c/25		
Comprobación	Valores	Estado
- Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Recomendación del Artículo 58.8.2 de la EHE-08): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 19.1 mm (Cumple)		
Referencia: C.3.1 [C9 - (C12-C15)] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø3/4" -Armadura de piel: 1x2Ø3/4" -Armadura inferior: 2Ø3/4" -Estribos: 1xØ3/8"c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Anchura mínima de la viga de atado: <i>Norma NSR-10. Artículo C.21.12.3.2</i>	Mínimo: 18.7 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Canto mínimo de la viga de atado: <i>Norma NSR-10. Artículo C.21.12.3.2</i>	Mínimo: 18.7 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 9.525 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Norma NSR-10. Artículo C.7.6</i>	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 24 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Norma NSR-10. Artículo C.7.6</i> - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 26.2 cm Calculado: 26.2 cm Calculado: 12.1 cm	Cumple Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Norma NSR-10. Artículo C.7.10.5.2</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Recomendación para la separación máxima de estribos en vigas comprimidas por axiles en combinaciones sísmicas: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cementación". Capítulo 3.15</i>	Máximo: 28.5 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-08</i> - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	Máximo: 30 cm Calculado: 26.2 cm Calculado: 26.2 cm Calculado: 12.1 cm	Cumple Cumple Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de esfuerzos axiles: - Armadura total (Situaciones accidentales sísmicas): <i>Criterio de CYPE basado en el Artículo 38.4 de la EH-91</i>	Mínimo: 8.53 cm ² Calculado: 17.1 cm ²	Cumple
Armadura necesaria por cálculo para el axil de compresión: <i>Norma NSR-10. Artículo C.10.3.6.2</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 0 cm ² Calculado: 17.1 cm ² Calculado: 17.1 cm ²	Cumple Cumple



MEMORIA DE CALCULO

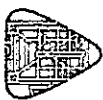
CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Referencia: C.3.1 [C9 - (C12-C15)] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø3/4" -Armadura de piel: 1x2Ø3/4" -Armadura inferior: 2Ø3/4" -Estribos: 1xØ3/8"c/25		
Comprobación	Valores	Estado
Armadura necesaria por cálculo para el axil de tracción: - Situaciones accidentales sísmicas: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cementación". Capítulo 3.15</i>	Mínimo: 0.39 cm ² Calculado: 17.1 cm ²	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Mínimo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones accidentales sísmicas:	Momento flector: 0.00 t·m Axil: ± 1.64 t	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Recomendación del Artículo 58.8.2 de la EHE-08): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 19.1 mm (Cumple)		

4. LISTADO DE ARMADO DE VIGAS

4.1. Forjado 1

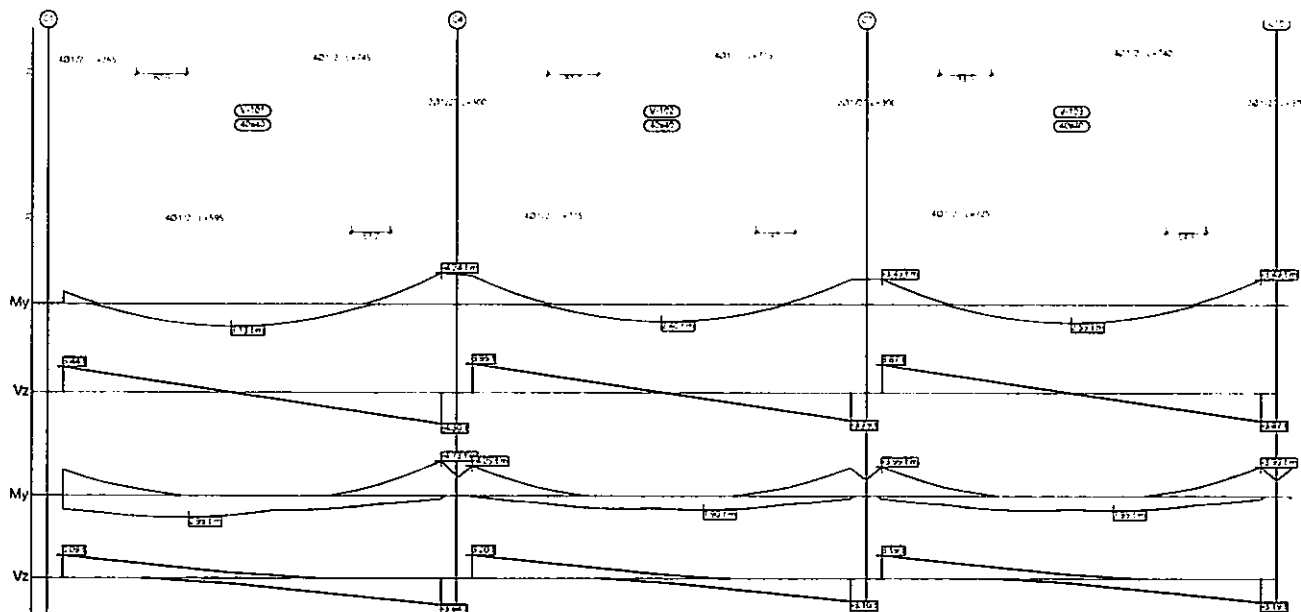


MEMORIA DE CALCULO

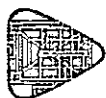
CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

4.1.1. Pórtico 1



Pórtico 1			Tramo: V-101			Tramo: V-102			Tramo: V-103		
Sección			40x40			40x40			40x40		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	-1.63	--	-4.24	-3.88	--	-3.42	-3.49	--	-3.49
	x	[m]	0.00	--	6.10	0.00	--	6.10	0.00	--	6.10
	Momento máx.	[t·m]	2.83	3.13	2.02	1.69	2.40	1.83	1.90	2.55	1.90
	x	[m]	2.03	2.71	4.07	2.03	3.05	4.07	2.03	3.05	4.07
	Cortante mín.	[t]	--	-1.72	-4.30	--	-1.21	-3.79	--	-1.29	-3.87
	x	[m]	--	4.07	6.10	--	4.07	6.10	--	4.07	6.10
	Cortante máx.	[t]	3.44	0.87	--	3.95	1.37	--	3.87	1.29	--
	x	[m]	0.00	2.03	--	0.00	2.03	--	0.00	2.03	--
	Torsor mín.	[t]	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	x	[m]	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Torsor máx.	[t]	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	x	[m]	--	--	--	--	--	--	--	--	--

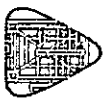


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

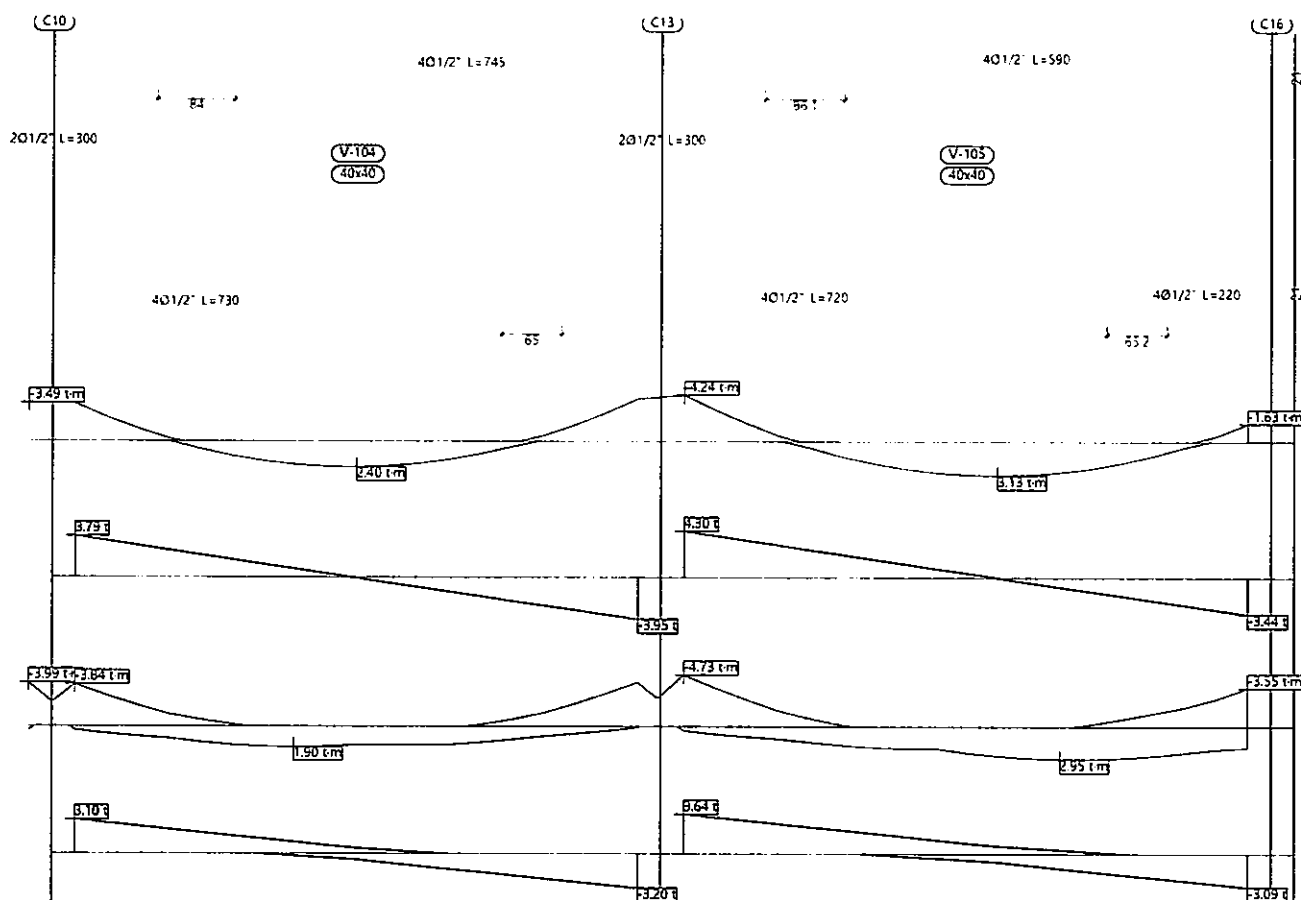
Pórtico 1				Tramo: V-101			Tramo: V-102			Tramo: V-103		
Sección				40x40			40x40			40x40		
Zona				1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones sísmicas	Momento mín.	[t·m]		-3.55	--	-4.73	-4.05	--	-3.84	-3.99	--	-3.99
		x	[m]	0.00	--	6.10	0.00	--	6.10	0.00	--	6.10
	Momento máx.	[t·m]		2.95	2.95	1.90	1.65	1.90	1.84	1.90	1.95	1.90
		x	[m]	2.03	2.03	4.07	2.03	3.73	4.07	2.03	3.73	4.07
	Cortante mín.	[t]		-0.38	-1.89	-3.64	--	-1.35	-3.10	-0.05	-1.45	-3.19
		x	[m]	2.03	4.07	6.10	--	4.07	6.10	2.03	4.07	6.10
	Cortante máx.	[t]		3.09	1.34	0.06	3.20	1.45	0.03	3.19	1.45	0.05
		x	[m]	0.00	2.03	4.07	0.00	2.03	4.07	0.00	2.03	4.07
	Torsor mín.	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
		x	[m]	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Torsor máx.	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
		x	[m]	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Área Sup.		[cm²]	Real	5.07	5.07	7.60	7.60	5.07	7.60	7.60	5.07	7.60
			Nec.	4.54	4.54	4.54	4.54	4.54	4.54	4.54	4.54	4.54
Área Inf.		[cm²]	Real	5.07	5.07	5.07	5.07	5.07	5.07	5.07	5.07	5.07
			Nec.	4.54	4.54	4.54	4.54	4.54	4.54	4.54	4.54	4.54
Área Transv.		[cm²/m]	Real	17.83	8.91	17.83	17.83	8.91	17.83	17.83	8.91	17.83
			Nec.	4.93	3.40	4.93	4.94	3.40	4.94	4.94	3.40	4.94
F. Activa				1.46 mm, L/4175 (L: 6.10 m)			0.77 mm, L/7942 (L: 6.10 m)			0.92 mm, L/6666 (L: 6.10 m)		



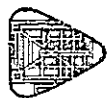
MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26



Pórtico 1			Tramo: V-104			Tramo: V-105		
Sección			40x40			40x40		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	-3.42	--	-3.88	-4.24	--	-1.63
	x	[m]	0.00	--	6.10	0.00	--	6.10
	Momento máx.	[t·m]	1.83	2.40	1.69	2.02	3.13	2.83
	x	[m]	2.03	3.05	4.07	2.03	3.39	4.07
	Cortante mín.	[t]	--	-1.37	-3.95	--	-0.87	-3.44
	x	[m]	--	4.07	6.10	--	4.07	6.10
	Cortante máx.	[t]	3.79	1.21	--	4.30	1.72	--
	x	[m]	0.00	2.03	--	0.00	2.03	--
	Torsor mín.	[t]	--	--	--	--	--	--
	x	[m]	--	--	--	--	--	--
	Torsor máx.	[t]	--	--	--	--	--	--
	x	[m]	--	--	--	--	--	--



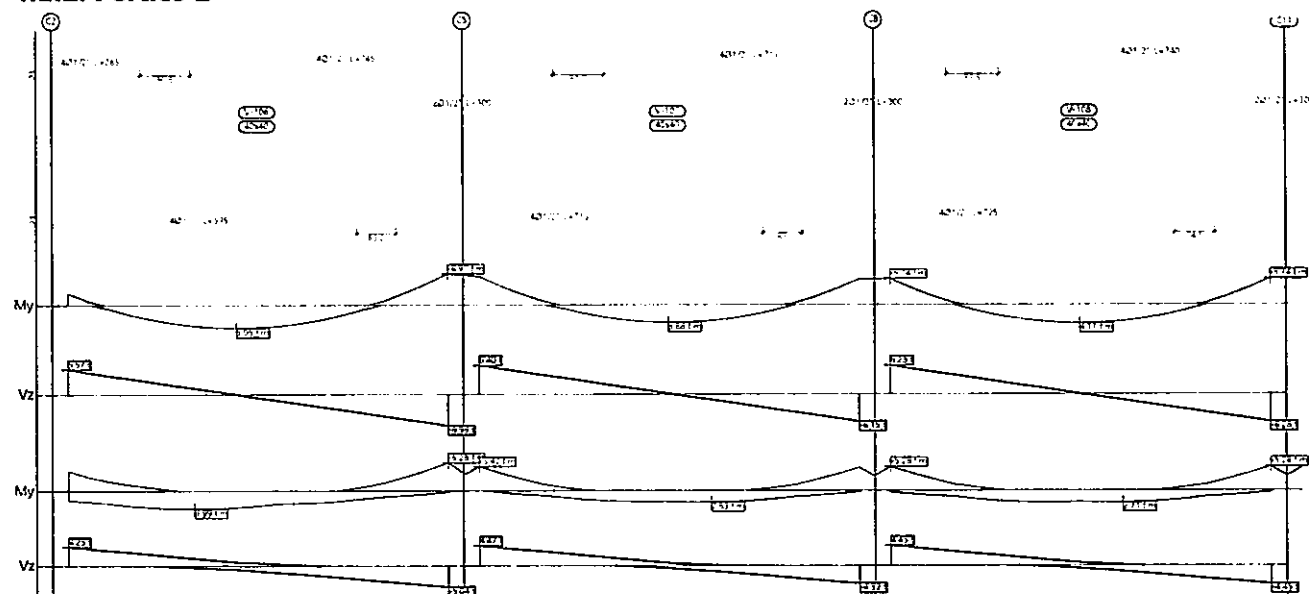
MEMORIA DE CALCULO

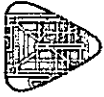
CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Pórtico 1				Tramo: V-104			Tramo: V-105		
Sección				40x40			40x40		
Zona				1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones sísmicas	Momento mín. x	[t·m]		-3.84	--	-4.05	-4.73	--	-3.55
		[m]		0.00	--	6.10	0.00	--	6.10
	Momento máx. x	[t·m]		1.84	1.90	1.65	1.90	2.95	2.95
		[m]		2.03	2.37	4.07	2.03	4.07	4.07
	Cortante mín. x	[t]		-0.03	-1.45	-3.20	-0.06	-1.34	-3.09
		[m]		2.03	4.07	6.10	2.03	4.07	6.10
	Cortante máx. x	[t]		3.10	1.35	--	3.64	1.89	0.38
		[m]		0.00	2.03	--	0.00	2.03	4.07
	Torsor mín. x	[t]		--	--	--	--	--	--
		[m]		--	--	--	--	--	--
	Torsor máx. x	[t]		--	--	--	--	--	--
		[m]		--	--	--	--	--	--
Área Sup.		[cm²]	Real	7.60	5.07	7.60	7.60	5.07	5.07
			Nec.	4.54	4.54	4.54	4.54	4.54	4.54
Área Inf.		[cm²]	Real	5.07	5.07	5.07	5.07	5.07	5.07
			Nec.	4.54	4.54	4.54	4.54	4.54	4.54
Área Transv.		[cm²/m]	Real	17.83	17.83	17.83	17.83	8.91	17.83
			Nec.	4.94	3.40	4.94	4.93	3.40	4.93
F. Activa				0.77 mm, L/7942 (L: 6.10 m)			1.46 mm, L/4175 (L: 6.10 m)		

4.1.2. Pórtico 2



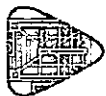


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

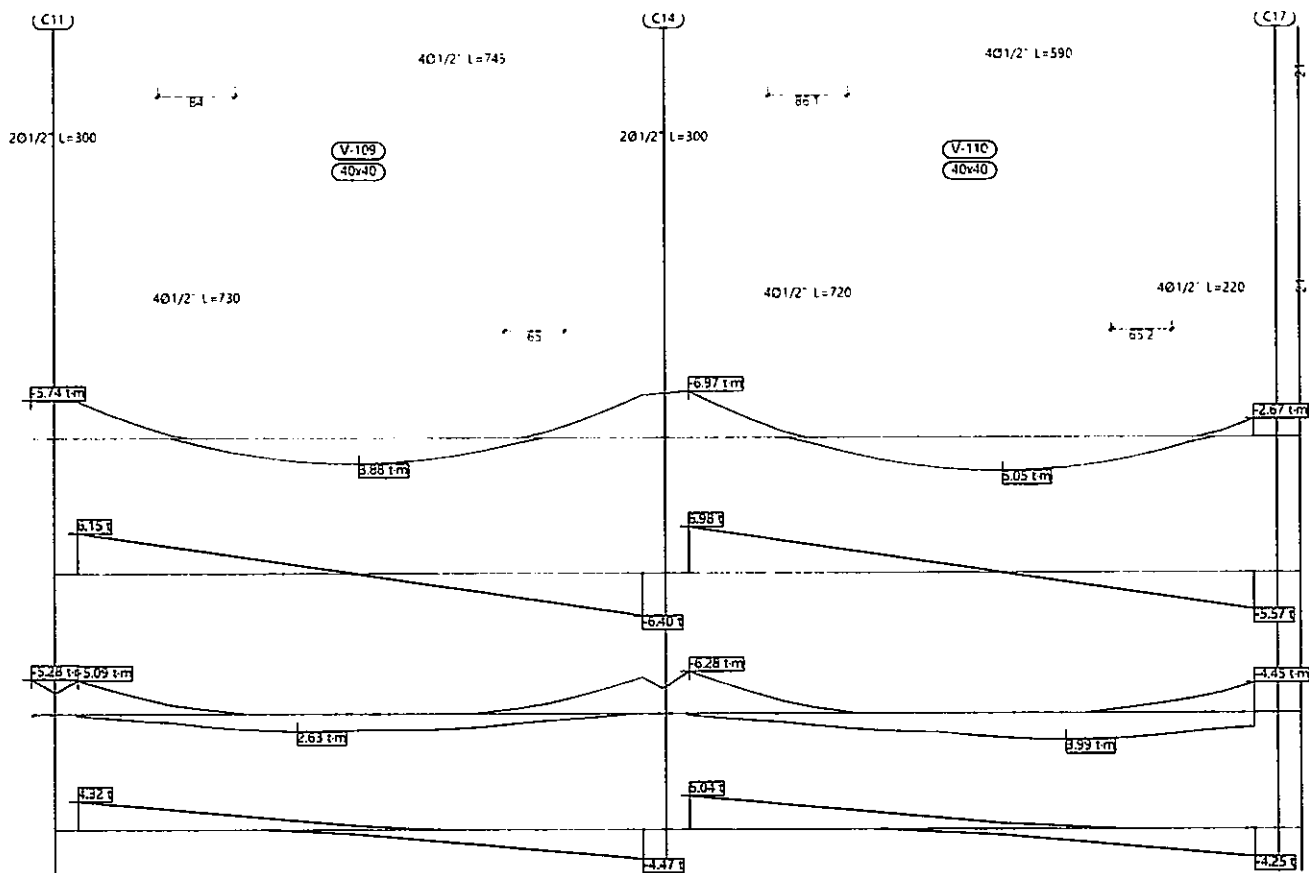
Pórtico 2				Tramo: V-106			Tramo: V-107			Tramo: V-108		
Sección				40x40			40x40			40x40		
Zona				1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín. x	[t·m]		-2.67	--	-6.97	-6.38	--	-5.61	-5.74	--	-5.74
		[m]		0.00	--	6.10	0.00	--	6.10	0.00	--	6.10
	Momento máx. x	[t·m]		4.56	5.05	3.26	2.72	3.88	2.95	3.07	4.11	3.07
		[m]		2.03	2.71	4.07	2.03	3.05	4.07	2.03	3.05	4.07
	Cortante mín. x	[t]		--	-2.80	-6.98	--	-1.97	-6.15	--	-2.09	-6.28
		[m]		--	4.07	6.10	--	4.07	6.10	--	4.07	6.10
	Cortante máx. x	[t]		5.57	1.40	--	6.40	2.22	--	6.28	2.09	--
		[m]		0.00	2.03	--	0.00	2.03	--	0.00	2.03	--
	Torsor mín. x	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
		[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
Torsor máx. x	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Situaciones sísmicas	Momento mín. x	[t·m]		-4.45	--	-6.28	-5.42	--	-5.09	-5.28	--	-5.28
		[m]		0.00	--	6.10	0.00	--	6.10	0.00	--	6.10
	Momento máx. x	[t·m]		3.99	3.99	2.60	2.25	2.63	2.50	2.58	2.71	2.58
		[m]		2.03	2.03	4.07	2.03	3.73	4.07	2.03	3.73	4.07
	Cortante mín. x	[t]		-0.41	-2.53	-5.04	--	-1.81	-4.32	--	-1.93	-4.45
		[m]		2.03	4.07	6.10	--	4.07	6.10	--	4.07	6.10
	Cortante máx. x	[t]		4.25	1.73	--	4.47	1.95	--	4.45	1.93	--
		[m]		0.00	2.03	--	0.00	2.03	--	0.00	2.03	--
	Torsor mín. x	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
		[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
Torsor máx. x	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Área Sup.		[cm²]	Real	5.07	5.07	7.60	7.60	5.07	7.60	7.60	5.07	7.60
			Nec.	4.54	4.54	5.80	5.29	4.54	4.64	4.75	4.54	4.75
Área Inf.		[cm²]	Real	5.07	5.07	5.07	5.07	5.07	5.07	5.07	5.07	5.07
			Nec.	4.54	4.54	4.54	4.54	4.54	4.54	4.54	4.54	4.54
Área Transv.		[cm²/m]	Real	17.83	8.91	17.83	17.83	8.91	17.83	17.83	8.91	17.83
			Nec.	5.43	3.40	5.43	5.43	3.40	5.43	5.43	3.40	5.43
F. Activa				2.71 mm, L/2247 (L: 6.10 m)			1.53 mm, L/3995 (L: 6.10 m)			1.76 mm, L/3461 (L: 6.10 m)		



