



CALCULO ESTRUCTURAL

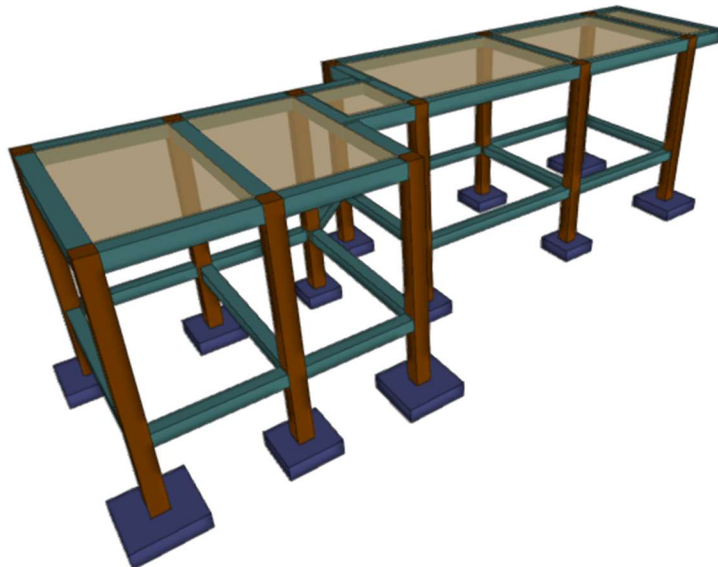
BAÑOS-CAMERINOS

CANCHA BASTIAS

UN NIVEL



ALCALDÍA DE SANTA MARTA
Distrito Turístico, Cultural e Histórico



SANTA MARTA -MAGDALENA

JULIO-2024

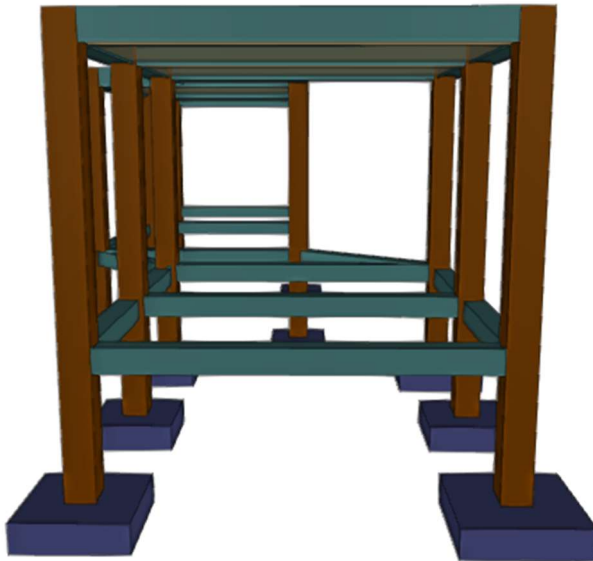


➤ INTRODUCCIÓN

El presente informe contiene la memoria de cálculo del diseño de cimentación y estructura de 1 (UN) piso para uso PÚBLICO en escenario deportivo, cubierta en concreto reforzado

➤ DESCRIPCIÓN

Se diseñó la cimentación y la estructura en pórticos simples compuestos de columnas de sección 30 x 30 y vigas en concreto reforzado cimentada en zapatas aisladas., El corte de la estructura se muestra en la siguiente grafica.



LOSA CUBIERTA

VIGAS CONTRAPISO

ZAPATAS -CIMENTACION

✓ CONSTRUCCIÓN DE ZAPATAS

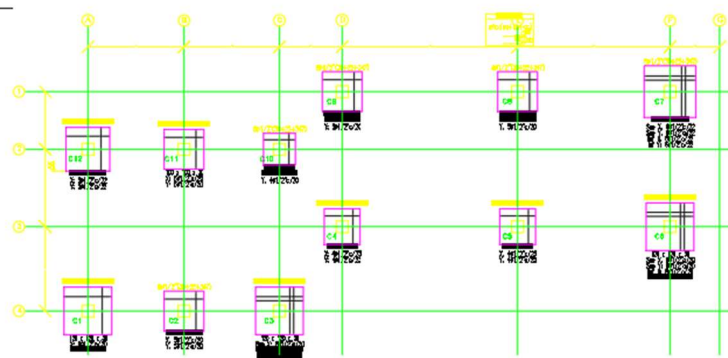
Consistirá en un sistema de Zapatas aisladas con pedestales, apoyado sobre el terreno natural con dimensiones mínimas de diseño se deben retirar materiales inconvenientes para el apoyo directo y superficial de la cimentación, calculo y dimensionamiento de la cimentación se podrá utilizar una