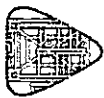
MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26



Pórtico 2			Tramo: V-109			Tramo: V-110		
Sección			40x40			40x40		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	-5.61	--	-6.38	-6.97	--	-2.67
	x	[m]	0.00	--	6.10	0.00	--	6.10
	Momento máx.	[t·m]	2.95	3.88	2.72	3.26	5.05	4.56
	x	[m]	2.03	3.05	4.07	2.03	3.39	4.07
	Cortante mín.	[t]	--	-2.22	-6.40	--	-1.40	-5.57
	x	[m]	--	4.07	6.10	--	4.07	6.10
	Cortante máx.	[t]	6.15	1.97	--	6.98	2.80	--
	x	[m]	0.00	2.03	--	0.00	2.03	--
	Torsor mín.	[t]	--	--	--	--	--	--
	x	[m]	--	--	--	--	--	--
	Torsor máx.	[t]	--	--	--	--	--	--
	x	[m]	--	--	--	--	--	--



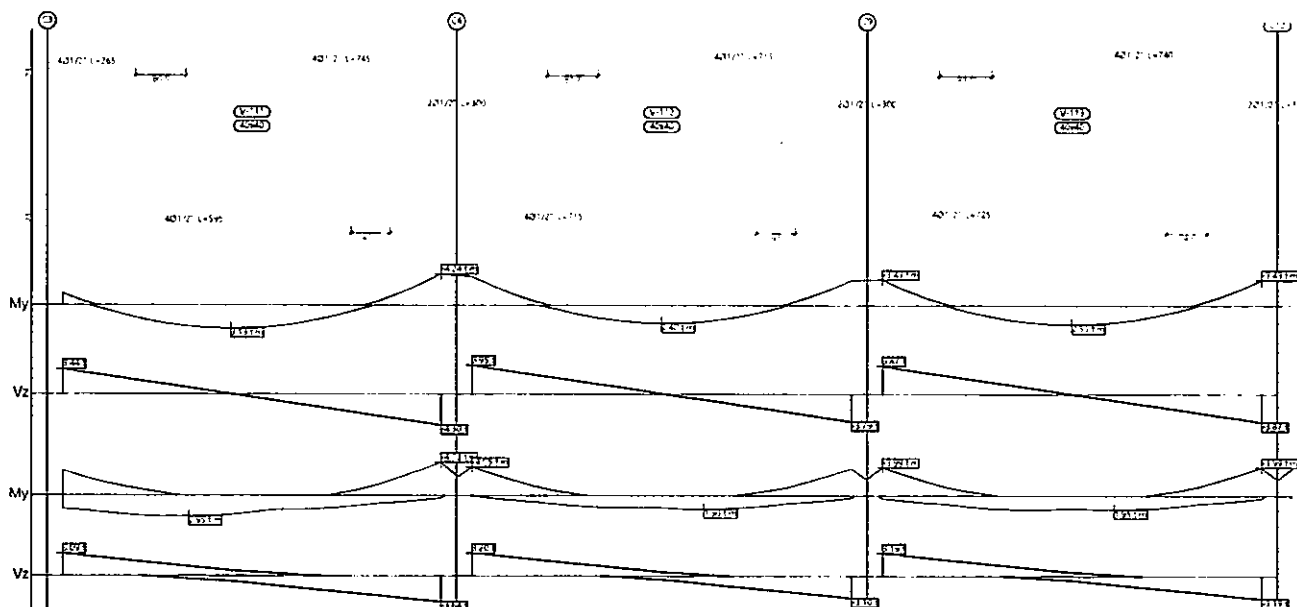
MEMORIA DE CALCULO

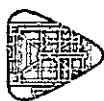
CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Pórtico 2				Tramo: V-109			Tramo: V-110		
Sección				40x40			40x40		
Zona				1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones sísmicas	Momento mín. x	[t·m]		-5.09	--	-5.42	-6.28	--	-4.45
		[m]		0.00	--	6.10	0.00	--	6.10
	Momento máx. x	[t·m]		2.50	2.63	2.25	2.60	3.99	3.99
		[m]		2.03	2.37	4.07	2.03	4.07	4.07
	Cortante mín. x	[t]		--	-1.95	-4.47	--	-1.73	-4.25
		[m]		--	4.07	6.10	--	4.07	6.10
	Cortante máx. x	[t]		4.32	1.81	--	5.04	2.53	0.41
		[m]		0.00	2.03	--	0.00	2.03	4.07
	Torsor mín. x	[t]		--	--	--	--	--	--
		[m]		--	--	--	--	--	--
	Torsor máx. x	[t]		--	--	--	--	--	--
		[m]		--	--	--	--	--	--
Área Sup.		[cm²]	Real	7.60	5.07	7.60	7.60	5.07	5.07
			Nec.	4.64	4.54	5.29	5.80	4.54	4.54
Área Inf.		[cm²]	Real	5.07	5.07	5.07	5.07	5.07	5.07
			Nec.	4.54	4.54	4.54	4.54	4.54	4.54
Área Transv.		[cm²/m]	Real	17.83	17.83	17.83	17.83	8.91	17.83
			Nec.	5.43	3.40	5.43	5.43	3.40	5.43
F. Activa				1.53 mm, L/3995 (L: 6.10 m)			2.71 mm, L/2247 (L: 6.10 m)		

4.1.3. Pórtico 3



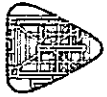


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

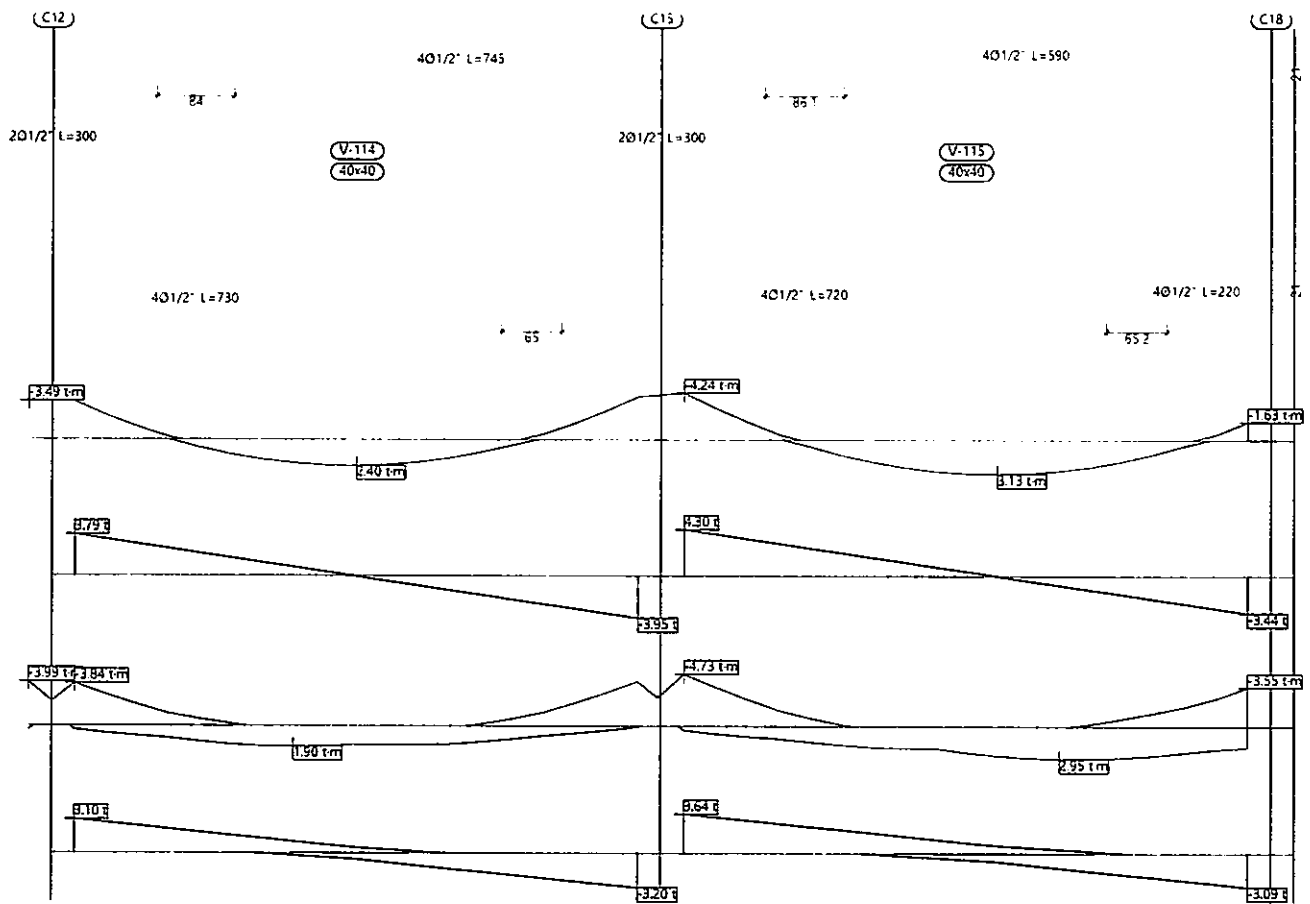
Pórtico 3				Tramo: V-111			Tramo: V-112			Tramo: V-113		
Sección				40x40			40x40			40x40		
Zona				1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín. x	[t·m]		-1.63	--	-4.24	-3.88	--	-3.42	-3.49	--	-3.49
		[m]		0.00	--	6.10	0.00	--	6.10	0.00	--	6.10
	Momento máx. x	[t·m]		2.83	3.13	2.02	1.69	2.40	1.83	1.90	2.55	1.90
		[m]		2.03	2.71	4.07	2.03	3.05	4.07	2.03	3.05	4.07
	Cortante mín. x	[t]		--	-1.72	-4.30	--	-1.21	-3.79	--	-1.29	-3.87
		[m]		--	4.07	6.10	--	4.07	6.10	--	4.07	6.10
	Cortante máx. x	[t]		3.44	0.87	--	3.95	1.37	--	3.87	1.29	--
		[m]		0.00	2.03	--	0.00	2.03	--	0.00	2.03	--
	Torsor mín. x	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
		[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
Torsor máx. x	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Situaciones sísmicas	Momento mín. x	[t·m]		-3.55	--	-4.73	-4.05	--	-3.84	-3.99	--	-3.99
		[m]		0.00	--	6.10	0.00	--	6.10	0.00	--	6.10
	Momento máx. x	[t·m]		2.95	2.95	1.90	1.65	1.90	1.84	1.90	1.95	1.90
		[m]		2.03	2.03	4.07	2.03	3.73	4.07	2.03	3.73	4.07
	Cortante mín. x	[t]		-0.38	-1.89	-3.64	--	-1.35	-3.10	-0.05	-1.45	-3.19
		[m]		2.03	4.07	6.10	--	4.07	6.10	2.03	4.07	6.10
	Cortante máx. x	[t]		3.09	1.34	0.06	3.20	1.45	0.03	3.19	1.45	0.05
		[m]		0.00	2.03	4.07	0.00	2.03	4.07	0.00	2.03	4.07
	Torsor mín. x	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
		[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
Torsor máx. x	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Área Sup.		[cm²]	Real	5.07	5.07	7.60	7.60	5.07	7.60	7.60	5.07	7.60
			Nec.	4.54	4.54	4.54	4.54	4.54	4.54	4.54	4.54	4.54
Área Inf.		[cm²]	Real	5.07	5.07	5.07	5.07	5.07	5.07	5.07	5.07	5.07
			Nec.	4.54	4.54	4.54	4.54	4.54	4.54	4.54	4.54	4.54
Área Transv.		[cm²/m]	Real	17.83	8.91	17.83	17.83	8.91	17.83	17.83	8.91	17.83
			Nec.	4.93	3.40	4.93	4.94	3.40	4.94	4.94	3.40	4.94
F. Activa				1.46 mm, L/4175 (L: 6.10 m)			0.77 mm, L/7942 (L: 6.10 m)			0.92 mm, L/6666 (L: 6.10 m)		



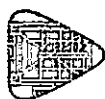
MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26



Pórtico 3			Tramo: V-114			Tramo: V-115		
Sección			40x40			40x40		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín.	[t·m]	-3.42	--	-3.88	-4.24	--	-1.63
	x	[m]	0.00	--	6.10	0.00	--	6.10
	Momento máx.	[t·m]	1.83	2.40	1.69	2.02	3.13	2.83
	x	[m]	2.03	3.05	4.07	2.03	3.39	4.07
	Cortante mín.	[t]	--	-1.37	-3.95	--	-0.87	-3.44
	x	[m]	--	4.07	6.10	--	4.07	6.10
	Cortante máx.	[t]	3.79	1.21	--	4.30	1.72	--
	x	[m]	0.00	2.03	--	0.00	2.03	--
	Torsor mín.	[t]	--	--	--	--	--	--
	x	[m]	--	--	--	--	--	--
	Torsor máx.	[t]	--	--	--	--	--	--
	x	[m]	--	--	--	--	--	--



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Pórtico 3			Tramo: V-114			Tramo: V-115		
Sección			40x40			40x40		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones sísmicas	Momento mín.	[t·m]	-3.84	--	-4.05	-4.73	--	-3.55
	x	[m]	0.00	--	6.10	0.00	--	6.10
	Momento máx.	[t·m]	1.84	1.90	1.65	1.90	2.95	2.95
	x	[m]	2.03	2.37	4.07	2.03	4.07	4.07
	Cortante mín.	[t]	-0.03	-1.45	-3.20	-0.06	-1.34	-3.09
	x	[m]	2.03	4.07	6.10	2.03	4.07	6.10
	Cortante máx.	[t]	3.10	1.35	--	3.64	1.89	0.38
	x	[m]	0.00	2.03	--	0.00	2.03	4.07
	Torsor mín.	[t]	--	--	--	--	--	--
	x	[m]	--	--	--	--	--	--
	Torsor máx.	[t]	--	--	--	--	--	--
	x	[m]	--	--	--	--	--	--
Área Sup.		[cm ²]	Real	7.60	5.07	7.60	7.60	5.07
			Nec.	4.54	4.54	4.54	4.54	4.54
Área Inf.		[cm ²]	Real	5.07	5.07	5.07	5.07	5.07
			Nec.	4.54	4.54	4.54	4.54	4.54
Área Transv.		[cm ² /m]	Real	17.83	17.83	17.83	17.83	8.91
			Nec.	4.94	3.40	4.94	4.93	3.40
F. Activa			0.77 mm, L/7942 (L: 6.10 m)			1.46 mm, L/4175 (L: 6.10 m)		

5. ESFUERZOS Y ARMADOS DE COLUMNAS, MURO DE CORTANTE Y MUROS

5.1. Materiales

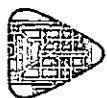
5.1.1. Concretos

Elemento	Hormigón	f _c (kp/cm ²)	Árido		E _c (kp/cm ²)
			Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Todos	f _c =280	280	Sin distinguir (valor medio nacional)	15	210550

5.1.2. Aceros por elemento y posición

5.1.2.1. Aceros en barras

Elemento	Acero	f _{yk} (kp/cm ²)	γ _s
Todos	Grado 60 (Latinoamérica)	4200	1.00



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

5.1.2.2. Aceros en perfiles

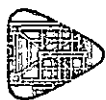
Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (kp/cm ²)	Módulo de elasticidad (kp/cm ²)
Acero conformado	ASTM A 36 36 ksi	2548	2069317
Acero laminado	ASTM A 36 36 ksi	2548	2038736

5.2. Armado de columnas y muros de cortante

5.2.1. Columnas

Armado de pilares											
Hormigón: Fc=280											
Pilar	Geometría			Armaduras						Aprov. (%)	Estado
	Planta	Dimensiones (cm)	Tramo (m)	Barras			Estribos				
				Esquina	Cara X	Cara Y	Cuántia (%)	Descripción ⁽¹⁾	Separación (cm)		
C1	Forjado 1	60x50	-0.80/4.70	4Ø5/8"	6Ø5/8"	6Ø5/8"	1.06	1eØ3/8"+X2rØ3/8"+Y2rØ3/8"	9	95.5	Cumple
	Cimentación	-	-				1.06	1eØ3/8"+Y1rØ3/8"	10	95.5	Cumple
C2	Forjado 1	60x50	-0.80/4.70	4Ø3/4"	6Ø5/8"	6Ø5/8"	1.18	1eØ3/8"+X2rØ3/8"+Y2rØ3/8"	6	47.5	Cumple
	Cimentación	-	-				1.18	1eØ3/8"+X1rØ3/8"+Y1rØ3/8"	6	47.5	Cumple
C3	Forjado 1	60x50	-0.80/4.70	4Ø5/8"	6Ø5/8"	6Ø5/8"	1.06	1eØ3/8"+X2rØ3/8"+Y2rØ3/8"	9	95.5	Cumple
	Cimentación	-	-				1.06	1eØ3/8"+Y1rØ3/8"	10	95.5	Cumple
C4	Forjado 1	60x50	-0.80/4.70	4Ø3/4"	6Ø5/8"	6Ø5/8"	1.18	1eØ3/8"+X2rØ3/8"+Y2rØ3/8"	6	84.4	Cumple
	Cimentación	-	-				1.18	1eØ3/8"+X1rØ3/8"+Y1rØ3/8"	6	84.4	Cumple
C5	Forjado 1	60x50	-0.80/4.70	4Ø3/4"	6Ø5/8"	6Ø5/8"	1.18	1eØ3/8"+X2rØ3/8"+Y2rØ3/8"	6	44.5	Cumple
	Cimentación	-	-				1.18	1eØ3/8"+X1rØ3/8"+Y1rØ3/8"	6	44.5	Cumple
C6	Forjado 1	60x50	-0.80/4.70	4Ø3/4"	6Ø5/8"	6Ø5/8"	1.18	1eØ3/8"+X2rØ3/8"+Y2rØ3/8"	6	84.4	Cumple
	Cimentación	-	-				1.18	1eØ3/8"+X1rØ3/8"+Y1rØ3/8"	6	84.4	Cumple
C7	Forjado 1	60x50	-0.80/4.70	4Ø3/4"	6Ø5/8"	6Ø5/8"	1.18	1eØ3/8"+X2rØ3/8"+Y2rØ3/8"	6	84.8	Cumple
	Cimentación	-	-				1.18	1eØ3/8"+X1rØ3/8"+Y1rØ3/8"	6	84.8	Cumple
C8	Forjado 1	60x50	-0.80/4.70	4Ø3/4"	6Ø5/8"	6Ø5/8"	1.18	1eØ3/8"+X2rØ3/8"+Y2rØ3/8"	6	44.9	Cumple
	Cimentación	-	-				1.18	1eØ3/8"+X1rØ3/8"+Y1rØ3/8"	6	44.9	Cumple
C9	Forjado 1	60x50	-0.80/4.70	4Ø3/4"	6Ø5/8"	6Ø5/8"	1.18	1eØ3/8"+X2rØ3/8"+Y2rØ3/8"	6	85.8	Cumple
	Cimentación	-	-				1.18	1eØ3/8"+X1rØ3/8"+Y1rØ3/8"	6	85.8	Cumple
C10	Forjado 1	60x50	-0.80/4.70	4Ø3/4"	6Ø5/8"	6Ø5/8"	1.18	1eØ3/8"+X2rØ3/8"+Y2rØ3/8"	6	84.8	Cumple
	Cimentación	-	-				1.18	1eØ3/8"+X1rØ3/8"+Y1rØ3/8"	6	84.8	Cumple
C11	Forjado 1	60x50	-0.80/4.70	4Ø3/4"	6Ø5/8"	6Ø5/8"	1.18	1eØ3/8"+X2rØ3/8"+Y2rØ3/8"	6	44.3	Cumple
	Cimentación	-	-				1.18	1eØ3/8"+X1rØ3/8"+Y1rØ3/8"	6	44.3	Cumple
C12	Forjado 1	60x50	-0.80/4.70	4Ø3/4"	6Ø5/8"	6Ø5/8"	1.18	1eØ3/8"+X2rØ3/8"+Y2rØ3/8"	6	84.8	Cumple
	Cimentación	-	-				1.18	1eØ3/8"+X1rØ3/8"+Y1rØ3/8"	6	84.8	Cumple
C13	Forjado 1	60x50	-0.80/4.70	4Ø3/4"	6Ø5/8"	6Ø5/8"	1.18	1eØ3/8"+X2rØ3/8"+Y2rØ3/8"	6	84.4	Cumple
	Cimentación	-	-				1.18	1eØ3/8"+X1rØ3/8"+Y1rØ3/8"	6	84.4	Cumple
C14	Forjado 1	60x50	-0.80/4.70	4Ø3/4"	6Ø5/8"	6Ø5/8"	1.18	1eØ3/8"+X2rØ3/8"+Y2rØ3/8"	6	45.1	Cumple
	Cimentación	-	-				1.18	1eØ3/8"+X1rØ3/8"+Y1rØ3/8"	6	45.1	Cumple
C15	Forjado 1	60x50	-0.80/4.70	4Ø3/4"	6Ø5/8"	6Ø5/8"	1.18	1eØ3/8"+X2rØ3/8"+Y2rØ3/8"	6	85.4	Cumple
	Cimentación	-	-				1.18	1eØ3/8"+X1rØ3/8"+Y1rØ3/8"	6	85.4	Cumple
C16	Forjado 1	60x50	-0.80/4.70	4Ø5/8"	6Ø5/8"	6Ø5/8"	1.06	1eØ3/8"+X2rØ3/8"+Y2rØ3/8"	6	95.5	Cumple
	Cimentación	-	-				1.06	1eØ3/8"+X1rØ3/8"+Y1rØ3/8"	6	95.5	Cumple
C17	Forjado 1	60x50	-0.80/4.70	4Ø3/4"	6Ø5/8"	6Ø5/8"	1.18	1eØ3/8"+X2rØ3/8"+Y2rØ3/8"	6	47.5	Cumple
	Cimentación	-	-				1.18	1eØ3/8"+X1rØ3/8"+Y1rØ3/8"	6	47.5	Cumple
C18	Forjado 1	60x50	-0.80/4.70	4Ø5/8"	6Ø5/8"	6Ø5/8"	1.06	1eØ3/8"+X2rØ3/8"+Y2rØ3/8"	6	95.5	Cumple
	Cimentación	-	-				1.06	1eØ3/8"+X1rØ3/8"+Y1rØ3/8"	6	95.5	Cumple
Notas: ⁽¹⁾ e = estribo, r = rama											

Notas:
"e" = estribo, "r" = rama



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

5.3. Esfuerzos de columnas, muros de cortante y muros por hipótesis

▪ Tramo: Nivel inicial / nivel final del tramo entre plantas.

▪ Nota:

Los esfuerzos están referidos a ejes locales del pilar.

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)	N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)
C1	Forjado 1	60x50	-0.80/4.70	Peso propio	5.50	0.00	-0.49	0.00	-0.23	0.00	1.37	0.00	0.75	0.00	-0.23	0.00
				Cargas muertas	0.50	-6.59	-0.21	-1.12	-0.10	0.00	0.50	-0.45	0.32	-1.12	-0.10	0.00
				Sobrecarga de uso	1.02	-13.77	-0.44	-2.33	-0.20	0.00	1.02	-0.93	0.66	-2.33	-0.20	0.00
				V 1	1.20	-16.13	-0.51	-2.73	-0.23	0.00	1.20	-1.09	0.78	-2.73	-0.23	0.00
				V 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 1	0.00	14.15	0.00	2.40	0.00	0.00	0.00	0.96	0.00	2.40	0.00	0.00
				Sismo X Modo 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo X Modo 6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 4	-0.74	0.00	7.50	0.00	1.73	0.00	-0.74	0.00	-2.01	0.00	1.73	0.00
C2	Forjado 1	60x50	-0.80/4.70	Sismo Y Modo 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo Y Modo 6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Peso propio	5.50	0.00	-0.49	0.00	-0.23	0.00	1.37	0.00	0.75	0.00	-0.23	0.00
				Cargas muertas	0.99	0.00	-0.42	0.00	-0.19	0.00	0.99	0.00	0.64	0.00	-0.19	0.00
				Sobrecarga de uso	2.05	0.00	-0.87	0.00	-0.40	0.00	2.05	0.00	1.32	0.00	-0.40	0.00
				V 1	2.40	0.00	-1.02	0.00	-0.47	0.00	2.40	0.00	1.55	0.00	-0.47	0.00
				V 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 2	0.00	16.64	0.00	2.82	0.00	0.00	0.00	1.13	0.00	2.82	0.00	0.00
				Sismo X Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo X Modo 6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
C3	Forjado 1	60x50	-0.80/4.70	Sismo Y Modo 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo Y Modo 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo Y Modo 6	-0.87	0.00	8.81	0.00	2.03	0.00	-0.87	0.00	-2.36	0.00	2.03	0.00
				Peso propio	5.50	0.00	-0.49	0.00	-0.23	0.00	1.37	0.00	0.75	0.00	-0.23	0.00
				Cargas muertas	0.50	6.59	-0.21	1.12	-0.10	0.00	0.50	0.45	0.32	1.12	-0.10	0.00
				Sobrecarga de uso	1.02	13.77	-0.44	2.33	-0.20	0.00	1.02	0.93	0.66	2.33	-0.20	0.00
				V 1	1.20	16.13	-0.51	2.73	-0.23	0.00	1.20	1.09	0.78	2.73	-0.23	0.00
				V 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 3	0.00	14.15	0.00	2.40	0.00	0.00	0.00	0.96	0.00	2.40	0.00	0.00
				Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo X Modo 6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo Y Modo 5	-0.74	0.00	7.50	0.00	1.73	0.00	-0.74	0.00	-2.01	0.00	1.73	0.00
				Sismo Y Modo 6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

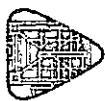


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)	N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)
C4	Forjado 1	60x50	-0.80/4.70	Peso propio	7.04	0.00	0.09	0.00	0.04	0.00	2.92	0.00	-0.14	0.00	0.04	0.00
				Cargas muertas	1.20	-6.59	0.04	-1.12	0.02	0.00	1.20	-0.45	-0.06	-1.12	0.02	0.00
				Sobrecarga de uso	2.47	-13.77	0.08	-2.33	0.04	0.00	2.47	-0.93	-0.12	-2.33	0.04	0.00
				V 1	2.89	-16.13	0.09	-2.73	0.04	0.00	2.89	-1.09	-0.14	-2.73	0.04	0.00
				V 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 1	0.00	14.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.96	0.00	2.40	0.00	0.00
				Sismo X Modo 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo X Modo 6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 4	0.21	0.00	8.20	0.00	2.05	0.00	0.21	0.00	-3.07	0.00	2.05	0.00
				Sismo Y Modo 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo Y Modo 6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C5	Forjado 1	60x50	-0.80/4.70	Peso propio	7.04	0.00	0.09	0.00	0.04	0.00	2.92	0.00	-0.14	0.00	0.04	0.00
				Cargas muertas	2.40	0.00	0.08	0.00	0.04	0.00	2.40	0.00	-0.12	0.00	0.04	0.00
				Sobrecarga de uso	4.93	0.00	0.16	0.00	0.07	0.00	4.93	0.00	-0.25	0.00	0.07	0.00
				V 1	5.78	0.00	0.19	0.00	0.09	0.00	5.78	0.00	-0.29	0.00	0.09	0.00
				V 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 2	0.00	16.64	0.00	2.82	0.00	0.00	0.00	1.13	0.00	2.82	0.00	0.00
				Sismo X Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo X Modo 6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo Y Modo 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo Y Modo 6	0.25	0.00	9.63	0.00	2.41	0.00	0.25	0.00	-3.61	0.00	2.41	0.00
C6	Forjado 1	60x50	-0.80/4.70	Peso propio	7.04	0.00	0.09	0.00	0.04	0.00	2.92	0.00	-0.14	0.00	0.04	0.00
				Cargas muertas	1.20	6.59	0.04	1.12	0.02	0.00	1.20	0.45	-0.06	1.12	0.02	0.00
				Sobrecarga de uso	2.47	13.77	0.08	2.33	0.04	0.00	2.47	0.93	-0.12	2.33	0.04	0.00
				V 1	2.89	16.13	0.09	2.73	0.04	0.00	2.89	1.09	-0.14	2.73	0.04	0.00
				V 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 3	0.00	14.15	0.00	2.40	0.00	0.00	0.00	0.96	0.00	2.40	0.00	0.00
				Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo X Modo 6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo Y Modo 5	0.21	0.00	8.20	0.00	2.05	0.00	0.21	0.00	-3.07	0.00	2.05	0.00
				Sismo Y Modo 6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C7	Forjado 1	60x50	-0.80/4.70	Peso propio	6.84	0.00	-0.02	0.00	-0.01	0.00	2.71	0.00	0.03	0.00	-0.01	0.00
				Cargas muertas	1.11	-6.59	-0.01	-1.12	-0.00	0.00	1.11	-0.45	0.01	-1.12	-0.00	0.00
				Sobrecarga de uso	2.29	-13.77	-0.02	-2.33	-0.01	0.00	2.29	-0.93	0.03	-2.33	-0.01	0.00
				V 1	2.68	-16.13	-0.02	-2.73	-0.01	0.00	2.68	-1.09	0.03	-2.73	-0.01	0.00
				V 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 1	0.00	14.15	0.00	2.40	0.00	0.00	0.00	0.96	0.00	2.40	0.00	0.00
				Sismo X Modo 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

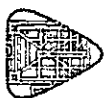


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)	N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)
				Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo X Modo 6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 4	-0.05	0.00	8.07	0.00	1.99	0.00	-0.05	0.00	-2.88	0.00	1.99	0.00
				Sismo Y Modo 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo Y Modo 6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C8	Forjado 1	60x50	-0.80/4.70	Peso propio	6.84	0.00	-0.02	0.00	-0.01	0.00	2.71	0.00	0.03	0.00	-0.01	0.00
				Cargas muertas	2.22	0.00	-0.02	0.00	-0.01	0.00	2.22	0.00	0.03	0.00	-0.01	0.00
				Sobrecarga de uso	4.57	0.00	-0.04	0.00	-0.02	0.00	4.57	0.00	0.05	0.00	-0.02	0.00
				V 1	5.36	0.00	-0.04	0.00	-0.02	0.00	5.36	0.00	0.06	0.00	-0.02	0.00
				V 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 2	0.00	16.64	0.00	2.82	0.00	0.00	0.00	1.13	0.00	2.82	0.00	0.00
				Sismo X Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo X Modo 6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo Y Modo 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo Y Modo 6	-0.06	0.00	9.49	0.00	2.34	0.00	-0.06	0.00	-3.38	0.00	2.34	0.00
C9	Forjado 1	60x50	-0.80/4.70	Peso propio	6.84	0.00	-0.02	0.00	-0.01	0.00	2.71	0.00	0.03	0.00	-0.01	0.00
				Cargas muertas	1.11	6.59	-0.01	1.12	-0.00	0.00	1.11	0.45	0.01	1.12	-0.00	0.00
				Sobrecarga de uso	2.29	13.77	-0.02	2.33	-0.01	0.00	2.29	0.93	0.03	2.33	-0.01	0.00
				V 1	2.68	16.13	-0.02	2.73	-0.01	0.00	2.68	1.09	0.03	2.73	-0.01	0.00
				V 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 3	0.00	14.15	0.00	2.40	0.00	0.00	0.00	0.96	0.00	2.40	0.00	0.00
				Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo X Modo 6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo Y Modo 5	-0.05	0.00	8.07	0.00	1.99	0.00	-0.05	0.00	-2.88	0.00	1.99	0.00
				Sismo Y Modo 6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C10	Forjado 1	60x50	-0.80/4.70	Peso propio	6.84	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	2.71	0.00	-0.03	0.00	0.01	0.00
				Cargas muertas	1.11	-6.59	0.01	-1.12	0.00	0.00	1.11	-0.45	-0.01	-1.12	0.00	0.00
				Sobrecarga de uso	2.29	-13.77	0.02	-2.33	0.01	0.00	2.29	-0.93	-0.03	-2.33	0.01	0.00
				V 1	2.68	-16.13	0.02	-2.73	0.01	0.00	2.68	-1.09	-0.03	-2.73	0.01	0.00
				V 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 1	0.00	14.15	0.00	2.40	0.00	0.00	0.00	0.96	0.00	2.40	0.00	0.00
				Sismo X Modo 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo X Modo 6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 4	0.05	0.00	8.07	0.00	1.99	0.00	0.05	0.00	-2.88	0.00	1.99	0.00
				Sismo Y Modo 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

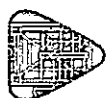


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)	N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)
C11	Forjado 1	60x50	-0.80/4.70	Sismo Y Modo 6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.03	0.00	0.01	0.00
				Peso propio	6.84	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	2.71	0.00	-0.03	0.00	0.01	0.00
				Cargas muertas	2.22	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	2.22	0.00	-0.03	0.00	0.01	0.00
				Sobrecarga de uso	4.57	0.00	0.04	0.00	0.02	0.00	4.57	0.00	-0.05	0.00	0.02	0.00
				V 1	5.36	0.00	0.04	0.00	0.02	0.00	5.36	0.00	-0.06	0.00	0.02	0.00
				V 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 2	0.00	16.64	0.00	2.82	0.00	0.00	0.00	1.13	0.00	2.82	0.00	0.00
				Sismo X Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo X Modo 6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo Y Modo 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo Y Modo 6	0.06	0.00	9.49	0.00	2.34	0.00	0.06	0.00	-3.38	0.00	2.34	0.00
C12	Forjado 1	60x50	-0.80/4.70	Peso propio	6.84	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	2.71	0.00	-0.03	0.00	0.01	0.00
				Cargas muertas	1.11	6.59	0.01	1.12	0.00	0.00	1.11	0.45	-0.01	1.12	0.00	0.00
				Sobrecarga de uso	2.29	13.77	0.02	2.33	0.01	0.00	2.29	0.93	-0.03	2.33	0.01	0.00
				V 1	2.68	16.13	0.02	2.73	0.01	0.00	2.68	1.09	-0.03	2.73	0.01	0.00
				V 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 3	0.00	14.15	0.00	2.40	0.00	0.00	0.00	0.96	0.00	2.40	0.00	0.00
				Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo X Modo 6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo Y Modo 5	0.05	0.00	8.07	0.00	1.99	0.00	0.05	0.00	-2.88	0.00	1.99	0.00
				Sismo Y Modo 6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C13	Forjado 1	60x50	-0.80/4.70	Peso propio	7.04	0.00	-0.09	0.00	-0.04	0.00	2.92	0.00	0.14	0.00	-0.04	0.00
				Cargas muertas	1.20	-6.59	-0.04	-1.12	-0.02	0.00	1.20	-0.45	0.06	-1.12	-0.02	0.00
				Sobrecarga de uso	2.47	-13.77	-0.08	-2.33	-0.04	0.00	2.47	-0.93	0.12	-2.33	-0.04	0.00
				V 1	2.89	-16.13	-0.09	-2.73	-0.04	0.00	2.89	-1.09	0.14	-2.73	-0.04	0.00
				V 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 1	0.00	14.15	0.00	2.40	0.00	0.00	0.00	0.96	0.00	2.40	0.00	0.00
				Sismo X Modo 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo X Modo 6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 4	-0.21	0.00	8.20	0.00	2.05	0.00	-0.21	0.00	-3.07	0.00	2.05	0.00
				Sismo Y Modo 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo Y Modo 6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C14	Forjado 1	60x50	-0.80/4.70	Peso propio	7.04	0.00	-0.09	0.00	-0.04	0.00	2.92	0.00	0.14	0.00	-0.04	0.00
				Cargas muertas	2.40	0.00	-0.08	0.00	-0.04	0.00	2.40	0.00	0.12	0.00	-0.04	0.00
				Sobrecarga de uso	4.93	0.00	-0.16	0.00	-0.07	0.00	4.93	0.00	0.25	0.00	-0.07	0.00
				V 1	5.78	0.00	-0.19	0.00	-0.09	0.00	5.78	0.00	0.29	0.00	-0.09	0.00
				V 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 2	0.00	16.64	0.00	2.82	0.00	0.00	0.00	1.13	0.00	2.82	0.00	0.00

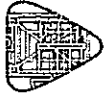


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)	N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)
				Sismo X Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo X Modo 6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo Y Modo 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo Y Modo 6	-0.25	0.00	9.63	0.00	2.41	0.00	-0.25	0.00	-3.61	0.00	2.41	0.00
C15	Forjado 1	60x50	-0.80/4.70	Peso propio	7.04	0.00	-0.09	0.00	-0.04	0.00	2.92	0.00	0.14	0.00	-0.04	0.00
				Cargas muertas	1.20	6.59	-0.04	1.12	-0.02	0.00	1.20	0.45	0.06	1.12	-0.02	0.00
				Sobrecarga de uso	2.47	13.77	-0.08	2.33	-0.04	0.00	2.47	0.93	0.12	2.33	-0.04	0.00
				V 1	2.89	16.13	-0.09	2.73	-0.04	0.00	2.89	1.09	0.14	2.73	-0.04	0.00
				V 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 3	0.00	14.15	0.00	2.40	0.00	0.00	0.00	0.96	0.00	2.40	0.00	0.00
				Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo X Modo 6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo Y Modo 5	-0.21	0.00	8.20	0.00	2.05	0.00	-0.21	0.00	-3.07	0.00	2.05	0.00
				Sismo Y Modo 6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C16	Forjado 1	60x50	-0.80/4.70	Peso propio	5.50	0.00	0.49	0.00	0.23	0.00	1.37	0.00	-0.75	0.00	0.23	0.00
				Cargas muertas	0.50	-6.59	0.21	-1.12	0.10	0.00	0.50	-0.45	-0.32	-1.12	0.10	0.00
				Sobrecarga de uso	1.02	-13.77	0.44	-2.33	0.20	0.00	1.02	-0.93	-0.66	-2.33	0.20	0.00
				V 1	1.20	-16.13	0.51	-2.73	0.23	0.00	1.20	-1.09	-0.78	-2.73	0.23	0.00
				V 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 1	0.00	14.15	0.00	2.40	0.00	0.00	0.00	0.96	0.00	2.40	0.00	0.00
				Sismo X Modo 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo X Modo 6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 4	0.74	0.00	7.50	0.00	1.73	0.00	0.74	0.00	-2.01	0.00	1.73	0.00
				Sismo Y Modo 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo Y Modo 6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C17	Forjado 1	60x50	-0.80/4.70	Peso propio	5.50	0.00	0.49	0.00	0.23	0.00	1.37	0.00	-0.75	0.00	0.23	0.00
				Cargas muertas	0.99	0.00	0.42	0.00	0.19	0.00	0.99	0.00	-0.64	0.00	0.19	0.00
				Sobrecarga de uso	2.05	0.00	0.87	0.00	0.40	0.00	2.05	0.00	-1.32	0.00	0.40	0.00
				V 1	2.40	0.00	1.02	0.00	0.47	0.00	2.40	0.00	-1.55	0.00	0.47	0.00
				V 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 2	0.00	16.64	0.00	2.82	0.00	0.00	0.00	1.13	0.00	2.82	0.00	0.00
				Sismo X Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo X Modo 6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

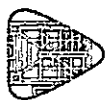
Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
C18	Forjado 1	60x50	-0.80/4.70	Sismo Y Modo 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo Y Modo 6	0.87	0.00	8.81	0.00	2.03	0.00	0.87	0.00	-2.36	0.00	2.03	0.00
				Peso propio	5.50	0.00	0.49	0.00	0.23	0.00	1.37	0.00	-0.75	0.00	0.23	0.00
				Cargas muertas	0.50	6.59	0.21	1.12	0.10	0.00	0.50	0.45	-0.32	1.12	0.10	0.00
				Sobrecarga de uso	1.02	13.77	0.44	2.33	0.20	0.00	1.02	0.93	-0.66	2.33	0.20	0.00
				V 1	1.20	16.13	0.51	2.73	0.23	0.00	1.20	1.09	-0.78	2.73	0.23	0.00
				V 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo X Modo 3	0.00	14.15	0.00	2.40	0.00	0.00	0.00	0.96	0.00	2.40	0.00	0.00
				Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo X Modo 6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
				Sismo Y Modo 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				Sismo Y Modo 5	0.74	0.00	7.50	0.00	1.73	0.00	0.74	0.00	-2.01	0.00	1.73	0.00
				Sismo Y Modo 6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

5.4. Arranques de columnas, muros de cortante y muros por hipótesis

• Nota:

Los esfuerzos están referidos a ejes locales del pilar.

Arranques sobre cimentación							
Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
C1	Peso propio	5.50	0.00	-0.49	0.00	-0.23	0.00
	Cargas muertas	0.50	-6.59	-0.21	-1.12	-0.10	0.00
	Sobrecarga de uso	1.02	-13.77	-0.44	-2.33	-0.20	0.00
	V 1	1.20	-16.13	-0.51	-2.73	-0.23	0.00
	V 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 1	0.00	14.15	0.00	2.40	0.00	0.00
	Sismo X Modo 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo X Modo 6	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 3	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 4	-0.74	0.00	7.50	0.00	1.73	0.00
	Sismo Y Modo 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y Modo 6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C2	Peso propio	5.50	0.00	-0.49	0.00	-0.23	0.00
	Cargas muertas	0.99	0.00	-0.42	0.00	-0.19	0.00
	Sobrecarga de uso	2.05	0.00	-0.87	0.00	-0.40	0.00

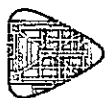


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Arranques sobre cimentación							
Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	V 1	2.40	0.00	-1.02	0.00	-0.47	0.00
	V 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 2	0.00	16.64	0.00	2.82	0.00	0.00
	Sismo X Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo X Modo 6	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 3	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y Modo 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y Modo 6	-0.87	0.00	8.81	0.00	2.03	0.00
C3	Peso propio	5.50	0.00	-0.49	0.00	-0.23	0.00
	Cargas muertas	0.50	6.59	-0.21	1.12	-0.10	0.00
	Sobrecarga de uso	1.02	13.77	-0.44	2.33	-0.20	0.00
	V 1	1.20	16.13	-0.51	2.73	-0.23	0.00
	V 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 3	0.00	14.15	0.00	2.40	0.00	0.00
	Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo X Modo 6	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 3	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y Modo 5	-0.74	0.00	7.50	0.00	1.73	0.00
	Sismo Y Modo 6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C4	Peso propio	7.04	0.00	0.09	0.00	0.04	0.00
	Cargas muertas	1.20	-6.59	0.04	-1.12	0.02	0.00
	Sobrecarga de uso	2.47	-13.77	0.08	-2.33	0.04	0.00
	V 1	2.89	-16.13	0.09	-2.73	0.04	0.00
	V 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 1	0.00	14.15	0.00	2.40	0.00	0.00
	Sismo X Modo 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----

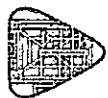


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Arranques sobre cimentación							
Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	Sismo X Modo 6	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 3	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 4	0.21	0.00	8.20	0.00	2.05	0.00
	Sismo Y Modo 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y Modo 6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C5	Peso propio	7.04	0.00	0.09	0.00	0.04	0.00
	Cargas muertas	2.40	0.00	0.08	0.00	0.04	0.00
	Sobrecarga de uso	4.93	0.00	0.16	0.00	0.07	0.00
	V 1	5.78	0.00	0.19	0.00	0.09	0.00
	V 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 2	0.00	16.64	0.00	2.82	0.00	0.00
	Sismo X Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo X Modo 6	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 3	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y Modo 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y Modo 6	0.25	0.00	9.63	0.00	2.41	0.00
C6	Peso propio	7.04	0.00	0.09	0.00	0.04	0.00
	Cargas muertas	1.20	6.59	0.04	1.12	0.02	0.00
	Sobrecarga de uso	2.47	13.77	0.08	2.33	0.04	0.00
	V 1	2.89	16.13	0.09	2.73	0.04	0.00
	V 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 3	0.00	14.15	0.00	2.40	0.00	0.00
	Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo X Modo 6	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 3	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y Modo 5	0.21	0.00	8.20	0.00	2.05	0.00
	Sismo Y Modo 6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

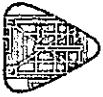


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Arranques sobre cimentación							
Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
C7	Peso propio	6.84	0.00	-0.02	0.00	-0.01	0.00
	Cargas muertas	1.11	-6.59	-0.01	-1.12	-0.00	0.00
	Sobrecarga de uso	2.29	-13.77	-0.02	-2.33	-0.01	0.00
	V 1	2.68	-16.13	-0.02	-2.73	-0.01	0.00
	V 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 1	0.00	14.15	0.00	2.40	0.00	0.00
	Sismo X Modo 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo X Modo 6	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 3	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 4	-0.05	0.00	8.07	0.00	1.99	0.00
	Sismo Y Modo 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y Modo 6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C8	Peso propio	6.84	0.00	-0.02	0.00	-0.01	0.00
	Cargas muertas	2.22	0.00	-0.02	0.00	-0.01	0.00
	Sobrecarga de uso	4.57	0.00	-0.04	0.00	-0.02	0.00
	V 1	5.36	0.00	-0.04	0.00	-0.02	0.00
	V 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 2	0.00	16.64	0.00	2.82	0.00	0.00
	Sismo X Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo X Modo 6	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 3	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y Modo 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y Modo 6	-0.06	0.00	9.49	0.00	2.34	0.00
C9	Peso propio	6.84	0.00	-0.02	0.00	-0.01	0.00
	Cargas muertas	1.11	6.59	-0.01	1.12	-0.00	0.00
	Sobrecarga de uso	2.29	13.77	-0.02	2.33	-0.01	0.00
	V 1	2.68	16.13	-0.02	2.73	-0.01	0.00
	V 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

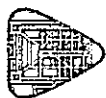


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Arranques sobre cimentación							
Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	Sismo X Modo 3	0.00	14.15	0.00	2.40	0.00	0.00
	Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo X Modo 6	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 3	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y Modo 5	-0.05	0.00	8.07	0.00	1.99	0.00
	Sismo Y Modo 6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C10	Peso propio	6.84	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00
	Cargas muertas	1.11	-6.59	0.01	-1.12	0.00	0.00
	Sobrecarga de uso	2.29	-13.77	0.02	-2.33	0.01	0.00
	V 1	2.68	-16.13	0.02	-2.73	0.01	0.00
	V 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 1	0.00	14.15	0.00	2.40	0.00	0.00
	Sismo X Modo 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo X Modo 6	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 3	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 4	0.05	0.00	8.07	0.00	1.99	0.00
	Sismo Y Modo 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y Modo 6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C11	Peso propio	6.84	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00
	Cargas muertas	2.22	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00
	Sobrecarga de uso	4.57	0.00	0.04	0.00	0.02	0.00
	V 1	5.36	0.00	0.04	0.00	0.02	0.00
	V 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 2	0.00	16.64	0.00	2.82	0.00	0.00
	Sismo X Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo X Modo 6	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 3	-----	-----	-----	-----	-----	-----