capacidad admisible del suelo o Presión de contacto máxima a nivel de la cota de desplante: $q_{adm} = 16.8 \text{ Ton/m}^2$ $D_f = 1.50 \text{ m}$. El estudio de Suelos fue realizado INGEOSTUDIOS Según la norma NSR-10 el suelo se puede clasificar como tipo D.

Tabla A.2.4-1
Clasificación de los perfiles de suelo

Tipo de perfil	Descripción	Definición
A	Perfil de roca competente	$\bar{V}_s \geq 1500 \text{ m/s}$
B	Perfil de roca de rigidez media	$1500 \text{ m/s} > \bar{V}_s \geq 760 \text{ m/s}$
C	Perfiles de suelos muy densos o roca blanda, que cumplan con el criterio de velocidad de la onda de cortante, o perfiles de suelos muy densos o roca blanda, que cumplan con cualquiera de los dos criterios	$760 \text{ m/s} > \bar{V}_s \geq 360 \text{ m/s}$ $\bar{N} \geq 50$, o $\bar{q}_u \geq 100 \text{ kPa} (=1 \text{ kgf/cm}^2)$
D	Perfiles de suelos rígidos que cumplan con el criterio de velocidad de la onda de cortante, o perfiles de suelos rígidos que cumplan cualquiera de las dos condiciones	$360 \text{ m/s} > \bar{V}_s \geq 180 \text{ m/s}$ $50 > \bar{N} \geq 15$, o $100 \text{ kPa} (=1 \text{ kgf/cm}^2) > \bar{q}_u \geq 50 \text{ kPa} (=0.5 \text{ kgf/cm}^2)$
E	Perfil que cumpla el criterio de velocidad de la onda de cortante, o perfil que contiene un espesor total H mayor de 3 m de arcillas blandas	$180 \text{ m/s} > \bar{V}_s$ $IP > 20$ $w \geq 40\%$ $50 \text{ kPa} (=0.50 \text{ kgf/cm}^2) > \bar{q}_u$
F	Los perfiles de suelo tipo F requieren una evaluación realizada explícitamente en el sitio por un ingeniero geotecnista de acuerdo con el procedimiento de A.2.10. Se contemplan las siguientes subclases: F_1 — Suelos susceptibles a la falla o colapso causado por la excitación sísmica, tales como: suelos licuables, arcillas sensitivas, suelos dispersivos o débilmente cementados, etc. F_2 — Turba y arcillas orgánicas y muy orgánicas ($H > 3 \text{ m}$ para turba o arcillas orgánicas y muy orgánicas). F_3 — Arcillas de muy alta plasticidad ($H > 7.5 \text{ m}$ con Índice de Plasticidad $IP > 75$) F_4 — Perfiles de gran espesor de arcillas de rigidez mediana a blanda ($H > 36 \text{ m}$)	



Planta de cimentación



✓ CONSTRUCCIÓN COLUMNAS

Elementos en concreto reforzado de sección 40 X 40 , con refuerzo según diseño.

✓ CONSTRUCCIÓN VIGAS

Elementos en perfil concreto reforzado con refuerzo según diseño.

➤ ASENTAMIENTOS

Teniendo en cuenta el tipo de obra a construir, la profundidad de apoyo y la carga con que estas transmiten al suelo y las características del subsuelo, se puede decir que los asentamientos para la obra en mención son despreciables. En las características geotécnicas del terreno de fundación y su interacción con la pila de cimentación.

➤ ANALISIS DE CARGAS

Carga Muerta

Para el análisis de carga muerta se opta por utilizar la Tabla B.3.4.3-1 de la NSR-10 para los valores mínimos alternativos de carga muerta de elementos no estructurales cuando no se efectuó un análisis más detallado.