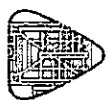


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Arranques sobre cimentación							
Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	Sismo Y Modo 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y Modo 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y Modo 6	0.06	0.00	9.49	0.00	2.34	0.00
C12	Peso propio	6.84	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00
	Cargas muertas	1.11	6.59	0.01	1.12	0.00	0.00
	Sobrecarga de uso	2.29	13.77	0.02	2.33	0.01	0.00
	V 1	2.68	16.13	0.02	2.73	0.01	0.00
	V 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 3	0.00	14.15	0.00	2.40	0.00	0.00
	Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo X Modo 6	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 3	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y Modo 5	0.05	0.00	8.07	0.00	1.99	0.00
	Sismo Y Modo 6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C13	Peso propio	7.04	0.00	-0.09	0.00	-0.04	0.00
	Cargas muertas	1.20	-6.59	-0.04	-1.12	-0.02	0.00
	Sobrecarga de uso	2.47	-13.77	-0.08	-2.33	-0.04	0.00
	V 1	2.89	-16.13	-0.09	-2.73	-0.04	0.00
	V 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 1	0.00	14.15	0.00	2.40	0.00	0.00
	Sismo X Modo 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo X Modo 6	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 3	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 4	-0.21	0.00	8.20	0.00	2.05	0.00
	Sismo Y Modo 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y Modo 6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C14	Peso propio	7.04	0.00	-0.09	0.00	-0.04	0.00
	Cargas muertas	2.40	0.00	-0.08	0.00	-0.04	0.00
	Sobrecarga de uso	4.93	0.00	-0.16	0.00	-0.07	0.00
	V 1	5.78	0.00	-0.19	0.00	-0.09	0.00

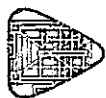


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Arranques sobre cimentación							
Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	V 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 2	0.00	16.64	0.00	2.82	0.00	0.00
	Sismo X Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo X Modo 6	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 3	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y Modo 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y Modo 6	-0.25	0.00	9.63	0.00	2.41	0.00
C15	Peso propio	7.04	0.00	-0.09	0.00	-0.04	0.00
	Cargas muertas	1.20	6.59	-0.04	1.12	-0.02	0.00
	Sobrecarga de uso	2.47	13.77	-0.08	2.33	-0.04	0.00
	V 1	2.89	16.13	-0.09	2.73	-0.04	0.00
	V 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 3	0.00	14.15	0.00	2.40	0.00	0.00
	Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo X Modo 6	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 3	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y Modo 5	-0.21	0.00	8.20	0.00	2.05	0.00
	Sismo Y Modo 6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C16	Peso propio	5.50	0.00	0.49	0.00	0.23	0.00
	Cargas muertas	0.50	-6.59	0.21	-1.12	0.10	0.00
	Sobrecarga de uso	1.02	-13.77	0.44	-2.33	0.20	0.00
	V 1	1.20	-16.13	0.51	-2.73	0.23	0.00
	V 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 1	0.00	14.15	0.00	2.40	0.00	0.00
	Sismo X Modo 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo X Modo 6	-----	-----	-----	-----	-----	-----



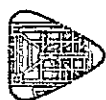
MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Arranques sobre cimentación							
Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
	Sismo Y Modo 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 3	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 4	0.74	0.00	7.50	0.00	1.73	0.00
	Sismo Y Modo 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y Modo 6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C17	Peso propio	5.50	0.00	0.49	0.00	0.23	0.00
	Cargas muertas	0.99	0.00	0.42	0.00	0.19	0.00
	Sobrecarga de uso	2.05	0.00	0.87	0.00	0.40	0.00
	V 1	2.40	0.00	1.02	0.00	0.47	0.00
	V 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 2	0.00	16.64	0.00	2.82	0.00	0.00
	Sismo X Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo X Modo 6	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 3	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y Modo 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y Modo 6	0.87	0.00	8.81	0.00	2.03	0.00
C18	Peso propio	5.50	0.00	0.49	0.00	0.23	0.00
	Cargas muertas	0.50	6.59	0.21	1.12	0.10	0.00
	Sobrecarga de uso	1.02	13.77	0.44	2.33	0.20	0.00
	V 1	1.20	16.13	0.51	2.73	0.23	0.00
	V 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo X Modo 3	0.00	14.15	0.00	2.40	0.00	0.00
	Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo X Modo 6	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 3	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	Sismo Y Modo 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Sismo Y Modo 5	0.74	0.00	7.50	0.00	1.73	0.00
	Sismo Y Modo 6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

5.5. Críticos de columnas, muros de cortante y muros



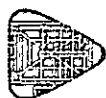
MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

5.5.1. Columnas

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos pésimos						Pésima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (t)	Mxx (t.m)	Myy (t.m)	Qx (t)	Qy (t)			
C1	Forjado 1 (-0.8 - 5.1 m)	60x50	Cabeza	G, Q, V	3.95	2.39	-2.10	-5.24	-0.72	Q	31.1	Cumple
				G, Q, S	3.49	3.62	-1.00	-2.51	-2.22	N,M S.	12.5	Cumple
			3.783 m	G, Q, V	8.90	-1.59	-31.16	-5.24	-0.72	N,M	95.5	Cumple
			0.117 m	G, Q, V	8.90	-1.59	-31.16	-5.24	-0.72	N,M	95.5	Cumple
			Pie	G, Q, V	8.90	-1.59	-31.16	-5.24	-0.72	N,M	95.5	Cumple
	Cimentación	60x50	Arranque	G, Q, V	8.90	-1.59	-31.16	-5.24	-0.72	N,M	95.5	Cumple
C2	Forjado 1 (-0.8 - 5.1 m)	60x50	Cabeza	G, Q, V	6.26	3.89	0.00	0.00	-1.17	Q	8.5	Cumple
				G, Q, S	4.73	4.69	0.00	0.00	-2.73	N,M S.	14.0	Cumple
			Pie	G, Q, V	11.21	-2.59	0.37	0.00	-1.17	Q	7.2	Cumple
				G, S	6.10	-3.47	-16.64	-2.82	-0.99	N,M S.	47.5	Cumple
	Cimentación	60x50	Arranque	G, S	6.10	-3.47	-16.64	-2.82	-0.99	N,M S.	47.5	Cumple
C3	Forjado 1 (-0.8 - 5.1 m)	60x50	Cabeza	G, Q, V	3.95	2.39	2.10	5.24	-0.72	Q	31.1	Cumple
				G, Q, S	3.49	3.62	1.00	2.51	-2.22	N,M S.	12.5	Cumple
			3.783 m	G, Q, V	8.90	-1.59	31.16	5.24	-0.72	N,M	95.5	Cumple
			0.117 m	G, Q, V	8.90	-1.59	31.16	5.24	-0.72	N,M	95.5	Cumple
			Pie	G, Q, V	8.90	-1.59	31.16	5.24	-0.72	N,M	95.5	Cumple
	Cimentación	60x50	Arranque	G, Q, V	8.90	-1.59	31.16	5.24	-0.72	N,M	95.5	Cumple
C4	Forjado 1 (-0.8 - 5.1 m)	60x50	Cabeza	G, Q, V	9.06	-0.45	-2.11	-5.24	0.13	Q	18.5	Cumple
				G, S	3.92	-3.25	-0.40	-1.00	2.10	N,M S.	9.5	Cumple
			Pie	G, Q, V	14.01	0.43	-31.29	-5.24	0.13	N,M	84.4	Cumple
	Cimentación	60x50	Arranque	G, Q, V	14.01	0.43	-31.29	-5.24	0.13	N,M	84.4	Cumple
C5	Forjado 1 (-0.8 - 5.1 m)	60x50	Cabeza	G, Q, S	9.09	-4.09	0.30	0.00	2.54	Q S.	4.9	Cumple
				G, S	5.03	-3.84	0.00	0.00	2.48	N,M S.	10.8	Cumple
			Pie	G, Q, S	14.04	10.09	0.47	0.00	2.54	Q S.	4.9	Cumple
				G, S	8.42	0.26	-16.76	-2.82	0.07	N,M S.	44.5	Cumple
	Cimentación	60x50	Arranque	G, S	8.42	0.26	-16.76	-2.82	0.07	N,M S.	44.5	Cumple
C6	Forjado 1 (-0.8 - 5.1 m)	60x50	Cabeza	G, Q, V	9.06	-0.45	2.11	5.24	0.13	Q	18.5	Cumple
				G, S	3.92	-3.25	0.40	1.01	2.10	N,M S.	9.5	Cumple
	Pie			G, Q, V	14.01	0.43	31.29	5.24	0.13	N,M	84.4	Cumple
	Cimentación	60x50	Arranque	G, Q, V	14.01	0.43	31.29	5.24	0.13	N,M	84.4	Cumple
C7	Forjado 1 (-0.8 - 5.1 m)	60x50	Cabeza	G, Q, V	8.41	0.25	-2.11	-5.24	-0.03	Q	29.8	Cumple
				G, S	3.49	2.92	-0.40	-1.00	-2.00	N,M S.	8.6	Cumple
			Pie	G, Q, V	13.36	-0.41	-31.28	-5.24	-0.03	N,M	84.8	Cumple
	Cimentación	60x50	Arranque	G, Q, V	13.36	-0.41	-31.28	-5.24	-0.03	N,M	84.8	Cumple
C8	Forjado 1 (-0.8 - 5.1 m)	60x50	Cabeza	G, Q, S	8.26	3.48	0.00	0.00	-2.37	Q S.	4.6	Cumple
				G, S	4.50	3.43	0.00	0.00	-2.36	N,M S.	9.7	Cumple
			Pie	G, Q, S	13.21	-9.71	-0.44	0.00	-2.37	Q S.	4.6	Cumple
				G, S	8.14	-0.03	16.64	2.82	-0.02	N,M S.	44.9	Cumple
	Cimentación	60x50	Arranque	G, S	8.14	-0.03	16.64	2.82	-0.02	N,M S.	44.9	Cumple
C9	Forjado 1 (-0.8 - 5.1 m)	60x50	Cabeza	G, Q, V	8.41	0.25	2.11	5.24	-0.03	Q	29.8	Cumple
				G, S	3.49	2.92	0.40	1.01	-2.00	N,M S.	8.6	Cumple
	Pie			G, Q, V	13.36	-0.41	31.28	5.24	-0.03	N,M	85.8	Cumple
	Cimentación	60x50	Arranque	G, Q, V	13.36	-0.41	31.28	5.24	-0.03	N,M	85.8	Cumple
C10	Forjado 1 (-0.8 - 5.1 m)	60x50	Cabeza	G, Q, V	8.41	-0.25	-2.11	-5.24	0.03	Q	29.8	Cumple
				G, S	3.49	-2.92	-0.40	-1.00	2.00	N,M S.	8.6	Cumple
			Pie	G, Q, V	13.36	0.41	-31.28	-5.24	0.03	N,M	84.8	Cumple
	Cimentación	60x50	Arranque	G, Q, V	13.36	0.41	-31.28	-5.24	0.03	N,M	84.8	Cumple



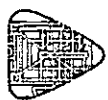
MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Resumen de las comprobaciones												
Pilares	Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Esfuerzos p _{es} imos						P _{es} ima	Aprov. (%)	Estado
				Naturaleza	N (t)	M _{xx} (t-m)	M _{yy} (t-m)	Q _x (t)	Q _y (t)			
C11	Forjado 1 (-0.8 - 5.1 m)	60x50	Cabeza	G, Q, S	8.26	-3.48	0.00	0.00	2.37	Q S.	4.6	Cumple
				G, S	4.50	-3.43	0.00	0.00	2.36	N,M S.	9.7	Cumple
			Pie	G, Q, S	13.21	9.71	-0.44	0.00	2.37	Q S.	4.6	Cumple
				G, S	8.14	0.03	-16.64	-2.82	0.02	N,M S.	44.3	Cumple
	Cimentación	60x50	Arranque	G, S	8.14	0.03	-16.64	-2.82	0.02	N,M S.	44.3	Cumple
C12	Forjado 1 (-0.8 - 5.1 m)	60x50	Cabeza	G, Q, V	8.41	-0.25	2.11	5.24	0.03	Q	29.8	Cumple
				G, S	3.49	-2.92	0.40	1.01	2.00	N,M S.	8.6	Cumple
			Pie	G, Q, V	13.36	0.41	31.28	5.24	0.03	N,M	84.8	Cumple
	Cimentación	60x50	Arranque	G, Q, V	13.36	0.41	31.28	5.24	0.03	N,M	84.8	Cumple
C13	Forjado 1 (-0.8 - 5.1 m)	60x50	Cabeza	G, Q, V	9.06	0.45	-2.11	-5.24	-0.13	Q	18.5	Cumple
				G, S	3.92	3.25	-0.40	-1.00	-2.10	N,M S.	9.5	Cumple
			Pie	G, Q, V	14.01	-0.43	-31.29	-5.24	-0.13	N,M	84.4	Cumple
	Cimentación	60x50	Arranque	G, Q, V	14.01	-0.43	-31.29	-5.24	-0.13	N,M	84.4	Cumple
C14	Forjado 1 (-0.8 - 5.1 m)	60x50	Cabeza	G, Q, S	9.09	4.09	0.30	0.00	-2.54	Q S.	4.9	Cumple
				G, S	5.03	3.84	0.00	0.00	-2.48	N,M S.	10.8	Cumple
			Pie	G, Q, S	14.04	-10.09	0.47	0.00	-2.54	Q S.	4.9	Cumple
				G, S	8.42	-0.26	16.76	2.82	-0.07	N,M S.	45.1	Cumple
	Cimentación	60x50	Arranque	G, S	8.42	-0.26	16.76	2.82	-0.07	N,M S.	45.1	Cumple
C15	Forjado 1 (-0.8 - 5.1 m)	60x50	Cabeza	G, Q, V	9.06	0.45	2.11	5.24	-0.13	Q	18.5	Cumple
				G, S	3.92	3.25	0.40	1.01	-2.10	N,M S.	9.5	Cumple
			Pie	G, Q, V	14.01	-0.43	31.29	5.24	-0.13	N,M	85.4	Cumple
	Cimentación	60x50	Arranque	G, Q, V	14.01	-0.43	31.29	5.24	-0.13	N,M	85.4	Cumple
C16	Forjado 1 (-0.8 - 5.1 m)	60x50	Cabeza	G, Q, V	3.95	-2.39	-2.10	-5.24	0.72	Q	31.1	Cumple
				G, Q, S	3.49	-3.62	-1.00	-2.51	2.22	N,M S.	12.5	Cumple
			Pie	G, Q, V	8.90	1.59	-31.16	-5.24	0.72	N,M	95.5	Cumple
	Cimentación	60x50	Arranque	G, Q, V	8.90	1.59	-31.16	-5.24	0.72	N,M	95.5	Cumple
C17	Forjado 1 (-0.8 - 5.1 m)	60x50	Cabeza	G, Q, V	6.26	-3.89	0.00	0.00	1.17	Q	8.5	Cumple
				G, Q, S	4.73	-4.69	0.00	0.00	2.73	N,M S.	14.0	Cumple
			Pie	G, Q, V	11.21	2.59	0.37	0.00	1.17	Q	7.2	Cumple
				G, S	6.10	3.47	-16.64	-2.82	0.99	N,M S.	47.5	Cumple
	Cimentación	60x50	Arranque	G, S	6.10	3.47	-16.64	-2.82	0.99	N,M S.	47.5	Cumple
C18	Forjado 1 (-0.8 - 5.1 m)	60x50	Cabeza	G, Q, V	3.95	-2.39	2.10	5.24	0.72	Q	31.1	Cumple
				G, Q, S	3.49	-3.62	1.00	2.51	2.22	N,M S.	12.5	Cumple
			Pie	G, Q, V	8.90	1.59	31.16	5.24	0.72	N,M	95.5	Cumple
	Cimentación	60x50	Arranque	G, Q, V	8.90	1.59	31.16	5.24	0.72	N,M	95.5	Cumple

Notas:
Q: Estado límite de agotamiento frente a cortante (combinaciones no sísmicas)
N,M S.: Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales (combinaciones sísmicas)
N,M: Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales (combinaciones no sísmicas)
Q S.: Estado límite de agotamiento frente a cortante (combinaciones sísmicas)



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

5.6. Listado de cuantificaciones de columnas

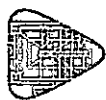
Resumen de medición - Forjado 1								
Pilares	Dimensiones (cm)	Encofrado (m²)	Hormigón f'c=280 (m³)	Armaduras Grado 60 (Latinoamérica)				Cuantía (kg/m³)
				Longitudinal		Estribos Ø3/8" (kg)	Total +10 % (kg)	
				Ø5/8" (kg)	Ø3/4" (kg)			
C1 y C3	60x50	24.20	3.30	352.2	-	416.4	845.5	232.91
C2, C5, C8, C11, C14 y C17	60x50	72.60	9.90	745.8	375.6	1566.0	2956.1	271.45
C4, C6, C7, C9, C10 y C13	60x50	72.60	9.90	762.6	384.0	1599.6	3020.8	277.39
C12 y C15	60x50	24.20	3.30	257.6	129.6	540.4	1020.4	281.09
C16	60x50	12.10	1.65	176.1	-	266.6	487.0	268.30
C18	60x50	12.10	1.65	190.8	-	284.9	523.3	288.30
Total		217.80	29.70	2485.1	889.2	4673.9	8853.1	270.98

5.7. Sumatorio de esfuerzos de pilares, pantallas y muros por hipótesis y planta

- Sólo se tienen en cuenta los esfuerzos de pilares, muros y pantallas, por lo que si la obra tiene vigas con vinculación exterior, vigas inclinadas, diagonales o estructuras 3D integradas, los esfuerzos de dichos elementos no se muestran en el siguiente listado.
- Este listado es de utilidad para conocer las cargas actuantes por encima de la cota de la base de los soportes sobre una planta, por lo que para casos tales como pilares apeados traccionados, los esfuerzos de dichos pilares tendrán la influencia no sólo de las cargas por encima sino también la de las cargas que recibe de plantas inferiores.

5.7.1. Resumido

Valores referidos al origen (X=0.00, Y=0.00)								
Planta	Cota (m)	Hipótesis	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
Cimentación	-0.80	Peso propio	116.25	2638.9	2150.6	0.00	0.00	0.00
		Cargas muertas	22.44	509.39	415.14	0.00	0.00	0.00
		Sobrecarga de uso	46.20	1048.7	854.70	0.00	0.00	0.00
		V 1	54.12	1228.5	1001.2	0.00	0.00	0.00
		V 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo X Modo 1	0.00	84.92	0.00	14.39	0.00	-266.3
		Sismo X Modo 2	0.00	99.81	0.00	16.92	0.00	-313.0
		Sismo X Modo 3	0.00	84.92	0.00	14.39	0.00	-266.3
		Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo X Modo 6	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 3	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 4	0.00	0.00	68.05	0.00	11.53	23.07
		Sismo Y Modo 5	0.00	0.00	68.05	0.00	11.53	500.53
		Sismo Y Modo 6	0.00	0.00	79.98	0.00	13.56	307.72



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

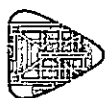
5.7.2. Completo

• Nota:

Junto a la referencia de cada soporte se indican las coordenadas X e Y del centro de gravedad (m) y en pilares, el ángulo (grados) de giro de los ejes locales respecto a los globales.

Tramo: Nivel inicial / nivel final del tramo entre plantas.

Soporte	Tramo (m)	Hipótesis	Planta: Cimentación							Esfuerzos locales referidos al origen (X=0.00, Y=0.00, Z=-0.80)					
			Esfuerzos locales en la base del soporte												
			N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)		N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)
C1 [2.000;2.000;0.0 grados] (60x50)	-0.80/4.70	Peso propio	5.50	0.00	-0.49	0.00	-0.23	0.00		5.50	10.99	10.50	0.00	-0.23	-0.45
		Cargas muertas	0.50	-6.59	-0.21	-1.12	-0.10	0.00		0.50	-5.59	0.78	-1.12	-0.10	2.04
		Sobrecarga de uso	1.02	-13.77	-0.44	-2.33	-0.20	0.00		1.02	-11.72	1.61	-2.33	-0.20	4.27
		V 1	1.20	-16.13	-0.51	-2.73	-0.23	0.00		1.20	-13.73	1.89	-2.73	-0.23	5.00
		V 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo X Modo 1	0.00	14.15	0.00	2.40	0.00	0.00		0.00	14.15	0.00	2.40	0.00	-4.80
		Sismo X Modo 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo X Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----		-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----		-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo X Modo 6	-----	-----	-----	-----	-----	-----		-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----		-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----		-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 3	-----	-----	-----	-----	-----	-----		-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 4	-0.74	0.00	7.50	0.00	1.73	0.00		-0.74	-1.48	6.01	0.00	1.73	3.46
		Sismo Y Modo 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo Y Modo 6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C2 [22.700;2.000;0.0 grados] (60x50)	-0.80/4.70	Peso propio	5.50	0.00	-0.49	0.00	-0.23	0.00		5.50	124.74	10.50	0.00	-0.23	-5.14
		Cargas muertas	0.99	0.00	-0.42	0.00	-0.19	0.00		0.99	22.56	1.56	0.00	-0.19	-4.40
		Sobrecarga de uso	2.05	0.00	-0.87	0.00	-0.40	0.00		2.05	46.44	3.22	0.00	-0.40	-9.06
		V 1	2.40	0.00	-1.02	0.00	-0.47	0.00		2.40	54.40	3.77	0.00	-0.47	-10.61
		V 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo X Modo 2	0.00	16.64	0.00	2.82	0.00	0.00		0.00	16.64	0.00	2.82	0.00	-5.64
		Sismo X Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----		-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----		-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo X Modo 6	-----	-----	-----	-----	-----	-----		-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----		-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----		-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 3	-----	-----	-----	-----	-----	-----		-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo Y Modo 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo Y Modo 6	-0.87	0.00	8.81	0.00	2.03	0.00		-0.87	-19.78	7.07	0.00	2.03	46.10
C3 [43.400;2.000;0.0 grados] (60x50)	-0.80/4.70	Peso propio	5.50	0.00	-0.49	0.00	-0.23	0.00		5.50	238.49	10.50	0.00	-0.23	-9.82
		Cargas muertas	0.50	6.59	-0.21	1.12	-0.10	0.00		0.50	28.15	0.78	1.12	-0.10	-6.44
		Sobrecarga de uso	1.02	13.77	-0.44	2.33	-0.20	0.00		1.02	58.16	1.61	2.33	-0.20	-13.33
		V 1	1.20	16.13	-0.51	2.73	-0.23	0.00		1.20	68.13	1.89	2.73	-0.23	-15.61
		V 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo X Modo 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo X Modo 3	0.00	14.15	0.00	2.40	0.00	0.00		0.00	14.15	0.00	2.40	0.00	-4.80
		Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----		-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----		-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo X Modo 6	-----	-----	-----	-----	-----	-----		-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----		-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----		-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 3	-----	-----	-----	-----	-----	-----		-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo Y Modo 5	-0.74	0.00	7.50	0.00	1.73	0.00		-0.74	-32.18	6.01	0.00	1.73	74.98
		Sismo Y Modo 6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C4 [2.000;8.600;0.0 grados] (60x50)	-0.80/4.70	Peso propio	7.04	0.00	0.09	0.00	0.04	0.00		7.04	14.08	60.65	0.00	0.04	0.08
		Cargas muertas	1.20	-6.59	0.04	-1.12	0.02	0.00		1.20	-4.19	10.34	-1.12	0.02	9.64
		Sobrecarga de uso	2.47	-13.77	0.08	-2.33	0.04	0.00		2.47	-8.84	21.29	-2.33	0.04	20.14
		V 1	2.89	-16.13	0.09	-2.73	0.04	0.00		2.89	-10.35	24.93	-2.73	0.04	23.59

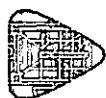


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Planta: Cimentación														
Soporte	Tramo (m)	Hipótesis	Esfuerzos locales en la base del soporte						Esfuerzos locales referidos al origen (X=0.00, Y=0.00, Z=-0.80)					
			N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)	N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)
		V 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo X Modo 1	0.00	14.15	0.00	2.40	0.00	0.00	0.00	14.15	0.00	2.40	0.00	-20.63
		Sismo X Modo 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo X Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo X Modo 6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 4	0.21	0.00	8.20	0.00	2.05	0.00	0.21	0.43	10.04	0.00	2.05	4.10
		Sismo Y Modo 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo Y Modo 6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C5 [22.700;8.600;0.0 grados] (60x50)	-0.80/4.70	Peso propio	7.04	0.00	0.09	0.00	0.04	0.00	7.04	159.84	60.65	0.00	0.04	0.95
		Cargas muertas	2.40	0.00	0.08	0.00	0.04	0.00	2.40	54.37	20.68	0.00	0.04	0.82
		Sobrecarga de uso	4.93	0.00	0.16	0.00	0.07	0.00	4.93	111.94	42.57	0.00	0.07	1.68
		V 1	5.78	0.00	0.19	0.00	0.09	0.00	5.78	131.13	49.87	0.00	0.09	1.97
		V 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo X Modo 2	0.00	16.64	0.00	2.82	0.00	0.00	0.00	16.64	0.00	2.82	0.00	-24.25
		Sismo X Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo X Modo 6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo Y Modo 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo Y Modo 6	0.25	0.00	9.63	0.00	2.41	0.00	0.25	5.73	11.80	0.00	2.41	54.65
C6 [43.400;8.600;0.0 grados] (60x50)	-0.80/4.70	Peso propio	7.04	0.00	0.09	0.00	0.04	0.00	7.04	305.60	60.65	0.00	0.04	1.82
		Cargas muertas	1.20	6.59	0.04	1.12	0.02	0.00	1.20	58.57	10.34	1.12	0.02	-8.82
		Sobrecarga de uso	2.47	13.77	0.08	2.33	0.04	0.00	2.47	120.78	21.29	2.33	0.04	-18.46
		V 1	2.89	16.13	0.09	2.73	0.04	0.00	2.89	141.48	24.93	2.73	0.04	-21.62
		V 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo X Modo 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo X Modo 3	0.00	14.15	0.00	2.40	0.00	0.00	0.00	14.15	0.00	2.40	0.00	-20.63
		Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo X Modo 6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo Y Modo 5	0.21	0.00	8.20	0.00	2.05	0.00	0.21	9.32	10.04	0.00	2.05	88.89
		Sismo Y Modo 6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C7 [2.000;15.200;0.0 grados] (60x50)	-0.80/4.70	Peso propio	6.84	0.00	-0.02	0.00	-0.01	0.00	6.84	13.68	103.92	0.00	-0.01	-0.02
		Cargas muertas	1.11	-6.59	-0.01	-1.12	-0.00	0.00	1.11	-4.37	16.87	-1.12	-0.00	16.97
		Sobrecarga de uso	2.29	-13.77	-0.02	-2.33	-0.01	0.00	2.29	-9.19	34.74	-2.33	-0.01	35.45
		V 1	2.68	-16.13	-0.02	-2.73	-0.01	0.00	2.68	-10.77	40.69	-2.73	-0.01	41.53
		V 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo X Modo 1	0.00	14.15	0.00	2.40	0.00	0.00	0.00	14.15	0.00	2.40	0.00	-36.46
		Sismo X Modo 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo X Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo X Modo 6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 4	-0.05	0.00	8.07	0.00	1.99	0.00	-0.05	-0.09	7.36	0.00	1.99	3.98
		Sismo Y Modo 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

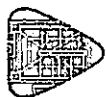


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Planta: Cimentación															
Soporte	Tramo (m)	Hipótesis	Esfuerzos locales en la base del soporte						Esfuerzos locales referidos al origen (X=0.00, Y=0.00, Z=-0.80)						
			N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)	N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)	
C8 [22.700;15.200;0.0 grados] (60x50)	-0.80/4.70	Sismo Y Modo 6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Peso propio	6.84	0.00	-0.02	0.00	-0.01	0.00	6.84	155.23	103.92	0.00	-0.01	-0.21	
		Cargas muertas	2.22	0.00	-0.02	0.00	-0.01	0.00	2.22	50.42	33.74	0.00	-0.01	-0.18	
		Sobrecarga de uso	4.57	0.00	-0.04	0.00	-0.02	0.00	4.57	103.80	69.47	0.00	-0.02	-0.37	
		V 1	5.36	0.00	-0.04	0.00	-0.02	0.00	5.36	121.60	81.38	0.00	-0.02	-0.43	
		V 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Sismo X Modo 2	0.00	16.64	0.00	2.82	0.00	0.00	0.00	16.64	0.00	2.82	0.00	-42.86	
		Sismo X Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
		Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
		Sismo X Modo 6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
		Sismo Y Modo 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
		Sismo Y Modo 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
		Sismo Y Modo 3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
		Sismo Y Modo 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Sismo Y Modo 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
Sismo Y Modo 6	-0.06	0.00	9.49	0.00	2.34	0.00	-0.06	-1.25	8.65	0.00	2.34	53.11			
C9 [43.400;15.200;0.0 grados] (60x50)	-0.80/4.70	Peso propio	6.84	0.00	-0.02	0.00	-0.01	0.00	6.84	296.78	103.92	0.00	-0.01	-0.40	
		Cargas muertas	1.11	6.59	-0.01	1.12	-0.00	0.00	1.11	54.79	16.87	1.12	-0.00	-17.14	
		Sobrecarga de uso	2.29	13.77	-0.02	2.33	-0.01	0.00	2.29	113.00	34.74	2.33	-0.01	-35.82	
		V 1	2.68	16.13	-0.02	2.73	-0.01	0.00	2.68	132.37	40.69	2.73	-0.01	-41.96	
		V 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Sismo X Modo 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Sismo X Modo 3	0.00	14.15	0.00	2.40	0.00	0.00	0.00	14.15	0.00	2.40	0.00	-36.46	
		Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
		Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
		Sismo X Modo 6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
		Sismo Y Modo 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
		Sismo Y Modo 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
		Sismo Y Modo 3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
		Sismo Y Modo 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Sismo Y Modo 5	-0.05	0.00	8.07	0.00	1.99	0.00	-0.05	-2.03	7.36	0.00	1.99	86.39	
Sismo Y Modo 6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
C10 [2.000;21.800;0.0 grados] (60x50)	-0.80/4.70	Peso propio	6.84	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	6.84	13.68	149.09	0.00	0.01	0.02	
		Cargas muertas	1.11	-6.59	0.01	-1.12	0.00	0.00	1.11	-4.37	24.22	-1.12	0.00	24.35	
		Sobrecarga de uso	2.29	-13.77	0.02	-2.33	0.01	0.00	2.29	-9.19	49.86	-2.33	0.01	50.88	
		V 1	2.68	-16.13	0.02	-2.73	0.01	0.00	2.68	-10.77	58.41	-2.73	0.01	59.61	
		V 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Sismo X Modo 1	0.00	14.15	0.00	2.40	0.00	0.00	0.00	14.15	0.00	2.40	0.00	-52.30	
		Sismo X Modo 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Sismo X Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
		Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
		Sismo X Modo 6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
		Sismo Y Modo 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
		Sismo Y Modo 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
		Sismo Y Modo 3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
		Sismo Y Modo 4	0.05	0.00	8.07	0.00	1.99	0.00	0.05	0.09	9.09	0.00	1.99	3.98	
		Sismo Y Modo 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Sismo Y Modo 6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
C11 [22.700;21.800;0.0 grados] (60x50)	-0.80/4.70	Peso propio	6.84	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	6.84	155.23	149.09	0.00	0.01	0.21	
		Cargas muertas	2.22	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	2.22	50.42	48.44	0.00	0.01	0.18	
		Sobrecarga de uso	4.57	0.00	0.04	0.00	0.02	0.00	4.57	103.80	99.72	0.00	0.02	0.37	
		V 1	5.36	0.00	0.04	0.00	0.02	0.00	5.36	121.60	116.82	0.00	0.02	0.43	
		V 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Sismo X Modo 2	0.00	16.64	0.00	2.82	0.00	0.00	0.00	16.64	0.00	2.82	0.00	-61.47	
		Sismo X Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
		Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
		Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
		Sismo X Modo 6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	

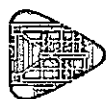


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Planta: Cimentación														
Soporte	Tramo (m)	Hipótesis	Esfuerzos locales en la base del soporte						Esfuerzos locales referidos al origen (X=0.00, Y=0.00, Z=-0.80)					
			N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)	N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)
		Sismo Y Modo 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo Y Modo 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo Y Modo 6	0.06	0.00	9.49	0.00	2.34	0.00	0.06	1.25	10.69	0.00	2.34	53.11
C12 [43.400;21.800;0.0 grados] (60x50)	-0.80/4.70	Peso propio	6.84	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	6.84	296.78	149.09	0.00	0.01	0.40
		Cargas muertas	1.11	6.59	0.01	1.12	0.00	0.00	1.11	54.79	24.22	1.12	0.00	-24.17
		Sobrecarga de uso	2.29	13.77	0.02	2.33	0.01	0.00	2.29	113.00	49.86	2.33	0.01	-50.52
		V 1	2.68	16.13	0.02	2.73	0.01	0.00	2.68	132.37	58.41	2.73	0.01	-59.18
		V 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo X Modo 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo X Modo 3	0.00	14.15	0.00	2.40	0.00	0.00	0.00	14.15	0.00	2.40	0.00	-52.30
		Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo X Modo 6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C13 [2.000;28.400;0.0 grados] (60x50)	-0.80/4.70	Sismo Y Modo 5	0.05	0.00	8.07	0.00	1.99	0.00	0.05	2.03	9.09	0.00	1.99	86.39
		Sismo Y Modo 6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Peso propio	7.04	0.00	-0.09	0.00	-0.04	0.00	7.04	14.08	199.89	0.00	-0.04	-0.08
		Cargas muertas	1.20	-6.59	-0.04	-1.12	-0.02	0.00	1.20	-4.19	33.97	-1.12	-0.02	31.68
		Sobrecarga de uso	2.47	-13.77	-0.08	-2.33	-0.04	0.00	2.47	-8.84	69.94	-2.33	-0.04	66.19
		V 1	2.89	-16.13	-0.09	-2.73	-0.04	0.00	2.89	-10.35	81.94	-2.73	-0.04	77.54
		V 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo X Modo 1	0.00	14.15	0.00	2.40	0.00	0.00	0.00	14.15	0.00	2.40	0.00	-68.13
		Sismo X Modo 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo X Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo X Modo 6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
C14 [22.700;28.400;0.0 grados] (60x50)	-0.80/4.70	Sismo Y Modo 3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 4	-0.21	0.00	8.20	0.00	2.05	0.00	-0.21	-0.43	2.09	0.00	2.05	4.10
		Sismo Y Modo 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo Y Modo 6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Peso propio	7.04	0.00	-0.09	0.00	-0.04	0.00	7.04	159.84	199.89	0.00	-0.04	-0.95
		Cargas muertas	2.40	0.00	-0.08	0.00	-0.04	0.00	2.40	54.37	67.95	0.00	-0.04	-0.82
		Sobrecarga de uso	4.93	0.00	-0.16	0.00	-0.07	0.00	4.93	111.94	139.89	0.00	-0.07	-1.68
		V 1	5.78	0.00	-0.19	0.00	-0.09	0.00	5.78	131.13	163.87	0.00	-0.09	-1.97
		V 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo X Modo 2	0.00	16.64	0.00	2.82	0.00	0.00	0.00	16.64	0.00	2.82	0.00	-80.08
		Sismo X Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo X Modo 6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
C15 [43.400;28.400;0.0 grados] (60x50)	-0.80/4.70	Sismo Y Modo 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo Y Modo 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo Y Modo 6	-0.25	0.00	9.63	0.00	2.41	0.00	-0.25	-5.73	2.46	0.00	2.41	54.65

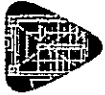


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Planta: Cimentación														
Soporte	Tramo (m)	Hipótesis	Esfuerzos locales en la base del soporte						Esfuerzos locales referidos al origen (X=0.00, Y=0.00, Z=-0.80)					
			N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)	N (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t-m)
		Sismo X Modo 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo X Modo 3	0.00	14.15	0.00	2.40	0.00	0.00	0.00	14.15	0.00	2.40	0.00	-68.13
		Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo X Modo 6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo Y Modo 5	-0.21	0.00	8.20	0.00	2.05	0.00	-0.21	-9.32	2.09	0.00	2.05	88.89
		Sismo Y Modo 6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C16 [2.000;35.000;0.0 grados] (60x50)	-0.80/4.70	Peso propio	5.50	0.00	0.49	0.00	0.23	0.00	5.50	10.99	192.83	0.00	0.23	0.45
		Cargas muertas	0.50	-6.59	0.21	-1.12	0.10	0.00	0.50	-5.59	17.60	-1.12	0.10	39.28
		Sobrecarga de uso	1.02	-13.77	0.44	-2.33	0.20	0.00	1.02	-11.72	36.24	-2.33	0.20	82.07
		V 1	1.20	-16.13	0.51	-2.73	0.23	0.00	1.20	-13.73	42.45	-2.73	0.23	96.13
		V 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo X Modo 1	0.00	14.15	0.00	2.40	0.00	0.00	0.00	14.15	0.00	2.40	0.00	-83.96
		Sismo X Modo 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo X Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo X Modo 6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 4	0.74	0.00	7.50	0.00	1.73	0.00	0.74	1.48	33.45	0.00	1.73	3.46
		Sismo Y Modo 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo Y Modo 6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C17 [22.700;35.000;0.0 grados] (60x50)	-0.80/4.70	Peso propio	5.50	0.00	0.49	0.00	0.23	0.00	5.50	124.74	192.83	0.00	0.23	5.14
		Cargas muertas	0.99	0.00	0.42	0.00	0.19	0.00	0.99	22.56	35.20	0.00	0.19	4.40
		Sobrecarga de uso	2.05	0.00	0.87	0.00	0.40	0.00	2.05	46.44	72.47	0.00	0.40	9.06
		V 1	2.40	0.00	1.02	0.00	0.47	0.00	2.40	54.40	84.90	0.00	0.47	10.61
		V 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo X Modo 2	0.00	16.64	0.00	2.82	0.00	0.00	0.00	16.64	0.00	2.82	0.00	-98.69
		Sismo X Modo 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo X Modo 6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo Y Modo 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo Y Modo 6	0.87	0.00	8.81	0.00	2.03	0.00	0.87	19.78	39.31	0.00	2.03	46.10
C18 [43.400;35.000;0.0 grados] (60x50)	-0.80/4.70	Peso propio	5.50	0.00	0.49	0.00	0.23	0.00	5.50	238.49	192.83	0.00	0.23	9.82
		Cargas muertas	0.50	6.59	0.21	1.12	0.10	0.00	0.50	28.15	17.60	1.12	0.10	-34.88
		Sobrecarga de uso	1.02	13.77	0.44	2.33	0.20	0.00	1.02	58.16	36.24	2.33	0.20	-73.00
		V 1	1.20	16.13	0.51	2.73	0.23	0.00	1.20	68.13	42.45	2.73	0.23	-85.52
		V 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo X Modo 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo X Modo 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo X Modo 3	0.00	14.15	0.00	2.40	0.00	0.00	0.00	14.15	0.00	2.40	0.00	-83.96
		Sismo X Modo 4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo X Modo 5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo X Modo 6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo Y Modo 5	0.74	0.00	7.50	0.00	1.73	0.00	0.74	32.18	33.45	0.00	1.73	74.98
		Sismo Y Modo 6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sumatorio		Peso propio							116.25	2638.9	2150.6	0.00	0.00	0.00

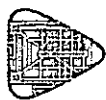


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Planta: Cimentación														
Soporte	Tramo (m)	Hipótesis	Esfuerzos locales en la base del soporte						Esfuerzos locales referidos al origen (X=0.00, Y=0.00, Z=-0.80)					
			N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)	N (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	T (t·m)
		Cargas muertas							22.44	509.39	415.14	0.00	0.00	0.00
		Sobrecarga de uso							46.20	1048.7	854.70	0.00	0.00	0.00
		V 1							54.12	1228.5	1001.2	0.00	0.00	0.00
		V 2							0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Sismo X Modo 1							0.00	84.92	0.00	14.39	0.00	-266.3
		Sismo X Modo 2							0.00	99.81	0.00	16.92	0.00	-313.0
		Sismo X Modo 3							0.00	84.92	0.00	14.39	0.00	-266.3
		Sismo X Modo 4							-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo X Modo 5							-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo X Modo 6							-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 1							-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 2							-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 3							-----	-----	-----	-----	-----	-----
		Sismo Y Modo 4							0.00	0.00	68.05	0.00	11.53	23.07
		Sismo Y Modo 5							0.00	0.00	68.05	0.00	11.53	500.53
Sismo Y Modo 6							0.00	0.00	79.98	0.00	13.56	307.72		



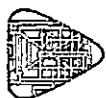
MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

6. DESPLAZAMIENTOS DE COLUMNAS

Situaciones persistentes o transitorias					
Pilar	Planta	Cota (m)	Desp. X (mm)	Desp. Y (mm)	Desp. Z (mm)
C1	Forjado 1	4.90	-19.20	-0.00	-0.03
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	0.00
C2	Forjado 1	4.90	0.00	-0.00	-0.04
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	0.00
C3	Forjado 1	4.90	19.20	-0.00	-0.03
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	0.00
C4	Forjado 1	4.90	-19.20	-0.00	-0.05
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	0.00
C5	Forjado 1	4.90	0.00	-0.00	-0.07
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	0.00
C6	Forjado 1	4.90	19.20	-0.00	-0.05
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	0.00
C7	Forjado 1	4.90	-19.20	-0.00	-0.05
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	0.00
C8	Forjado 1	4.90	0.00	-0.00	-0.07
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	0.00
C9	Forjado 1	4.90	19.20	-0.00	-0.05
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	0.00
C10	Forjado 1	4.90	-19.20	-0.00	-0.05
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	0.00
C11	Forjado 1	4.90	0.00	-0.00	-0.07
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	0.00
C12	Forjado 1	4.90	19.20	-0.00	-0.05
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	0.00
C13	Forjado 1	4.90	-19.20	-0.00	-0.05
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	0.00
C14	Forjado 1	4.90	0.00	-0.00	-0.07
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	0.00
C15	Forjado 1	4.90	19.20	-0.00	-0.05
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	0.00
C16	Forjado 1	4.90	-19.20	-0.00	-0.03
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	0.00
C17	Forjado 1	4.90	0.00	-0.00	-0.04
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	0.00
C18	Forjado 1	4.90	19.20	-0.00	-0.03
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	0.00



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Situaciones sísmicas ⁽¹⁾					
Pilar	Planta	Cota (m)	Desp. X (mm)	Desp. Y (mm)	Desp. Z (mm)
C1	Forjado 1	4.90	-31.16	-16.47	-0.03
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	0.00
C2	Forjado 1	4.90	25.83	-19.36	-0.04
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	0.00
C3	Forjado 1	4.90	31.16	-16.47	-0.03
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	0.00
C4	Forjado 1	4.90	-31.16	-16.47	-0.04
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	0.00
C5	Forjado 1	4.90	25.83	-19.36	-0.05
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	0.00
C6	Forjado 1	4.90	31.16	-16.47	-0.04
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	0.00
C7	Forjado 1	4.90	-31.16	-16.47	-0.04
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	0.00
C8	Forjado 1	4.90	25.83	-19.36	-0.05
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	0.00
C9	Forjado 1	4.90	31.16	-16.47	-0.04
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	0.00
C10	Forjado 1	4.90	-31.16	-16.47	-0.04
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	0.00
C11	Forjado 1	4.90	25.83	-19.36	-0.05
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	0.00
C12	Forjado 1	4.90	31.16	-16.47	-0.04
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	0.00
C13	Forjado 1	4.90	-31.16	-16.47	-0.04
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	0.00
C14	Forjado 1	4.90	25.83	-19.36	-0.05
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	0.00
C15	Forjado 1	4.90	31.16	-16.47	-0.04
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	0.00
C16	Forjado 1	4.90	-31.16	-16.47	-0.03
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	0.00
C17	Forjado 1	4.90	25.83	-19.36	-0.04
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	0.00
C18	Forjado 1	4.90	31.16	-16.47	-0.03
	Cimentación	-0.80	0.00	0.00	0.00
Notas: ⁽¹⁾ Los desplazamientos están mayorados por la ductilidad.					

7. DISTORSIONES DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

▪ h: Altura del nivel respecto al inmediato inferior



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

▪ Distorsión:

Absoluta: Diferencia entre los desplazamientos de un nivel y los del inmediatamente inferior

Relativa: Relación entre la altura y la distorsión absoluta

▪ Origen:

G: Sólo gravitatorias

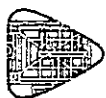
GV: Gravitatorias + viento

▪ Nota:

Las diferentes normas suelen limitar el valor de la distorsión relativa entre plantas y de la distorsión total (desplome) del edificio.

El valor absoluto se utilizará para definir las juntas sísmicas. El valor relativo suele limitarse en función de la altura de la planta 'h'. Se comprueba el valor 'Total' tomando en ese caso como valor de 'h' la altura total.