Tabla B.3.4.3-1
Valores mínimos alternativos de carga muerta de elementos no estructurales
cuando no se efectúe un análisis más detallado

Ocupación		Fachada y particiones (kN/m ²) m ² de área en planta	Afinado de piso y cubierta (kN/m ²) m ² de área en planta	Fachada y particiones (kgf/m ²) m ² de área en planta	Afinado de piso y cubierta (kgf/m ²) m ² de área en planta
Reunión	Edificaciones con un salón de reunión para menos de 100 personas y sin escenarios.	1.0	1.8	100	180
Oficinas	Particiones móviles de altura total	1.0	1.8	100	180
	Particiones fijas de mampostería	2.0	1.8	200	180
Educativos	Salones de clase	2.0	1.5	200	150
Fábricas	Industrias livianas	0.8	1.6	80	160
Institucional	Internados con atención a los residentes	2.0	1.6	200	160
	Prisiones, cárceles, reformatorios y centros de detención	2.5	1.8	250	180
	Guarderías.	2.0	1.6	200	160
Comercio	Exhibición y venta de mercancías.	1.5	1.4	150	140
Residencial	Fachada y particiones de mampostería.	3.0	1.6	300	160
	Fachada y particiones livianas.	2.0	1.4	200	140
Almacenamiento	Almacenamiento de materiales livianos.	1.5	1.5	150	150
Garajes	Garajes para vehículos con capacidad de hasta 2000 kg	0.2	1.0	20	100

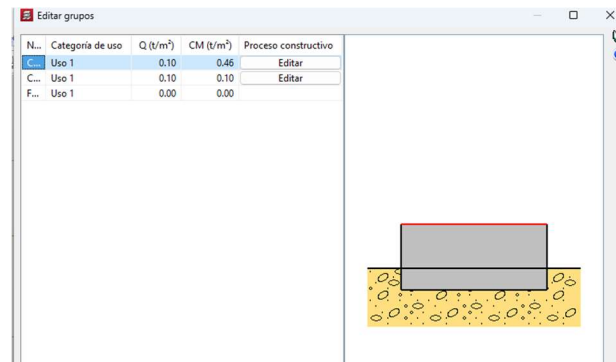
Carga Viva

Para el análisis de carga viva se utiliza la Tabla B.4.2.1-1 de la NSR-10 para las cargas vivas mínimas uniformemente distribuidas. Obteniendo lo siguiente:

Tabla B.4.2.1-1
Cargas vivas mínimas uniformemente distribuidas

Ocupación o uso		Carga uniforme (kN/m ²) m ² de área en planta	Carga uniforme (kgf/m ²) m ² de área en planta
Reunión	Balcones	5.0	500
	Corredores y escaleras	5.0	500
	Silletería fija (fijada al piso)	3.0	300
	Gimnasios	5.0	500
	Vestíbulos	5.0	500
	Silletería móvil	5.0	500
	Áreas recreativas	5.0	500
	Plataformas	5.0	500
	Escenarios	7.5	750
Oficinas	Corredores y escaleras	3.0	300
	Oficinas	2.0	200
	Restaurantes	5.0	500
Educativos	Salones de clase	2.0	200
	Corredores y escaleras	5.0	500
	Bibliotecas		
	Salones de lectura	2.0	200
	Estanterías	7.0	700
Fábricas	Industrias livianas	5.0	500
	Industrias pesadas	10.0	1000
Institucional	Cuartos de cirugía, laboratorios	4.0	400
	Cuartos privados	2.0	200
	Corredores y escaleras	5.0	500
	Comercio	Minorista	5.0
Mayorista		6.0	600
Residencial	Balcones	5.0	500
	Cuartos privados y sus corredores	1.8	180
	Escaleras	3.0	300
Almacenamiento	Liviano	6.0	600
	Pesado	12.0	1200
Garajes	Garajes para automóviles de pasajeros	2.5	250
	Garajes para vehículos de carga de hasta 2.000 kg de capacidad.	5.0	500
Coliseos y Estadios	Graderías	5.0	500
	Escaleras	5.0	500

El siguiente cuadro es la asignación de cargas en el MODELOS Cypecad



➤ MÉTODO DE ANÁLISIS

El diseño estructural se basó en la información obtenida de los planos arquitectónicos suministrados por el grupo de contratistas encargados del proyecto. Estos datos proporcionados sirven de base para el diseño estructural y de cimentación; La estructura se diseñó para las fuerzas de reacción, en compresión y tensión.