Situaciones persistentes o transitorias									
Pilar	Planta	Cota (m)	h (m)	Distorsión X			Distorsión Y		
				Absoluta (m)	Relativa	Origen	Absoluta (m)	Relativa	Origen
C1	Forjado 1	4.90	5.70	0.0192	$h / 297$	GV	0.0000	----	GV
	Cimentación	-0.80							
	Total		5.70	0.0192	$h / 297$	GV	0.0000	----	GV
C2	Forjado 1	4.90	5.70	0.0000	----	G	0.0000	----	GV
	Cimentación	-0.80							
	Total		5.70	0.0000	----	G	0.0000	----	GV
C3	Forjado 1	4.90	5.70	0.0192	$h / 297$	GV	0.0000	----	GV
	Cimentación	-0.80							
	Total		5.70	0.0192	$h / 297$	GV	0.0000	----	GV
C4	Forjado 1	4.90	5.70	0.0192	$h / 297$	GV	0.0000	----	GV
	Cimentación	-0.80							
	Total		5.70	0.0192	$h / 297$	GV	0.0000	----	GV
C5	Forjado 1	4.90	5.70	0.0000	----	G	0.0000	----	GV
	Cimentación	-0.80							
	Total		5.70	0.0000	----	G	0.0000	----	GV
C6	Forjado 1	4.90	5.70	0.0192	$h / 297$	GV	0.0000	----	GV
	Cimentación	-0.80							
	Total		5.70	0.0192	$h / 297$	GV	0.0000	----	GV
C7	Forjado 1	4.90	5.70	0.0192	$h / 297$	GV	0.0000	----	GV
	Cimentación	-0.80							
	Total		5.70	0.0192	$h / 297$	GV	0.0000	----	GV
C8	Forjado 1	4.90	5.70	0.0000	----	G	0.0000	----	GV
	Cimentación	-0.80							
	Total		5.70	0.0000	----	G	0.0000	----	GV
C9	Forjado 1	4.90	5.70	0.0192	$h / 297$	GV	0.0000	----	GV
	Cimentación	-0.80							
	Total		5.70	0.0192	$h / 297$	GV	0.0000	----	GV
C10	Forjado 1	4.90	5.70	0.0192	$h / 297$	GV	0.0000	----	GV
	Cimentación	-0.80							
	Total		5.70	0.0192	$h / 297$	GV	0.0000	----	GV
C11	Forjado 1	4.90	5.70	0.0000	----	G	0.0000	----	GV



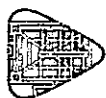
MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Situaciones persistentes o transitorias									
Pilar	Planta	Cota (m)	h (m)	Distorsión X			Distorsión Y		
				Absoluta (m)	Relativa	Origen	Absoluta (m)	Relativa	Origen
C12	Cimentación	-0.80							
	Total		5.70	0.0000	----	G	0.0000	----	GV
	Forjado 1	4.90	5.70	0.0192	h / 297	GV	0.0000	----	GV
C13	Cimentación	-0.80							
	Total		5.70	0.0192	h / 297	GV	0.0000	----	GV
	Forjado 1	4.90	5.70	0.0192	h / 297	GV	0.0000	----	GV
C14	Cimentación	-0.80							
	Total		5.70	0.0192	h / 297	GV	0.0000	----	GV
	Forjado 1	4.90	5.70	0.0000	----	G	0.0000	----	GV
C15	Cimentación	-0.80							
	Total		5.70	0.0192	h / 297	GV	0.0000	----	GV
	Forjado 1	4.90	5.70	0.0192	h / 297	GV	0.0000	----	GV
C16	Cimentación	-0.80							
	Total		5.70	0.0192	h / 297	GV	0.0000	----	GV
	Forjado 1	4.90	5.70	0.0192	h / 297	GV	0.0000	----	GV
C17	Cimentación	-0.80							
	Total		5.70	0.0000	----	G	0.0000	----	GV
	Forjado 1	4.90	5.70	0.0000	----	G	0.0000	----	GV
C18	Cimentación	-0.80							
	Total		5.70	0.0192	h / 297	GV	0.0000	----	GV
	Forjado 1	4.90	5.70	0.0192	h / 297	GV	0.0000	----	GV

Situaciones sísmicas ⁽¹⁾									
Pilar	Planta	Cota (m)	h (m)	Distorsión X			Distorsión Y		
				Absoluta (m)	Relativa	Origen	Absoluta (m)	Relativa	Origen
C1	Cimentación	-0.80							
	Total		5.70	0.0312	h / 183	----	0.0165	h / 346	----
	Forjado 1	4.90	5.70	0.0312	h / 183	----	0.0165	h / 346	----
C2	Cimentación	-0.80							
	Total		5.70	0.0258	h / 221	----	0.0194	h / 294	----
	Forjado 1	4.90	5.70	0.0258	h / 221	----	0.0194	h / 294	----
C3	Cimentación	-0.80							
	Total		5.70	0.0312	h / 183	----	0.0165	h / 346	----
	Forjado 1	4.90	5.70	0.0312	h / 183	----	0.0165	h / 346	----
C4	Cimentación	-0.80							
	Total		5.70	0.0312	h / 183	----	0.0165	h / 346	----
	Forjado 1	4.90	5.70	0.0312	h / 183	----	0.0165	h / 346	----
C5	Cimentación	-0.80							
	Total		5.70	0.0258	h / 221	----	0.0194	h / 294	----
	Forjado 1	4.90	5.70	0.0258	h / 221	----	0.0194	h / 294	----
C6	Cimentación	-0.80							
	Total		5.70	0.0312	h / 183	----	0.0165	h / 346	----
	Forjado 1	4.90	5.70	0.0312	h / 183	----	0.0165	h / 346	----



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

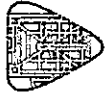
Fecha: 05/02/26

Situaciones sísmicas ⁽¹⁾									
Pilar	Planta	Cota (m)	h (m)	Distorsión X			Distorsión Y		
				Absoluta (m)	Relativa	Origen	Absoluta (m)	Relativa	Origen
C7	Cimentación	-0.80							
	Total		5.70	0.0312	h / 183	----	0.0165	h / 346	----
	Forjado 1	4.90	5.70	0.0312	h / 183	----	0.0165	h / 346	----
C8	Cimentación	-0.80							
	Total		5.70	0.0312	h / 183	----	0.0165	h / 346	----
	Forjado 1	4.90	5.70	0.0258	h / 221	----	0.0194	h / 294	----
C9	Cimentación	-0.80							
	Total		5.70	0.0258	h / 221	----	0.0194	h / 294	----
	Forjado 1	4.90	5.70	0.0312	h / 183	----	0.0165	h / 346	----
C10	Cimentación	-0.80							
	Total		5.70	0.0312	h / 183	----	0.0165	h / 346	----
	Forjado 1	4.90	5.70	0.0312	h / 183	----	0.0165	h / 346	----
C11	Cimentación	-0.80							
	Total		5.70	0.0312	h / 183	----	0.0165	h / 346	----
	Forjado 1	4.90	5.70	0.0258	h / 221	----	0.0194	h / 294	----
C12	Cimentación	-0.80							
	Total		5.70	0.0258	h / 221	----	0.0194	h / 294	----
	Forjado 1	4.90	5.70	0.0312	h / 183	----	0.0165	h / 346	----
C13	Cimentación	-0.80							
	Total		5.70	0.0312	h / 183	----	0.0165	h / 346	----
	Forjado 1	4.90	5.70	0.0312	h / 183	----	0.0165	h / 346	----
C14	Cimentación	-0.80							
	Total		5.70	0.0312	h / 183	----	0.0165	h / 346	----
	Forjado 1	4.90	5.70	0.0258	h / 221	----	0.0194	h / 294	----
C15	Cimentación	-0.80							
	Total		5.70	0.0258	h / 221	----	0.0194	h / 294	----
	Forjado 1	4.90	5.70	0.0312	h / 183	----	0.0165	h / 346	----
C16	Cimentación	-0.80							
	Total		5.70	0.0312	h / 183	----	0.0165	h / 346	----
	Forjado 1	4.90	5.70	0.0312	h / 183	----	0.0165	h / 346	----
C17	Cimentación	-0.80							
	Total		5.70	0.0312	h / 183	----	0.0165	h / 346	----
	Forjado 1	4.90	5.70	0.0258	h / 221	----	0.0194	h / 294	----
C18	Cimentación	-0.80							
	Total		5.70	0.0258	h / 221	----	0.0194	h / 294	----
	Forjado 1	4.90	5.70	0.0312	h / 183	----	0.0165	h / 346	----

Notas:

⁽¹⁾ Las distorsiones están mayoradas por la ductilidad.

Valores máximos



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Desplome local máximo de los pilares (δ / h)				
Planta	Situaciones persistentes o transitorias		Situaciones sísmicas ⁽¹⁾	
	Dirección X	Dirección Y	Dirección X	Dirección Y
Forjado 1	1 / 297 (C1, ...)	----	1 / 183 (C1, ...)	1 / 294 (C2, ...)

Notas:

⁽¹⁾ Los desplazamientos están mayorados por la ductilidad.

Desplome total máximo de los pilares (Δ / H)			
Situaciones persistentes o transitorias		Situaciones sísmicas ⁽¹⁾	
Dirección X	Dirección Y	Dirección X	Dirección Y
1 / 297 (C1, ...)	----	1 / 183 (C1, ...)	1 / 294 (C2, ...)

Notas:

⁽¹⁾ Los desplazamientos están mayorados por la ductilidad.

8. DESPLOMES ENTRE PLANTAS DEBIDOS A LA ACCIÓN SÍSMICA

8.1. Definiciones

h: Altura del nivel respecto al inmediato inferior

Desplome:

Absoluto: Diferencia entre los desplazamientos de un nivel y los del inmediatamente inferior

Relativo: Relación entre el desplome absoluto y la altura

Nota:

Las diferentes normas suelen limitar el valor del desplome relativo entre plantas y del desplome total del edificio.

El valor absoluto se utilizará para definir las juntas sísmicas. El valor relativo suele limitarse en función de la altura de la planta 'h'. Se comprueba el valor 'Total' tomando en ese caso como valor de 'h' la altura total.

Los desplomes están mayorados por el factor de desplazamientos obtenido a partir de los datos del sistema estructural definidos para la acción sísmica.

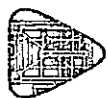
8.2. Desplomes de pilares, pantallas y muros

Limitación de los desplomes entre plantas debidos a la acción sísmica

Desplome del elemento: No se comprueba

Desplome total: No se comprueba

Sismo X									
Pilar	Planta	Cota (m)	h (m)	Desplome X			Desplome Y		
				Absoluto (cm)	Relativo		Absoluto (cm)	Relativo	
C1	Forjado 1	4.9000	5.7000	2.20	0.0039h	---	0.00	0.0000h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		5.7000	2.20	0.0039h	---	0.00	0.0000h	---
C2	Forjado 1	4.9000	5.7000	2.58	0.0045h	---	0.00	0.0000h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		5.7000	2.58	0.0045h	---	0.00	0.0000h	---
C3	Forjado 1	4.9000	5.7000	2.20	0.0039h	---	0.00	0.0000h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		5.7000	2.20	0.0039h	---	0.00	0.0000h	---

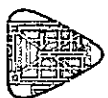


MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Sismo X									
Pilar	Planta	Cota (m)	h (m)	Desplome X			Desplome Y		
				Absoluto (cm)	Relativo		Absoluto (cm)	Relativo	
C4	Forjado 1	4.9000	5.7000	2.20	0.0039h	---	0.00	0.0000h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		5.7000	2.20	0.0039h	---	0.00	0.0000h	---
C5	Forjado 1	4.9000	5.7000	2.58	0.0045h	---	0.00	0.0000h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		5.7000	2.58	0.0045h	---	0.00	0.0000h	---
C6	Forjado 1	4.9000	5.7000	2.20	0.0039h	---	0.00	0.0000h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		5.7000	2.20	0.0039h	---	0.00	0.0000h	---
C7	Forjado 1	4.9000	5.7000	2.20	0.0039h	---	0.00	0.0000h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		5.7000	2.20	0.0039h	---	0.00	0.0000h	---
C8	Forjado 1	4.9000	5.7000	2.58	0.0045h	---	0.00	0.0000h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		5.7000	2.58	0.0045h	---	0.00	0.0000h	---
C9	Forjado 1	4.9000	5.7000	2.20	0.0039h	---	0.00	0.0000h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		5.7000	2.20	0.0039h	---	0.00	0.0000h	---
C10	Forjado 1	4.9000	5.7000	2.20	0.0039h	---	0.00	0.0000h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		5.7000	2.20	0.0039h	---	0.00	0.0000h	---
C11	Forjado 1	4.9000	5.7000	2.58	0.0045h	---	0.00	0.0000h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		5.7000	2.58	0.0045h	---	0.00	0.0000h	---
C12	Forjado 1	4.9000	5.7000	2.20	0.0039h	---	0.00	0.0000h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		5.7000	2.20	0.0039h	---	0.00	0.0000h	---
C13	Forjado 1	4.9000	5.7000	2.20	0.0039h	---	0.00	0.0000h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		5.7000	2.20	0.0039h	---	0.00	0.0000h	---
C14	Forjado 1	4.9000	5.7000	2.58	0.0045h	---	0.00	0.0000h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		5.7000	2.58	0.0045h	---	0.00	0.0000h	---
C15	Forjado 1	4.9000	5.7000	2.20	0.0039h	---	0.00	0.0000h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		5.7000	2.20	0.0039h	---	0.00	0.0000h	---
C16	Forjado 1	4.9000	5.7000	2.20	0.0039h	---	0.00	0.0000h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		5.7000	2.20	0.0039h	---	0.00	0.0000h	---



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Sismo X									
Pilar	Planta	Cota (m)	h (m)	Desplome X			Desplome Y		
				Absoluto (cm)	Relativo		Absoluto (cm)	Relativo	
C17	Forjado 1	4.9000	5.7000	2.58	0.0045h	---	0.00	0.0000h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		5.7000	2.58	0.0045h	---	0.00	0.0000h	---
C18	Forjado 1	4.9000	5.7000	2.20	0.0039h	---	0.00	0.0000h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		5.7000	2.20	0.0039h	---	0.00	0.0000h	---

Sismo Y									
Pilar	Planta	Cota (m)	h (m)	Desplome X			Desplome Y		
				Absoluto (cm)	Relativo		Absoluto (cm)	Relativo	
C1	Forjado 1	4.9000	5.7000	0.00	0.0000h	---	1.65	0.0029h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		5.7000	0.00	0.0000h	---	1.65	0.0029h	---
C2	Forjado 1	4.9000	5.7000	0.00	0.0000h	---	1.94	0.0034h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		5.7000	0.00	0.0000h	---	1.94	0.0034h	---
C3	Forjado 1	4.9000	5.7000	0.00	0.0000h	---	1.65	0.0029h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		5.7000	0.00	0.0000h	---	1.65	0.0029h	---
C4	Forjado 1	4.9000	5.7000	0.00	0.0000h	---	1.65	0.0029h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		5.7000	0.00	0.0000h	---	1.65	0.0029h	---
C5	Forjado 1	4.9000	5.7000	0.00	0.0000h	---	1.94	0.0034h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		5.7000	0.00	0.0000h	---	1.94	0.0034h	---
C6	Forjado 1	4.9000	5.7000	0.00	0.0000h	---	1.65	0.0029h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		5.7000	0.00	0.0000h	---	1.65	0.0029h	---
C7	Forjado 1	4.9000	5.7000	0.00	0.0000h	---	1.65	0.0029h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		5.7000	0.00	0.0000h	---	1.65	0.0029h	---
C8	Forjado 1	4.9000	5.7000	0.00	0.0000h	---	1.94	0.0034h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		5.7000	0.00	0.0000h	---	1.94	0.0034h	---
C9	Forjado 1	4.9000	5.7000	0.00	0.0000h	---	1.65	0.0029h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		5.7000	0.00	0.0000h	---	1.65	0.0029h	---
C10	Forjado 1	4.9000	5.7000	0.00	0.0000h	---	1.65	0.0029h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		5.7000	0.00	0.0000h	---	1.65	0.0029h	---



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Sismo Y									
Pilar	Planta	Cota (m)	h (m)	Desplome X			Desplome Y		
				Absoluto (cm)	Relativo		Absoluto (cm)	Relativo	
C11	Forjado 1	4.9000	5.7000	0.00	0.0000h	---	1.94	0.0034h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		5.7000	0.00	0.0000h	---	1.94	0.0034h	---
C12	Forjado 1	4.9000	5.7000	0.00	0.0000h	---	1.65	0.0029h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		5.7000	0.00	0.0000h	---	1.65	0.0029h	---
C13	Forjado 1	4.9000	5.7000	0.00	0.0000h	---	1.65	0.0029h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		5.7000	0.00	0.0000h	---	1.65	0.0029h	---
C14	Forjado 1	4.9000	5.7000	0.00	0.0000h	---	1.94	0.0034h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		5.7000	0.00	0.0000h	---	1.94	0.0034h	---
C15	Forjado 1	4.9000	5.7000	0.00	0.0000h	---	1.65	0.0029h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		5.7000	0.00	0.0000h	---	1.65	0.0029h	---
C16	Forjado 1	4.9000	5.7000	0.00	0.0000h	---	1.65	0.0029h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		5.7000	0.00	0.0000h	---	1.65	0.0029h	---
C17	Forjado 1	4.9000	5.7000	0.00	0.0000h	---	1.94	0.0034h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		5.7000	0.00	0.0000h	---	1.94	0.0034h	---
C18	Forjado 1	4.9000	5.7000	0.00	0.0000h	---	1.65	0.0029h	---
	Cimentación	-0.8000	0.0000	0.00	---	---	0.00	---	---
	Total		5.7000	0.00	0.0000h	---	1.65	0.0029h	---

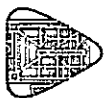
8.3. Desplomes entre plantas

Limitación de los desplomes entre plantas debidos a la acción sísmica

Desplome entre plantas: No se comprueba

Sismo X								
Planta	Cota (m)	h (m)	Desplome X			Desplome Y		
			Absoluto (cm)	Relativo		Absoluto (cm)	Relativo	
Forjado 1	5.100	5.900	2.10	0.0036h	---	0.00	0.0000h	---

Sismo Y								
Planta	Cota (m)	h (m)	Desplome X			Desplome Y		
			Absoluto (cm)	Relativo		Absoluto (cm)	Relativo	
Forjado 1	5.100	5.900	0.00	0.0000h	---	1.57	0.0027h	---



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

9. JUSTIFICACIÓN DE LA ACCIÓN SÍSMICA

Norma utilizada: NSR-10

Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (2010)

Método de cálculo: Análisis dinámico espectral (NSR-10, A.3.4.2.2)

9.1. Datos generales de sismo

Caracterización del emplazamiento

A_h : Aceleración horizontal pico efectiva (NSR-10, A.2.2)

A_h : 0.30 g

A_v : Velocidad horizontal pico efectiva (NSR-10, A.2.2)

A_v : 0.25 g

V_m : Velocidad media de onda de cortante (NSR-10, A.2.4.3)

V_m : 180.00 m/s

Sistema estructural

R_{ox} : Coeficiente de disipación de energía básico (X) (NSR-10, A.3)

R_{ox} : 2.50

R_{oy} : Coeficiente de disipación de energía básico (Y) (NSR-10, A.3)

R_{oy} : 3.12

Φ_a : Coeficiente de irregularidad en altura (NSR-10, A.3.3.5)

Φ_a : 1.00

Φ_p : Coeficiente de irregularidad en planta (NSR-10, A.3.3.4)

Φ_p : 1.00

Φ_{rx} : Coeficiente por ausencia de redundancia (X) (NSR-10, A.3.3.8)

Φ_{rx} : 1.00

Φ_{ry} : Coeficiente por ausencia de redundancia (Y) (NSR-10, A.3.3.8)

Φ_{ry} : 1.00

Geometría en altura (NSR-10, A.3.3.4 y A.3.3.5): Regular

Estimación del período fundamental de la estructura: Según norma

Tipología estructural (X): I

Tipología estructural (Y): I

h : Altura del edificio

h : 5.10 m

Tipo de edificación (NSR-10, A.2.5): III

Parámetros de cálculo

Número de modos de vibración que intervienen en el análisis: Según norma

Grados de libertad que intervienen en el análisis: No se han considerado las plantas bajo rasante en el modelo dinámico

Fracción de sobrecarga de uso

: 0.00

Fracción de sobrecarga de nieve

: 0.00

Factor multiplicador del espectro

: 1.00

Efectos de la componente sísmica vertical

No se consideran

Verificación de la condición de cortante basal: Según norma

No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Criterio de armado a aplicar por ductilidad: Especial (DES)

Direcciones de análisis

Acción sísmica según X

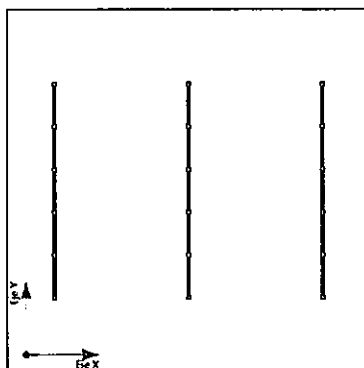
Acción sísmica según Y



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

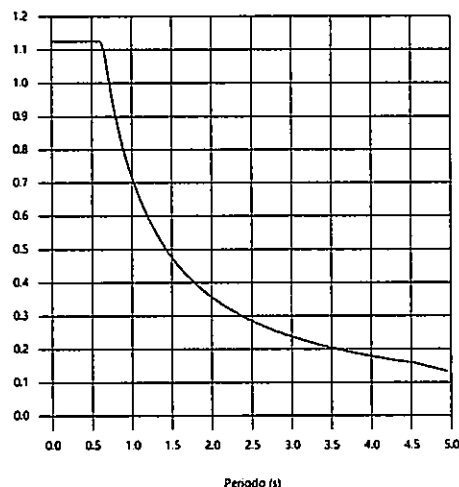


Proyección en planta de la obra

9.2. Espectro de cálculo

9.2.1. Espectro elástico de aceleraciones

Coef.Amplificación (g)



Coef.Amplificación:

$$S_{ae} = 2.5 \cdot A_a \cdot F_a \cdot I$$

$$S_{ae} = \frac{1.2 \cdot A_v \cdot F_v \cdot I}{T}$$

$$S_{ae} = \frac{1.2 \cdot A_v \cdot F_v \cdot T_L \cdot I}{T^2}$$

$$T \leq T_c$$

$$T_c \leq T \leq T_L$$

$$T \geq T_L$$

El valor máximo de las ordenadas espectrales es 1.125 g.

NSR-10 (A.2.6.1)

Parámetros necesarios para la definición del espectro

A_a: Aceleración horizontal pico efectiva (NSR-10, A.2.2)

$$A_a : \underline{0.30 \text{ g}}$$

A_v: Velocidad horizontal pico efectiva (NSR-10, A.2.2)

$$A_v : \underline{0.25 \text{ g}}$$

F_a: Coeficiente de amplificación de la aceleración en zona de periodos cortos (NSR-10, Tabla A.2.4-3)

$$F_a : \underline{1.20}$$

Tipo de perfil de suelo (NSR-10, A.2.4)

$$\text{Suelo} : \underline{D}$$

A_s: Aceleración horizontal pico efectiva (NSR-10, A.2.2)

$$A_s : \underline{0.30 \text{ g}}$$

F_v: Coeficiente de amplificación de la aceleración en zona de periodos intermedios (NSR-10, Tabla A.2.4-4)

$$F_v : \underline{1.90}$$

Tipo de perfil de suelo (NSR-10, A.2.4)

$$\text{Suelo} : \underline{D}$$

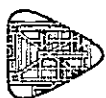
A_v: Velocidad horizontal pico efectiva (NSR-10, A.2.2)

$$A_v : \underline{0.25 \text{ g}}$$

I: Coeficiente de importancia (NSR-10, A.2.5)

$$I : \underline{1.25}$$

Tipo de edificación: III



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

T_c: Periodo correspondiente a la transición entre la zona de aceleración constante y la parte descendente del mismo (NSR-10, A.2.6.1)

T_c : 0.63 s

$$T_c = 0.48 \frac{A_v \cdot F_v}{A_s \cdot F_s}$$

T_l: Periodo correspondiente al inicio de la zona de desplazamiento aproximadamente constante (NSR-10, A.2.6.1)

T_l : 4.56 s

$$T_l = 2.4 \cdot F_v$$

9.2.2. Espectro de diseño de aceleraciones

El espectro de diseño sísmico se obtiene reduciendo el espectro elástico por el coeficiente (R) correspondiente a cada dirección de análisis.

$$S_d = \frac{S_{ae}}{R} \quad R \geq 1$$

Coefficiente de capacidad de disipación de energía (NSR-10, A.3.3.3)

R_x: Coeficiente de capacidad de disipación de energía de diseño (X)

$$R_x = \text{MIN}(R_{xi}, 1.25R_{yi})$$

R_y: Coeficiente de capacidad de disipación de energía de diseño (Y)

$$R_y = \text{MIN}(R_{yi}, 1.25R_{xi})$$

R_{xi}: Coeficiente de capacidad de disipación de energía (X)

R_{xi} : 2.50

$$R_x = \phi_a \cdot \phi_p \cdot \phi_r \cdot R_{ox}$$

R_{yi}: Coeficiente de capacidad de disipación de energía (Y)

R_{yi} : 3.12

$$R_y = \phi_a \cdot \phi_p \cdot \phi_r \cdot R_{oy}$$

Donde:

R_{ox}: Coeficiente de disipación de energía básico (X) (NSR-10, A.3)

R_{ox} : 2.50

R_{oy}: Coeficiente de disipación de energía básico (Y) (NSR-10, A.3)

R_{oy} : 3.12

Φ_a: Coeficiente de irregularidad en altura (NSR-10, A.3.3.5)

Φ_a : 1.00

Φ_p: Coeficiente de irregularidad en planta (NSR-10, A.3.3.4)

Φ_p : 1.00

Φ_{rx}: Coeficiente por ausencia de redundancia (X) (NSR-10, A.3.3.8)

Φ_{rx} : 1.00

Φ_{ry}: Coeficiente por ausencia de redundancia (Y) (NSR-10, A.3.3.8)

Φ_{ry} : 1.00

NSR-10 (A.3.7)

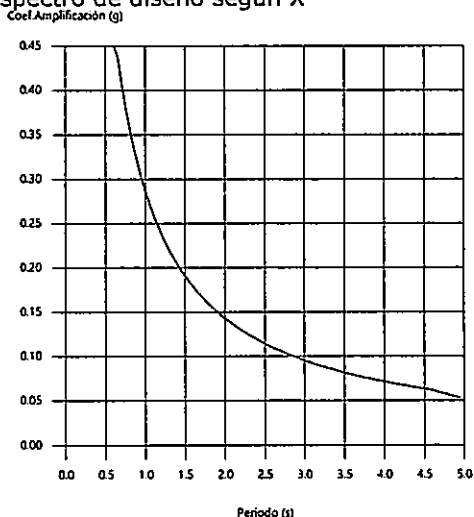


MEMORIA DE CALCULO

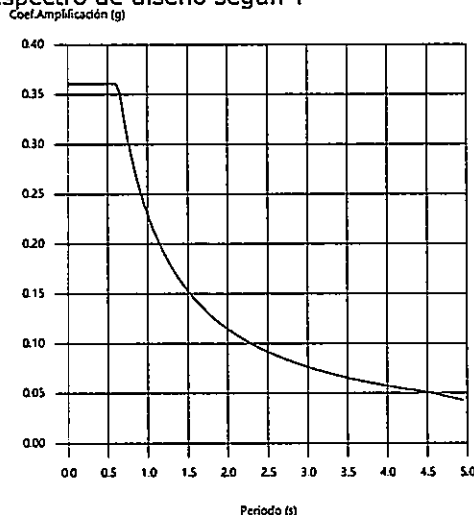
CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Espectro de diseño según X



Espectro de diseño según Y



9.3. Coeficientes de participación

Modo	T	L_x	L_y	L_{gz}	M_x	M_y	Hipótesis X(1)	Hipótesis Y(1)
Modo 1	0.280	1	0	0	31.49 %	0 %	R = 2.5 A = 4.415 m/s ² D = 8.7906 mm	R = 3.12 A = 3.537 m/s ² D = 7.04375 mm
Modo 2	0.304	1	0	0	37.02 %	0 %	R = 2.5 A = 4.415 m/s ² D = 10.3324 mm	R = 3.12 A = 3.537 m/s ² D = 8.27919 mm
Modo 3	0.280	1	0	0	31.49 %	0 %	R = 2.5 A = 4.415 m/s ² D = 8.7906 mm	R = 3.12 A = 3.537 m/s ² D = 7.04375 mm
Modo 4	0.243	0	0.0483	0.9988	0 %	31.49 %	R = 2.5 A = 4.415 m/s ² D = 6.58779 mm	R = 3.12 A = 3.537 m/s ² D = 5.27868 mm
Modo 5	0.243	0	0.0483	0.9988	0 %	31.49 %	R = 2.5 A = 4.415 m/s ² D = 6.58779 mm	R = 3.12 A = 3.537 m/s ² D = 5.27868 mm
Modo 6	0.263	0	1	0	0 %	37.02 %	R = 2.5 A = 4.415 m/s ² D = 7.74325 mm	R = 3.12 A = 3.537 m/s ² D = 6.20453 mm
Total					100 %	100 %		

T: Periodo de vibración en segundos.

L_x , L_y : Coeficientes de participación normalizados en cada dirección del análisis.

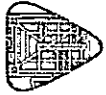
L_{gz} : Coeficiente de participación normalizado correspondiente al grado de libertad rotacional.

M_x , M_y : Porcentaje de masa desplazada por cada modo en cada dirección del análisis.

R: Relación entre la aceleración de cálculo usando la ductilidad asignada a la estructura y la aceleración de cálculo obtenida sin ductilidad.

A: Aceleración de cálculo, incluyendo la ductilidad.

D: Coeficiente del modo. Equivale al desplazamiento máximo del grado de libertad dinámico.



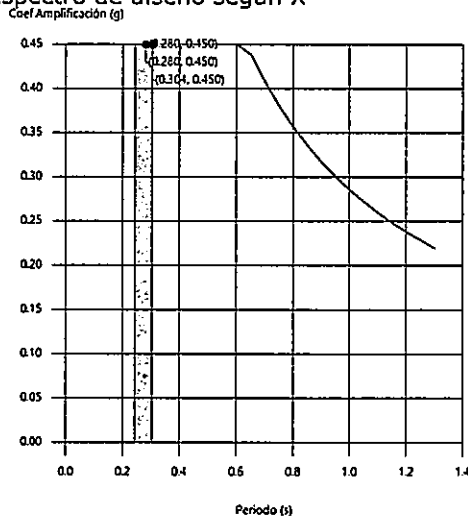
MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

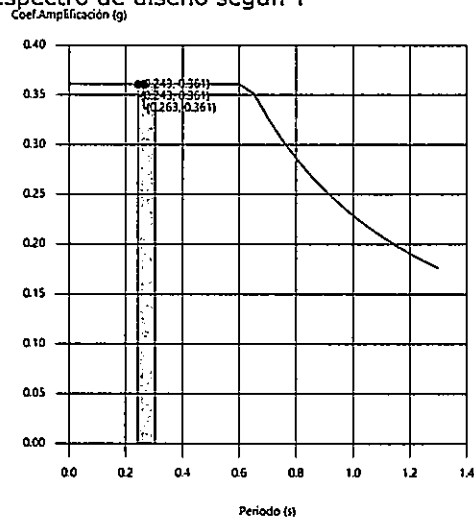
Fecha: 05/02/26

Representación de los periodos modales

Espectro de diseño según X



Espectro de diseño según Y



Se representa el rango de periodos abarcado por los modos estudiados, con indicación de los modos en los que se desplaza más del 30% de la masa:

Hipótesis Sismo X1		
Hipótesis modal	T (s)	A (g)
Modo 1	0.280	0.450
Modo 2	0.304	0.450
Modo 3	0.280	0.450

Hipótesis Sismo Y1		
Hipótesis modal	T (s)	A (g)
Modo 4	0.243	0.361
Modo 5	0.243	0.361
Modo 6	0.263	0.361

9.4. Centro de masas, centro de rigidez y excentricidades de cada planta

Planta	c.d.m. (m)	c.d.r. (m)	e_x (m)	e_y (m)
Forjado 1	(22.70, 18.50)	(22.70, 18.50)	0.00	0.00

c.d.m.: Coordenadas del centro de masas de la planta (X,Y)

c.d.r.: Coordenadas del centro de rigidez de la planta (X,Y)

e_x : Excentricidad del centro de masas respecto al centro de rigidez (X)

e_y : Excentricidad del centro de masas respecto al centro de rigidez (Y)

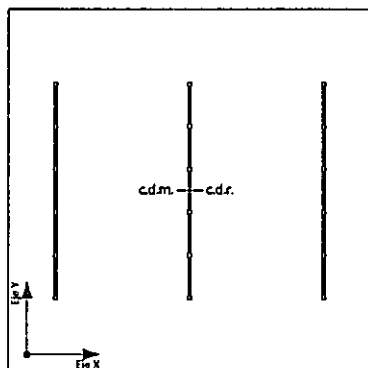
Representación gráfica del centro de masas y del centro de rigidez por planta



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26



Forjado 1

9.5. Corrección por cortante basal

9.5.1. Cortante dinámico CQC

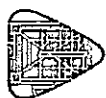
El cortante basal dinámico (V_d), por dirección e hipótesis sísmica, se obtiene mediante la combinación cuadrática completa (CQC) de los cortantes en la base por hipótesis modal.

Hipótesis sísmica (X)	Hipótesis modal	V_x (t)	$V_{d,x}$ (t)
Sismo X1	Modo 1	14.3932	41.2739
	Modo 2	16.9177	
	Modo 3	14.3932	
	Modo 4	0.0000	
	Modo 5	0.0000	
	Modo 6	0.0000	

Hipótesis sísmica (Y)	Hipótesis modal	V_y (t)	$V_{d,y}$ (t)
Sismo Y1	Modo 1	0.0000	33.0721
	Modo 2	0.0000	
	Modo 3	0.0000	
	Modo 4	11.5331	
	Modo 5	11.5331	
	Modo 6	13.5559	

$V_{d,x}$: Cortante basal dinámico en dirección X, por hipótesis sísmica

$V_{d,y}$: Cortante basal dinámico en dirección Y, por hipótesis sísmica



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

9.5.2. Cortante basal estático

El cortante sísmico en la base de la estructura se determina para cada una de las direcciones de análisis:

$V_{s,x}$: Cortante sísmico en la base (X) (NSR-10, A.4.3.1)

$V_{s,x}$: 45.7043 t

$$V_{s,x} = S_{d,x}(T_a) \cdot W$$

$S_{d,x}(T_a)$: Aceleración espectral horizontal de diseño (X)

$S_{d,x}(T_a)$: 0.450 g

$T_{a,x}$: Periodo fundamental aproximado (X) (NSR-10, A.4.2.2)

$T_{a,x}$: 0.20 s

$$T_a = 0.047 \cdot h^{0.9}$$

Tipología estructural (X): I

h : Altura del edificio

h : 5.10 m

$V_{s,y}$: Cortante sísmico en la base (Y) (NSR-10, A.4.3.1)

$V_{s,y}$: 36.6220 t

$$V_{s,y} = S_{d,y}(T_a) \cdot W$$

$S_{d,y}(T_a)$: Aceleración espectral horizontal de diseño (Y)

$S_{d,y}(T_a)$: 0.361 g

$T_{a,y}$: Periodo fundamental aproximado (Y) (NSR-10, A.4.2.2)

$T_{a,y}$: 0.20 s

$$T_a = 0.047 \cdot h^{0.9}$$

Tipología estructural (Y): I

h : Altura del edificio

h : 5.10 m

W : Peso sísmico total de la estructura

W : 101.5650 t

El peso sísmico total de la estructura es la suma de los pesos sísmicos de todas las plantas.

$$W = \sum_{i=1}^n w_i$$

w_i : Peso sísmico total de la planta "i"

Suma de la totalidad de la carga permanente y de la fracción de la sobrecarga de uso considerada en el cálculo de la acción sísmica.

Planta	w_i (t)
Forjado 1	101.5650
$W = \sum w_i$	101.5650

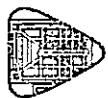
9.5.3. Verificación de la condición de cortante basal

Cuando el valor del cortante dinámico total en la base (V_d), obtenido después de realizar la combinación modal, para cualquiera de las direcciones de análisis, es menor que el 80 % del cortante basal sísmico estático (V_s), todos los parámetros de la respuesta dinámica se multiplican por el factor de modificación: $0.80 \cdot V_s / V_d$.

Geometría en altura (NSR-10, A.3.3.4 y A.3.3.5): Regular

NSR-10 (A.5.4.5)

Hipótesis sísmica	Condición de cortante basal mínimo	Factor de modificación
Sismo X1	$V_{d,x1} \geq 0.80 \cdot V_{s,x}$ 41.2739 t $\geq$ 36.5634 t	N.P.
Sismo Y1	$V_{d,y1} \geq 0.80 \cdot V_{s,y}$ 33.0721 t $\geq$ 29.2976 t	N.P.



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

$V_{d,x}$: Cortante basal dinámico en dirección X, por hipótesis sísmica

$V_{s,x}$: Cortante basal estático en dirección X, por hipótesis sísmica

$V_{d,y}$: Cortante basal dinámico en dirección Y, por hipótesis sísmica

$V_{s,y}$: Cortante basal estático en dirección Y, por hipótesis sísmica

N.P.: No procede

9.6. Cortante sísmico combinado por planta

El valor máximo del cortante por planta en una hipótesis sísmica dada se obtiene mediante la Combinación Cuadrática Completa (CQC) de los correspondientes cortantes modales.

Si la obra tiene vigas con vinculación exterior o estructuras 3D integradas, los esfuerzos de dichos elementos no se muestran en el siguiente listado.

9.6.1. Cortante sísmico combinado y fuerza sísmica equivalente por planta

Los valores que se muestran en las siguientes tablas no están ajustados por el factor de modificación calculado en el apartado 'Corrección por cortante basal'.

Hipótesis sísmica: Sismo X1

Planta	Q_x (t)	$F_{eq,x}$ (t)	Q_y (t)	$F_{eq,y}$ (t)
Forjado 1	41.2739	41.2739	0.0000	0.0000

Hipótesis sísmica: Sismo Y1

Planta	Q_x (t)	$F_{eq,x}$ (t)	Q_y (t)	$F_{eq,y}$ (t)
Forjado 1	0.0000	0.0000	33.0721	33.0721

10. COMPROBACIONES E.L.U.

10.1. Notación

En las tablas de comprobación de pilares de acero no se muestran las comprobaciones con coeficiente de aprovechamiento inferior al 10%.

Disp.: Disposiciones relativas a las armaduras

Arm.: Armadura mínima y máxima

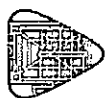
Q: Estado límite de agotamiento frente a cortante

N,M: Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales

Disp. S.: Criterios de diseño por sismo

Cap.: Diseño por capacidad

10.2. Columnas



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

10.2.1. C1

Sección de hormigón																	
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos p _s imos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Disp. S.	Cap.	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (t)	Mxx (t-m)	Myy (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	
Forjado 1 (-0.8 - 5.1 m)	60x50	Cabeza	Cumple	Cumple	31.1	12.5	Cumple	Cumple	31.1	G, Q, V ⁽¹⁾	Q	3.95	2.39	-2.10	-5.24	-0.72	Cumple
		3.783 m	Cumple	Cumple	35.1	95.5	Cumple	Cumple	95.5	G, Q, S ⁽⁴⁾	N,M S.	3.49	3.62	-1.00	-2.51	-2.22	
		0.117 m	Cumple	Cumple	35.1	95.5	Cumple	Cumple	95.5	G, Q, V ⁽³⁾	Q,N,M	8.90	-1.59	-31.16	-5.24	-0.72	
			Cumple	Cumple	35.1	95.5	Cumple	Cumple	95.5	G, Q, V ⁽³⁾	Q,N,M	8.90	-1.59	-31.16	-5.24	-0.72	
		Pie	Cumple	Cumple	35.1	95.5	Cumple	Cumple	95.5	G, Q, V ⁽³⁾	Q,N,M	8.90	-1.59	-31.16	-5.24	-0.72	
Cimentación	60x50	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	95.5	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	95.5	G, Q, V ⁽³⁾	N,M	8.90	-1.59	-31.16	-5.24	-0.72	Cumple
Notas:																	
⁽¹⁾ La comprobación no procede																	
⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.																	
⁽³⁾ 1.2-PP+1.2-CH+0.5-Qa+V1																	
⁽⁴⁾ 1.2-PP+1.2-CH+0.5-Qa+0.3-SX-SY																	

10.2.2. C2

Sección de hormigón																	
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos p _s imos						Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Disp. S.	Cap.	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (t)	Mxx (t-m)	Myy (t-m)	Qx (t)		Qy (t)
Forjado 1 (-0.8 - 5.1 m)	60x50	Cabeza	Cumple	Cumple	8.5	14.0	Cumple	Cumple	14.0	G, Q, V ⁽³⁾	Q	6.26	3.89	0.00	0.00	+1.17	Cumple
			G, Q, S ⁽⁴⁾	N,M S.	4.73	4.69	0.00	0.00	-2.73								
		Pie	Cumple	Cumple	7.2	47.5	Cumple	Cumple	47.5	G, Q, V ⁽³⁾	Q	11.21	-2.59	0.37	0.00	+1.17	Cumple
			G, S ⁽¹⁾	N,M S.	6.10	-3.47	-16.64	-2.82	-0.99								
Cimentación	60x50	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	47.5	N.P. ⁽³⁾	Cumple	47.5	G, S ⁽¹⁾	N,M S.	6.10	-3.47	-16.64	-2.82	-0.99	Cumple

Notas:

- ⁽¹⁾ La comprobación no procede
- ⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.
- ⁽³⁾ 1.2-PP+1.2-CH+0.5-Qa+V1
- ⁽⁴⁾ 1.2-PP+1.2-CH+0.5-Qa+0.3-SX-SY
- ⁽⁵⁾ 0.9-PP+0.9-CH-SX-0.3-SY

10.2.3. C3

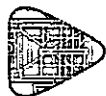
Sección de hormigón																	
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos p _s imos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Disp. S.	Cap.	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (t)	Mxx (t-m)	Myy (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	
Forjado 1 (-0.8 - 5.1 m)	60x50	Cabeza	Cumple	Cumple	31.1	12.5	Cumple	Cumple	31.1	G, Q, V ⁽³⁾	Q	3.95	2.39	2.10	5.24	-0.72	Cumple
										G, Q, S ⁽⁴⁾	N,M S.	3.49	3.62	1.00	2.51	-2.22	
		3.783 m	Cumple	Cumple	35.1	95.5	Cumple	Cumple	95.5	G, Q, V ⁽³⁾	Q,N,M	8.90	-1.59	31.16	5.24	-0.72	
		0.117 m	Cumple	Cumple	35.1	95.5	Cumple	Cumple	95.5	G, Q, V ⁽³⁾	Q,N,M	8.90	-1.59	31.16	5.24	-0.72	
		Pie	Cumple	Cumple	35.1	95.5	Cumple	Cumple	95.5	G, Q, V ⁽³⁾	Q,N,M	8.90	-1.59	31.16	5.24	-0.72	Cumple
Cimentación	60x50	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	95.5	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	95.5	G, Q, V ⁽³⁾	N,M	8.90	-1.59	31.16	5.24	-0.72	Cumple

Notas:
⁽¹⁾ La comprobación no procede
⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.
⁽³⁾ 1.2-PP+1.2-CH+0.5-Qa+V1
⁽⁴⁾ 1.2-PP+1.2-CH+0.5-Qa+0.3-SX-SY

10.2.4. C4

Sección de hormigón																	
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos pésimos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Disp. S.	Cap.	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (t)	Mxx (t-m)	Myy (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	
Forjado 1 (-0.8 - 5.1 m)	60x50	Cabeza	Cumple	Cumple	18.5	9.5	Cumple	Cumple	18.5	G, Q, V ⁽¹⁾	Q	9.06	-0.45	-2.11	-5.24	0.13	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	34.4	84.4	Cumple	Cumple	84.4	G, S ⁽¹⁾	N,M S.	3.92	-3.25	-0.40	-1.00	2.10	Cumple
Cimentación	60x50	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	84.4	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	84.4	G, Q, V ⁽¹⁾	N,M	14.01	0.43	-31.29	-5.24	0.13	Cumple

Notas:
⁽¹⁾ La comprobación no procede
⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.
⁽³⁾ 1.2-PP+1.2-CH+0.5-Qa+V1
⁽⁴⁾ 0.9-PP+0.9-CH-0.3-SX+SY



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

10.2.5. C5

Sección de hormigón																	
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos p _s imos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Disp. S.	Cap.	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (t)	Mxx (t-m)	Myy (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	
Forjado 1 (-0.8 - 5.1 m)	60x50	Cabeza	Cumple	Cumple	4.9	10.8	Cumple	Cumple	10.8	G, Q, S ⁽¹⁾	Q S.	9.09	-4.09	0.30	0.00	2.54	Cumple
										G, S ⁽¹⁾	N,M S.	5.03	-3.84	0.00	0.00	2.48	
		Pie	Cumple	Cumple	4.9	44.5	Cumple	Cumple	44.5	G, Q, S ⁽¹⁾	Q S.	14.04	10.09	0.47	0.00	2.54	Cumple
										G, S ⁽¹⁾	N,M S.	8.42	0.26	-16.76	-2.82	0.07	
Cimentación	60x50	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	44.5	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	44.5	G, S ⁽¹⁾	N,M S.	8.42	0.26	-16.76	-2.82	0.07	Cumple

Notas:

⁽¹⁾ La comprobación no procede

⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.

⁽³⁾ 1.2-PP+1.2-CH+0.5-Qa+0.3-SX+SY

⁽⁴⁾ 0.9-PP+0.9-CH+0.3-SX+SY

⁽⁵⁾ 0.9-PP+0.9-CH-SX+0.3-SY

10.2.6. C6

Sección de hormigón																	
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos pésimos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Disp. S.	Cap.	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (t)	Mxx (t-m)	Myy (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	
Forjado 1 (-0.8 - 5.1 m)	60x50	Cabeza	Cumple	Cumple	18.5	9.5	Cumple	Cumple	18.5	G, Q, V ⁽¹⁾	Q	9.06	-0.45	2.11	5.24	0.13	Cumple
										G, S ⁽¹⁾	N,M S.	3.92	-3.25	0.40	1.01	2.10	
		Pie	Cumple	Cumple	34.4	84.4	Cumple	Cumple	84.4	G, Q, V ⁽¹⁾	Q,N,M	14.01	0.43	31.29	5.24	0.13	Cumple
Cimentación	60x50	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	84.4	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	84.4	G, Q, V ⁽²⁾	N,M	14.01	0.43	31.29	5.24	0.13	Cumple

Notas:

⁽¹⁾ La comprobación no procede

⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.

⁽³⁾ 1.2-PP+1.2-CH+0.5-Qa+V1

⁽⁴⁾ 0.9-PP+0.9-CH+0.3-SX+SY

10.2.7. C7

Sección de hormigón																	
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos p _s imos						Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Disp. S.	Cap.	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (t)	M _{xx} (t-m)	M _{yy} (t-m)	Q _x (t)		Q _y (t)
Forjado 1 (-0.8 - 5.1 m)	60x50	Cabeza	Cumple	Cumple	29.8	8.6	Cumple	Cumple	29.8	G, Q, V ⁽¹⁾	Q	8.41	0.25	-2.11	-5.24	-0.03	Cumple
										G, S ⁽¹⁾	N,M S.	3.49	2.92	-0.40	-1.00	-2.00	
		Pie	Cumple	Cumple	34.4	84.8	Cumple	Cumple	84.8	G, Q, V ⁽¹⁾	Q,N,M	13.36	-0.41	-31.28	-5.24	-0.03	Cumple
Cimentación	60x50	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	84.8	N.P. ⁽³⁾	Cumple	84.8	G, Q, V ⁽¹⁾	N,M	13.36	-0.41	-31.28	-5.24	-0.03	Cumple

Notas:

⁽¹⁾ La comprobación no procede

⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.

⁽³⁾ 1.2-PP+1.2-CH+0.5-Qa+V1

⁽⁴⁾ 0.9-PP+0.9-CH+0.3-SX+SY

10.2.8. C8

Sección de hormigón																	
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones						Esfuerzos pésimos							Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Disp. S.	Cap.	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (t)	Mxx (t-m)	Myy (t-m)	Qx (t)		Qy (t)
Forjado 1 (-0.8 - 5.1 m)	60x50	Cabeza	Cumple	Cumple	4.6	9.7	Cumple	Cumple	9.7	G, Q, S ⁽¹⁾	Q S.	8.26	3.48	0.00	0.00	-2.37	Cumple
										G, S ⁽¹⁾	N,M S.	4.50	3.43	0.00	0.00	-2.36	
		Pie	Cumple	Cumple	4.6	44.9	Cumple	Cumple	44.9	G, Q, S ⁽²⁾	Q S.	13.21	-9.71	-0.44	0.00	-2.37	Cumple
										G, S ⁽¹⁾	N,M S.	8.14	-0.03	16.64	2.82	-0.02	Cumple
Cimentación	60x50	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	44.9	N.P. ⁽³⁾	Cumple	44.9	G, S ⁽¹⁾	N,M S.	8.14	-0.03	16.64	2.82	-0.02	Cumple

Notas:

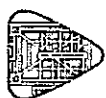
(1) La comprobación no procede

(2) La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.