ARQUITECTURA PROPUESTA

NIVEL 1





➤ **NORMAS Y CODIGOS**

El diseño de la cimentación se realizó teniendo en cuenta los requisitos de las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente (NSR-2010).

➤ **DISEÑO DE CIMENTACION Y ESTRUCTURA:**

La estructura a utilizar es del tipo Zapatas aisladas, cimentado en un suelo resistente a la profundidad determinada, en donde se empotra las columnas que componen por pórticos simples que sostienen losas en una dirección.

➤ **DISEÑO DE PORTICOS Y MODELACION SISMICA:**

Los programas utilizados para el análisis y diseño de la estructura son: cypecad con el cual se obtiene todo el análisis estructural del edificio, que incluye acciones y desplazamientos de todos los elementos del sistema, y AUTOCAD para la presentación de los planos.

CYPECAD ha sido concebido para realizar el cálculo y dimensionado de estructuras de hormigón armado y metálicas diseñado con forjados unidireccionales, reticulares y losas macizas para edificios sometidos a acciones verticales y horizontales. Las vigas de forjados pueden ser de hormigón y metálicas. Los soportes pueden ser pilares de hormigón armado, metálicos, pantallas de hormigón armado, muros de hormigón armado con o sin empujes horizontales y muros de fábrica. La cimentación puede ser fija (por zapatas o encepados) o flotante (mediante vigas y losas de cimentación).

- **Descripción del Análisis Efectuado Por el Programa**

El análisis de las solicitaciones se realiza mediante un cálculo espacial en 3D, por métodos matriciales de rigidez, formando todos los elementos que definen la estructura: pilares, pantallas H.A., muros, vigas y forjados.

Se establece la compatibilidad de deformaciones en todos los nudos, considerando 6 grados de libertad, y se crea la hipótesis de in deformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento rígido del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos de este (diafragma rígido). Por tanto, cada planta sólo podrá girar y desplazarse en su conjunto (3 grados de libertad).

La consideración de diafragma rígido para cada zona independiente de una planta se mantiene, aunque se introduzcan vigas y no forjados en la planta.



Cuando en una misma planta existan zonas independientes, se considerará cada una de éstas como una parte distinta de cara a la indeformabilidad de esa zona, y no se tendrá en cuenta en su conjunto. Por tanto, las plantas se comportarán como planos indeformables independientes. Un pilar no conectado se considera zona independiente.

Para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático, (excepto cuando se consideran acciones dinámicas por sismo, en cuyo caso se emplea el análisis modal espectral), y se supone un comportamiento lineal de los materiales y, por tanto, un cálculo de primer orden, de cara a la obtención de desplazamientos y esfuerzos.

La consideración de diafragma rígido para cada zona independiente de una planta se mantiene, aunque se introduzcan vigas y no forjados en la planta.

Cuando en una misma planta existan zonas independientes, se considerará cada una de éstas como una parte distinta de cara a la indeformabilidad de esa zona, y no se tendrá en cuenta en su conjunto. Por tanto, las plantas se comportarán como planos indeformables independientes. Un pilar no conectado se considera zona independiente.

Para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático, (excepto cuando se consideran acciones dinámicas por sismo, en cuyo caso se emplea el análisis modal espectral), y se supone un comportamiento lineal de los materiales y, por tanto, un cálculo de primer orden, de cara a la obtención de desplazamientos y esfuerzos.

Discretización de la Estructura

La estructura se discretiza en elementos tipo barra (estructuras 3D integradas), emparrillados de barras y nudos, y elementos finitos triangulares de la siguiente manera:

- 1. Pilares: Son barras verticales entre cada planta, definiendo un nudo en arranque de cimentación o en otro elemento, como una viga o forjado, y en la intersección de cada planta, siendo su eje el de la sección transversal. Se consideran las excentricidades debidas a la variación de dimensiones en altura. La longitud de la barra es la altura o distancia libre a cara de otros elementos.*
- 2. Vigas: se definen en planta fijando nudos en la intersección con las caras de soportes (pilares, pantallas o muros), así como en los puntos de corte con elementos de forjado o con otras vigas. Así se crean nudos en el eje y en los bordes laterales y, análogamente, en las puntas de voladizos y extremos*



libres o en contacto con otros elementos de los forjados. Por tanto, una viga entre dos pilares está formada por varias barras consecutivas, cuyos nudos son las intersecciones con las barras de forjados. Siempre poseen tres grados de libertad, manteniendo la hipótesis de diafragma rígido entre todos los elementos que se encuentren en contacto. Por ejemplo, una viga continua que se apoya en varios pilares, aunque no tenga forjado, conserva la hipótesis de diafragma rígido. Pueden ser de hormigón armado o metálicas en perfiles seleccionados de biblioteca.