(3) 1.2-PP+1.2-CH+0.5-Qa+0.3-SX-SY

(4) 0.9-PP+0.9-CH+0.3-SX-SY

(5) 0.9-PP+0.9-CH+0.3-SX-SY



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

10.2.9. C9

Sección de hormigón																	
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos p _s imos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Disp. S.	Cap.	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (t)	M _{xx} (t-m)	M _{yy} (t-m)	Q _x (t)	Q _y (t)	
Forjado 1 (-0.8 - 5.1 m)	60x50	Cabeza	Cumple	Cumple	29.8	8.6	Cumple	Cumple	29.8	G, Q, V ^m	Q	8.41	0.25	2.11	5.24	-0.03	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	34.4	85.8	Cumple	Cumple	85.8	G, S ^m	N,M S.	3.49	2.92	0.40	1.01	-2.60	
Cimentación	60x50	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	85.8	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	85.8	G, Q, V ^m	N,M	13.36	-0.41	31.28	5.24	-0.03	Cumple

Notas:

^m La comprobación no procede

^m La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.

¹ 1.2-PP+1.2-CH+0.5-Qs+V1

¹ 0.9-PP+0.9-CH+0.3-SX+SY

10.2.10. C10

Sección de hormigón																	
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos p _s imos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Disp. S.	Cap.	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (t)	M _{xx} (t-m)	M _{yy} (t-m)	Q _x (t)	Q _y (t)	
Forjado 1 (-0.8 - 5.1 m)	60x50	Cabeza	Cumple	Cumple	29.8	8.6	Cumple	Cumple	29.8	G, Q, V ⁽¹⁾	Q	8.41	-0.25	-2.11	-5.24	0.03	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	34.4	84.8	Cumple	Cumple	84.8	G, S ⁽²⁾	N,M S.	3.49	-2.92	-0.40	-1.00	2.00	
Cimentación	60x50	Arranque	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	84.8	N.P. ⁽³⁾	Cumple	84.8	G, Q, V ⁽¹⁾	N,M	13.36	0.41	-31.28	-5.24	0.03	Cumple

Notas:
⁽¹⁾ La comprobación no procede
⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.
⁽³⁾ 1.2-PP+1.2-CH+0.5-Qs+V1
⁽⁴⁾ 0.9-PP+0.9-CH+0.3-SX+SY

10.2.11. C11

Sección de hormigón																	
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos p _s imos						Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Disp. S.	Cap.	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (t)	M _{xx} (t-m)	M _{yy} (t-m)	Q _x (t)		Q _y (t)
Forjado 1 (-0.8 - 5.1 m)	60x50	Cabeza	Cumple	Cumple	4.6	9.7	Cumple	Cumple	9.7	G, Q, S ^m	Q S.	8.26	-3.48	0.00	0.00	2.37	Cumple
										G, S ^m	N,M S.	4.50	-3.43	0.00	0.00	2.36	
	Pie	Cumple	Cumple	4.6	44.3	Cumple	Cumple	44.3	G, Q, S ^m	Q S.	13.21	9.71	-0.44	0.00	2.37	Cumple	
Cimentación	60x50	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	44.3	N.P. ⁽³⁾	Cumple	44.3	G, S ^m	N,M S.	8.14	0.03	-16.64	-2.82	0.02	Cumple

Notas:

^m La comprobación no procede

ⁿ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.

¹ 1.2-PP+1.2-CH+0.5-Qs+V1

² 0.9-PP+0.9-CH+0.3-SX+SY

³ 0.9-PP+0.9-CH+0.3-SY

10.2.12. C12

Sección de hormigón																	
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos p _s imos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Disp. S.	Cap.	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (t)	M _{xx} (t-m)	M _{yy} (t-m)	Q _x (t)	Q _y (t)	
Forjado 1 (-0.8 - 5.1 m)	60x50	Cabeza	Cumple	Cumple	29.8	8.6	Cumple	Cumple	29.8	G, Q, V ^m	Q	8.41	-0.25	2.11	5.24	0.03	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	34.4	84.8	Cumple	Cumple	84.8	G, S ^m	N,M S.	3.49	-2.92	0.40	1.01	2.00	
Cimentación	60x50	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	84.8	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	84.8	G, Q, V ^m	N,M	13.36	0.41	31.28	5.24	0.03	Cumple

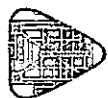
Notas:

⁽¹⁾ La comprobación no procede

⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.

⁽³⁾ 1.2-PP+1.2-CH+0.5-Qs+V1

⁽⁴⁾ 0.9-PP+0.9-CH+0.3-SX+SY



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

10.2.13. C13

Sección de hormigón																	
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos p _s imos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Disp. S.	Cap.	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (t)	M _{xx} (t-m)	M _{yy} (t-m)	Q _x (t)	Q _y (t)	
Forjado 1 (-0.8 - 5.1 m)	60x50	Cabeza	Cumple	Cumple	18.5	9.5	Cumple	Cumple	18.5	G, Q, V ⁽¹⁾	Q	9.06	0.45	-2.11	-5.24	-0.13	Cumple
										G, S ⁽¹⁾	N,M,S.	3.92	3.25	-0.40	-1.00	-2.10	
		Pie	Cumple	Cumple	34.4	84.4	Cumple	Cumple	84.4	G, Q, V ⁽²⁾	Q,N,M	14.01	-0.43	-31.29	-5.24	-0.13	
Cimentación	60x50	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	84.4	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	84.4	G, Q, V ⁽²⁾	N,M	14.01	-0.43	-31.29	-5.24	-0.13	Cumple
Notas:																	
(1) La comprobación no procede																	
(2) La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.																	
(3) 1.18+1.2.CH+0.5.Qu+V1																	
(4) 0.9.RP+0.3.CH+0.3.Sq+SV																	

Notas:

- ¹¹ La comprobación no procede
- ¹² La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.
- ¹³ 1.2-PP+1.2-CH+0.5-Qa+V1
- ¹⁴ 0.9-PP+0.9-CH+0.3-SX-SY

10.2.14. C14

Sección de hormigón																	
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos p _s imos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Disp. S.	Cap.	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (t)	M _{xx} (t-m)	M _{yy} (t-m)	Q _x (t)	Q _y (t)	
Forjado 1 (-0.8 - 5.1 m)	60x50	Cabeza	Cumple	Cumple	4.9	10.8	Cumple	Cumple	10.8	G, Q, S ¹¹	Q S.	9.09	4.09	0.30	0.00	-2.54	Cumple
										G, S ¹¹	N,M S.	5.03	3.84	0.00	0.00	-2.48	
		Pie	Cumple	Cumple	4.9	45.1	Cumple	Cumple	45.1	G, Q, S ¹¹	Q S.	14.04	-10.09	0.47	0.00	-2.54	
Cimentación	60x50	Arranque	N.P. ¹¹	N.P. ¹¹	N.P. ¹¹	45.1	N.P. ¹¹	Cumple	45.1	G, S ¹¹	N,M S.	8.42	-0.26	16.76	2.82	-0.07	Cumple

Notas:

¹¹ La comprobación no procede

¹² La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.

¹³ 1.2-FP+1.2-CH+0.5-Q+0.3-SX-SY

¹⁴ 0.9-FP+0.9-CH+0.3-SX-SY

¹⁵ 0.9-FP+0.9-CH+0.3-SX-SY

Notas:

- ¹¹ La comprobación no procede
- ¹² La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.
- ¹³ 1.2-PP+1.2-CH+0.5-Qa+V1
- ¹⁴ 0.9-PP+0.9-CH+0.3-SX-SY
- ¹⁵ 0.9-PP+0.9-CH+0.3-SX-SY

10.2.15. C15

Sección de hormigón																	
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos p _s imos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Disp. S.	Cap.	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (t)	M _{xx} (t-m)	M _{yy} (t-m)	Q _x (t)	Q _y (t)	
Forjado 1 (-0.8 - 5.1 m)	60x50	Cabeza	Cumple	Cumple	18.5	9.5	Cumple	Cumple	18.5	G, Q, V ¹¹	Q	9.06	0.45	2.11	5.24	-0.13	Cumple
										G, S ¹¹	N,M S.	3.92	3.25	0.40	1.01	-2.10	
		Pie	Cumple	Cumple	34.4	85.4	Cumple	Cumple	85.4	G, Q, V ¹¹	Q,N,M	14.01	-0.43	31.29	5.24	-0.13	
Cimentación	60x50	Arranque	N.P. ¹¹	N.P. ¹¹	N.P. ¹¹	85.4	N.P. ¹¹	Cumple	85.4	G, Q, V ¹¹	N,M	14.01	-0.43	31.29	5.24	-0.13	Cumple

Notas:

¹¹ La comprobación no procede

¹² La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.

¹³ $1.2 \cdot PP + 1.2 \cdot CM + 0.5 \cdot Q_0 + V_1$

¹⁴ $1.2 \cdot PP + 1.2 \cdot CM + 0.5 \cdot Q_0 + V_1$

Notas:

- ¹¹ La comprobación no procede
- ¹² La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.
- ¹³ 1.2-PP+1.2-CH+0.5-Qa+V1
- ¹⁴ 0.9-PP+0.9-CH+0.3-SX-SY

10.2.16. C16

Sección de hormigón																	
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos p _s imos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Disp. S.	Cap.	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (t)	Mxx (t-m)	Myy (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	
Forjado 1 (-0.8 - 5.1 m)	60x50	Cabeza	Cumple	Cumple	31.1	12.5	Cumple	Cumple	31.1	G, Q, V ⁽¹⁾	Q	3.95	-2.39	-2.10	-5.24	0.72	Cumpl
										G, Q, S ⁽¹⁾	N,M S.	3.49	-3.62	-1.00	-2.51	2.22	
		Pie	Cumple	Cumple	35.1	95.5	Cumple	Cumple	95.5	G, Q, V ⁽¹⁾	Q,N,M	8.90	1.59	-31.16	-5.24	0.72	
Cimentación	60x50	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	95.5	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	95.5	G, Q, V ⁽¹⁾	N,M	8.90	1.59	-31.16	-5.24	0.72	Cumpl

Notas:

⁽¹⁾ La comprobación no procede

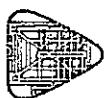
⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.

⁽³⁾ 1.2.RP+1.2.CH+0.5.Qa+V1

⁽⁴⁾ 2.59+1.25M+0.5V+SV

Notas:

- ¹¹ La comprobación no procede
- ¹² La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.
- ¹³ 1.2-PP+1.2-CH+0.5-Qa+V1
- ¹⁴ 1.2-PP+1.2-CH+0.5-Qa+V1
- ¹⁵ 1.2-PP+1.2-CH+0.5-Qa+V1



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

10.2.17. C17

Sección de hormigón																	
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos p _s imos						Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Disp. S.	Cap.	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (t)	Mxx (t-m)	Myy (t-m)	Qx (t)		Qy (t)
Forjado 1 (-0.8 - 5.1 m)	60x50	Cabeza	Cumple	Cumple	8.5	14.0	Cumple	Cumple	14.0	G, Q, V ⁽¹⁾	Q	6.26	-3.89	0.00	0.00	1.17	Cumple
										G, Q, S ⁽¹⁾	N,M S.	4.73	-4.69	0.00	0.00	2.73	
		Pie	Cumple	Cumple	7.2	47.5	Cumple	Cumple	47.5	G, Q, V ⁽¹⁾	Q	11.21	2.59	0.37	0.00	1.17	Cumple
Cimentación	60x50	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	47.5	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	47.5	G, S ⁽¹⁾	N,M S.	6.10	3.47	-16.64	-2.82	0.99	Cumple

Notas:

⁽¹⁾ La comprobación no procede

⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.

⁽³⁾ 1.2.FP+1.2.CM+0.5.Qa+V1

⁽⁴⁾ 1.2.FP+1.2.CM+0.5.Qa+0.3.SX+SY

⁽⁵⁾ 0.8.FP+0.8.CM+0.3.Qa

Notas:

⁽¹⁾ La comprobación no procede

⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.

⁽³⁾ 1.2-PP+1.2-CH+0.5-Qa+V1

⁽⁴⁾ 1.2-PP+1.2-CH+0.5-Qa+0.3-SX+SY

⁽⁵⁾ 0.9-PP+0.9-CH-SX+0.3-SY

10.2.18. C18

Sección de hormigón																	
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos p _s imos						Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Disp. S.	Cap.	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (t)	M _{xx} (t-m)	M _{yy} (t-m)	Q _x (t)		Q _y (t)
Forjado 1 (-0.8 - 5.1 m)	60x50	Cabeza	Cumple	Cumple	31.1	12.5	Cumple	Cumple	31.1	G, Q, V ⁽¹⁾	Q	3.95	-2.39	2.10	5.24	0.72	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	35.1	95.5	Cumple	Cumple	95.5	G, Q, S ⁽¹⁾	N,M S.	3.49	-3.62	1.00	2.51	2.22	Cumple
Cimentación	60x50	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	95.5	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	95.5	G, Q, V ⁽¹⁾	N,M	8.90	1.59	31.16	5.24	0.72	Cumple
Notas:																	
⁽¹⁾ La comprobación no procede																	
⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.																	
⁽³⁾ 1.2.P+1.2.CM+0.5.Qa+VI																	
⁽⁴⁾ 1.2.PP+1.2.CM+0.5.Qa+SV																	

Notas:

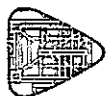
⁽¹⁾ La comprobación no procede

⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.

⁽³⁾ 1.2-PP+1.2-CH+0.5-Qa+V1

⁽⁴⁾ 1.2-PP+1.2-CH+0.5-Qa+0.3-SX+SY

10.3. Vigas



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

10.3.1. Forjado 1

Vigas	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (NSR-10, TÍTULO C)																	Estado
	Disp.	Arm.	Q	Q.S.	N.H.	N.H.S.	T.	T _a	T _b	T _{nm}	T _v	T _v	T _v	T _v	T _v	T _v	T _v	
V-101: C1 - C4	Cumple	Cumple	'5.761 m' η = 13.9	'5.761 m' η = 17.8	'2.711 m' η = 49.3	'0.000 m' η = 56.1	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 56.1
V-102: C4 - C7	Cumple	Cumple	'0.000 m' η = 12.7	'0.000 m' η = 15.5	'0.000 m' η = 42.5	'0.000 m' η = 44.3	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 44.3
V-103: C7 - C10	Cumple	Cumple	'0.000 m' η = 12.4	'0.000 m' η = 15.5	'3.050 m' η = 40.1	'0.000 m' η = 43.6	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 43.6
V-104: C10 - C13	Cumple	Cumple	'5.761 m' η = 12.7	'5.761 m' η = 15.5	'6.100 m' η = 42.5	'6.100 m' η = 44.3	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 44.3
V-105: C13 - C16	Cumple	Cumple	'0.000 m' η = 13.9	'0.000 m' η = 17.8	'3.389 m' η = 49.3	'6.100 m' η = 56.1	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 56.1
V-106: C2 - C5	Cumple	Cumple	'5.761 m' η = 22.6	'5.761 m' η = 24.6	'2.711 m' η = 79.6	'0.000 m' η = 70.2	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 79.6
V-107: C5 - C8	Cumple	Cumple	'0.000 m' η = 20.6	'0.000 m' η = 21.6	'0.000 m' η = 69.8	'0.000 m' η = 59.3	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 69.8
V-108: C8 - C11	Cumple	Cumple	'0.000 m' η = 20.1	'0.000 m' η = 21.5	'3.050 m' η = 64.8	'0.000 m' η = 57.7	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 64.8
V-109: C11 - C14	Cumple	Cumple	'5.761 m' η = 20.6	'5.761 m' η = 21.6	'6.100 m' η = 69.8	'6.100 m' η = 59.3	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 59.3
V-110: C14 - C17	Cumple	Cumple	'0.000 m' η = 22.6	'0.000 m' η = 24.6	'3.389 m' η = 79.6	'6.100 m' η = 70.2	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 79.6
V-111: C3 - C6	Cumple	Cumple	'5.761 m' η = 13.9	'5.761 m' η = 17.8	'2.711 m' η = 49.3	'0.000 m' η = 56.1	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 56.1
V-112: C6 - C9	Cumple	Cumple	'0.000 m' η = 12.7	'0.000 m' η = 15.5	'0.000 m' η = 42.5	'0.000 m' η = 44.3	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 44.3
V-113: C9 - C12	Cumple	Cumple	'0.000 m' η = 12.4	'0.000 m' η = 15.5	'3.050 m' η = 40.1	'0.000 m' η = 43.6	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 43.6
V-114: C12 - C15	Cumple	Cumple	'5.761 m' η = 12.7	'5.761 m' η = 15.5	'6.100 m' η = 42.5	'6.100 m' η = 44.3	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 44.3
V-115: C15 - C18	Cumple	Cumple	'0.000 m' η = 13.9	'0.000 m' η = 17.8	'3.389 m' η = 49.3	'6.100 m' η = 56.1	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE η = 56.1

Atención:
 Disp.: Disposiciones relativas a las armaduras
 Arm.: Armadura mínima y máxima
 Q: Estado límite de agotamiento frente a cortante (combinaciones no sismicas)
 Q.S.: Estado límite de agotamiento frente a cortante (combinaciones sismicas)
 N.H.: Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales (combinaciones no sismicas)
 N.H.S.: Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales (combinaciones sismicas)
 T: Estado límite de agotamiento por torsión. Compresión oblicua.
 T_a: Estado límite de agotamiento por torsión. Tracción en el alma.
 T_b: Estado límite de agotamiento por torsión. Tracción en las armaduras longitudinales.
 T_{nm}: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y esfuerzos normales. Flexión alrededor del eje X.
 T_v: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje X. Compresión oblicua.
 T_v: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje Y. Compresión oblicua.
 T_v: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje Z. Tracción en el alma.
 T_v: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje Y. Tracción en el alma.
 T_v: Estado límite de agotamiento por torsión. Separación entre las barras de la armadura longitudinal.
 T_v: Estado límite de agotamiento por torsión. Separación entre las barras de la armadura transversal.
 T_v: Estado límite de agotamiento por torsión. Diámetro mínimo de la armadura longitudinal.
 T_v: Estado límite de agotamiento por torsión. Cuantía mínima de estribos cerrados.
 Diso. S.: Criterio de diseño por sismo.
 Cap. S.: Criterio de diseño para vigas.
 η: Distancia al origen de la barra.
 η: Coeficiente de aprovechamiento (%).
 N.P.: No procede.

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
 (1) La comprobación del estado límite de agotamiento por torsión no procede, ya que no hay momento torsor.
 (2) La comprobación no procede, ya que no hay interacción entre torsión y esfuerzos normales.

Vigas	COMPROBACIONES DE FISURACIÓN (NSR-10, TÍTULO C)				Estado
	SC _{sup.}	SC _{lat.Der.}	SC _{inf.}	SC _{lat.Izq.}	
V-101: C1 - C4	x: 6.1 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 2.711 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE
V-102: C4 - C7	x: 0 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 3.05 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE
V-103: C7 - C10	x: 0 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 3.05 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE
V-104: C10 - C13	x: 6.1 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 3.05 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE
V-105: C13 - C16	x: 0 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 3.389 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE
V-106: C2 - C5	x: 6.1 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 2.711 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE
V-107: C5 - C8	x: 0 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 3.05 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE
V-108: C8 - C11	x: 0 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 3.05 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE
V-109: C11 - C14	x: 6.1 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 3.05 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE
V-110: C14 - C17	x: 0 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 3.389 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE



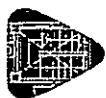
MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Vigas	COMPROBACIONES DE FISURACIÓN (NSR-10, TÍTULO C)				Estado
	$S_{C,sup.}$	$S_{C,lat.Der.}$	$S_{C,inf.}$	$S_{C,lat.Izg.}$	
V-111: C3 - C6	x: 6.1 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 2.711 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE
V-112: C6 - C9	x: 0 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 3.05 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE
V-113: C9 - C12	x: 0 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 3.05 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE
V-114: C12 - C15	x: 6.1 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 3.05 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE
V-115: C15 - C18	x: 0 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 3.389 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE
Notación: $S_{C,sup.}$: Comprobación de la separación máxima entre barras: Cara superior $S_{C,lat.Der.}$: Comprobación de la separación máxima entre barras: Cara lateral derecha $S_{C,inf.}$: Comprobación de la separación máxima entre barras: Cara inferior $S_{C,lat.Izg.}$: Comprobación de la separación máxima entre barras: Cara lateral izquierda x: Distancia al origen de la barra η : Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede					
Comprobaciones que no proceden (N.P.): ⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay ninguna armadura traccionada.					

Comprobaciones de flecha		
Vigas	Activa (Característica) $f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim} = L/480$	Estado
V-101: C1 - C4	$f_{A,max}$: 1.46 mm $f_{A,lim}$: 12.71 mm	CUMPLE
V-102: C4 - C7	$f_{A,max}$: 0.77 mm $f_{A,lim}$: 12.71 mm	CUMPLE
V-103: C7 - C10	$f_{A,max}$: 0.92 mm $f_{A,lim}$: 12.71 mm	CUMPLE
V-104: C10 - C13	$f_{A,max}$: 0.77 mm $f_{A,lim}$: 12.71 mm	CUMPLE
V-105: C13 - C16	$f_{A,max}$: 1.46 mm $f_{A,lim}$: 12.71 mm	CUMPLE
V-106: C2 - C5	$f_{A,max}$: 2.71 mm $f_{A,lim}$: 12.71 mm	CUMPLE
V-107: C5 - C8	$f_{A,max}$: 1.53 mm $f_{A,lim}$: 12.71 mm	CUMPLE
V-108: C8 - C11	$f_{A,max}$: 1.76 mm $f_{A,lim}$: 12.71 mm	CUMPLE
V-109: C11 - C14	$f_{A,max}$: 1.53 mm $f_{A,lim}$: 12.71 mm	CUMPLE
V-110: C14 - C17	$f_{A,max}$: 2.71 mm $f_{A,lim}$: 12.71 mm	CUMPLE
V-111: C3 - C6	$f_{A,max}$: 1.46 mm $f_{A,lim}$: 12.71 mm	CUMPLE
V-112: C6 - C9	$f_{A,max}$: 0.77 mm $f_{A,lim}$: 12.71 mm	CUMPLE



MEMORIA DE CALCULO

CUBIERTA POLIDEPORTIVO MEGA COLEGIO ANTONIO 2 CUBIERTA POLIDEPORTIVO
MEGA COLEGIO ANTONIO 2

Fecha: 05/02/26

Comprobaciones de flecha		
Vigas	Activa (Característica) $f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim} = L/480$	Estado
V-113: C9 - C12	$f_{A,max}$: 0.92 mm $f_{A,lim}$: 12.71 mm	CUMPLE
V-114: C12 - C15	$f_{A,max}$: 0.77 mm $f_{A,lim}$: 12.71 mm	CUMPLE
V-115: C15 - C18	$f_{A,max}$: 1.46 mm $f_{A,lim}$: 12.71 mm	CUMPLE