2.1. Simulación de apoyo en muro: se definen tres tipos de vigas simulando el apoyo en muro, el cual se discretiza como una serie de apoyos coincidentes con los nudos de la discretización a lo largo del apoyo en muro, al que se le aumenta su rigidez de forma considerable ($\times 100$). Es como una viga continua muy rígida sobre apoyos con tramos de luces cortas.

CALCULO DE LA LOSA DE ENTREPISO - VIGUETAS



DISEÑO DE REFUERZO EN VIGAS

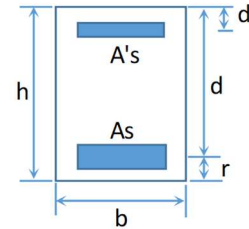
CARACTERISTICAS GEOMETRICA DE LA VIGA

Ancho b (cm) = 10
Altura h (cm) = 25

d' (cm) = 4
 r (cm) = 4

PROPIEDADES DE LA VIGA

Momento Ultimo (Tn.m) = 1,7
Resistencia del concreto a los 28 dias f'_c (kg/cm²) = 250
Fluencia del acero f_y (kg/cm²) = 4200
Tipo de Zona = Sismica
Factor de reducción (ϕ) = 0,9



RESULTADOS INICIALES

peralte efectivo d (cm) = 21
 β_1 = 0,85
 p_b = 0,025803571
 A_s (cm²) = 2,41636548
 p = 0,011506502
 p_{max} = 0,012901786
 p_{min} = 0,003333333
 A_s max. (cm²) = 2,709375
 A_s min. (cm²) = 0,7

EL ACERO FLUYE (FALLA DUCTIL)

ENTONCES: A_s (cm²) = 2,41636548 <== RESULTADO

No utilizar Acero Minimo

LA VIGUETA TIPO TENDRA 1 #4 PARTE SUPERIOR Y # 4 PARTE INFERIOR.



MEMORIAS DE DISEÑO ESTRUCTURAL

JAIME A. RODRIGUEZ R.
INGENIERO CIVIL
M.P. 0820147405 DEL ATLANTICO

Página 11 de 12

jr





ANEXO

RESULTADO DEL MODELO

M.T.F.

ANALISIS- DEFLEXIONES, DERIVAS , CUANTIAS



MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD

Yo , JAIME ANDREY RODRIGURZ RIVERA, Identificado con CC 79943843 de Bogotá, Ingeniero civil con matrícula profesional 08202147407 , expedida por el consejo nacional del Ingenieria, (COPNIA) seccional atlántico , declaro que realice el diseño Estructural para las graderías, baños y camerinos del proyecto denominado **“MEJORAMIENTO Y CONSTRUCCION DEL ESCENARIO RECREODEPORTIVO “BASTIDAS SI PUEDE” PARA EL FORTALECIMIENTO DEL DEPORTE Y MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE VIDA, DISTRITO DE SANTA MARTA”**. Estos diseños se realizaron conforme a las normativas vigentes establecidas en la NSR 2010.

En constancia se firma en Santa Marta a los 22 días del mes de Julio del año 2024

Jaime A. Rodríguez R.
Ingeniero Civil
MP 08202147405 ATL
Cel. 301 352 5175

Jaime A. Rodríguez Rivera
C.C. 79943843
Ingeniero Civil
MP No. 08202147405 Atlántico

EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que JAIME ANDREY RODRIGUEZ RIVERA, identificado(a) con CEDULA DE CIUDADANIA 79943843, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA CIVIL con MATRICULA PROFESIONAL 08202-147405 desde el 25 de Octubre de 2007, otorgado(a) mediante Resolución Nacional 679.
2. Que el(la) MATRICULA PROFESIONAL es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.
3. Que el(la) referido(a) MATRICULA PROFESIONAL se encuentra **VIGENTE**
4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.
5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los treinta y uno (31) días del mes de Julio del año dos mil veinticuatro (2024).

Rubén Darío Ochoa Arbeláez

Firmal del titular (*)

(*)Con el fin de verificar que el titular autoriza su participación en procesos estatales de selección de contratistas. La falta de firma del titular no invalida el Certificado.
El presente es un documento público expedido electrónicamente con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria según lo establecido en la Ley 527 de 1999. Para verificar la firma digital, consulte las propiedades del documento original en formato .pdf.
Para verificar la integridad e inalterabilidad del presente documento consulte en el sitio web https://tramites.copnia.gov.co/Copnia_Microsite/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart indicado el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.

ÍNDICE

1. VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA.....	2
2. DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA.....	2
3. NORMAS CONSIDERADAS.....	2
4. ACCIONES CONSIDERADAS.....	2
4.1. Gravitatorias.....	2
4.2. Viento.....	2
4.3. Sismo.....	3
4.3.1. Datos generales de sismo.....	4
4.4. Fuego.....	5
4.5. Hipótesis de carga.....	5
5. ESTADOS LÍMITE.....	5
6. SITUACIONES DE PROYECTO.....	6
6.1. Coeficientes parciales de seguridad (g) y coeficientes de combinación (y).....	6
6.2. Combinaciones.....	13
7. DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS.....	18
8. DATOS GEOMÉTRICOS DE COLUMNAS, TABIQUES Y MUROS.....	18
8.1. Columnas.....	18
9. DIMENSIONES, COEFICIENTES DE EMPOTRAMIENTO Y COEFICIENTES DE PANDEO PARA CADA PLANTA.....	19
10. LISTADO DE PAÑOS.....	19
11. INTERACCIÓN TERRENO-ESTRUCTURA (ZAPATAS Y ENCEPADOS).....	20
12. LOSAS Y ELEMENTOS DE FUNDACIÓN.....	21
12.1. Zapatas.....	21
13. MATERIALES UTILIZADOS.....	21
13.1. Hormigones.....	21
13.2. Aceros por elemento y posición.....	21
13.2.1. Aceros en barras.....	21
13.2.2. Aceros en perfiles.....	21



Listado de datos de la obra

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

1. VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA

Versión: 2023

Número de licencia: 182228

2. DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA

Proyecto: BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Archivo: BAÑOS CANCHA GALICIA

3. NORMAS CONSIDERADAS

Hormigón: NSR-10

Aceros conformados: AISI S100-2016 (LRFD)

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Fuego: ACI 216-1-07.

Categoría de uso: General

4. ACCIONES CONSIDERADAS

4.1. Gravitatorias

Planta	S.C.U (t/m ²)	Cargas permanentes (t/m ²)
CUBIERTA	0.10	0.46
CONTRAPISO	0.10	0.10
Fundación	0.00	0.00

4.2. Viento

Reglamento colombiano de construcción sismo resistente

NSR-10 Capítulo B.6 - Fuerzas de viento

Categoría del terreno: Categoría D

Velocidad básica del viento: 46.00 m/s

Categoría II

Anchos de banda		
Plantas	Ancho de banda Y (m)	Ancho de banda X (m)
En todas las plantas	16.00	4.00

Se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Valor para multiplicar los desplazamientos 0.50

Coeficientes de Cargas

+X: 1.00 -X:1.00

+Y: 1.00 -Y:1.00

Cargas de viento		
Planta	Viento X (t)	Viento Y (t)
CUBIERTA	3.163	0.619
CONTRAPISO	0.000	0.000



Listado de datos de la obra

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

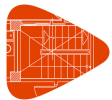
Fecha: 10/10/24

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)



Listado de datos de la obra

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

4.3.1. Datos generales de sismo

Caracterización del emplazamiento

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

A_a : 0.15 g

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

A_v : 0.10 g

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

V_m : 180.00 m/s

Sistema estructural

R_{0X} : Coeficiente de disipación de energía básico (X) (NSR-10, A.3)

R_{0X} : 5.00

R_{0Y} : Coeficiente de disipación de energía básico (Y) (NSR-10, A.3)

R_{0Y} : 5.00

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

F_a : 1.00

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

F_p : 1.00

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

F_{rX} : 0.75

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

F_{rY} : 0.75

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 : 3.00 m

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

Parámetros de cálculo

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

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

Se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Valor para multiplicar los desplazamientos 0.50

Criterio de armado a aplicar por ductilidad: Moderado (DMO)

Factores reductores de la inercia (NSR-10,)

Vigas primarias frente a la acción sísmica: 1

Vigas secundarias frente a la acción sísmica: 0.01

Forjados primarios frente a la acción sísmica: 1

Pilares primarios frente a la acción sísmica: 1

Tabiques: 1

Muros: 1

Muros de mampostería: 1

Direcciones de análisis

Acción sísmica según X

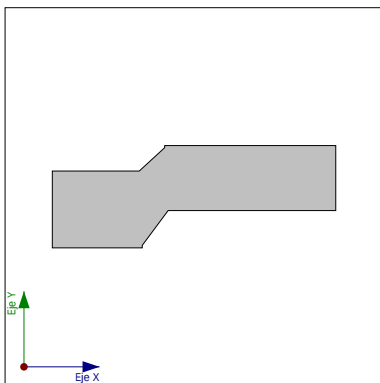
Acción sísmica según Y



Listado de datos de la obra

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24



Proyección en planta de la obra

4.4. Fuego

Datos por planta				
Planta	R. req.	F. Comp.	Revestimiento de elementos de hormigón	
			Inferior (losas y vigas)	Columnas y muros
CUBIERTA	½ Hora	-	Sin revestimiento ignífugo	Sin revestimiento ignífugo
CONTRAPISO	½ Hora	-	Sin revestimiento ignífugo	Sin revestimiento ignífugo
<i>Notas:</i> - R. req.: resistencia requerida, periodo de tiempo durante el cual un elemento estructural debe mantener su capacidad portante, expresado en minutos. - F. Comp.: indica si la losa tiene función de compartimentación.				

4.5. Hipótesis de carga

Automáticas	Peso propio Cargas permanentes Sobrecarga de uso Sismo X Sismo Y Viento +X exc.+ Viento +X exc.- Viento -X exc.+ Viento -X exc.- Viento +Y exc.+ Viento +Y exc.- Viento -Y exc.+ Viento -Y exc.-
-------------	--

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



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

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

- 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

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)		



Listado de datos de la obra

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

(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)		

(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



Listado de datos de la obra

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

(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
<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.		



Listado de datos de la obra

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

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)		

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)		



Listado de datos de la obra

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

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

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



Listado de datos de la obra

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

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

(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)		



Listado de datos de la obra

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

(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



Listado de datos de la obra

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

(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

(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

6.2. Combinaciones

▪ Nombres de las hipótesis

PP	Peso propio
CM	Cargas permanentes
Qa	Sobrecarga de uso
V(+X exc.+)	Viento +X exc.+
V(+X exc.-)	Viento +X exc.-
V(-X exc.+)	Viento -X exc.+
V(-X exc.-)	Viento -X exc.-
V(+Y exc.+)	Viento +Y exc.+
V(+Y exc.-)	Viento +Y exc.-
V(-Y exc.+)	Viento -Y exc.+
V(-Y exc.-)	Viento -Y exc.-
SX	Sismo X
SY	Sismo Y

▪ E.L.U. de rotura. Hormigón



Listado de datos de la obra

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

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

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	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	1.200	1.200								1.000			
17	1.200	1.200	0.500							1.000			
18	1.200	1.200									1.000		
19	1.200	1.200	0.500								1.000		
20	1.200	1.200										-0.300	-1.000
21	1.200	1.200	0.500									-0.300	-1.000
22	1.200	1.200										0.300	-1.000
23	1.200	1.200	0.500									0.300	-1.000
24	1.200	1.200										-1.000	-0.300
25	1.200	1.200	0.500									-1.000	-0.300
26	1.200	1.200										-1.000	0.300
27	1.200	1.200	0.500									-1.000	0.300
28	1.200	1.200										0.300	1.000
29	1.200	1.200	0.500									0.300	1.000
30	1.200	1.200										-0.300	1.000
31	1.200	1.200	0.500									-0.300	1.000
32	1.200	1.200										1.000	0.300
33	1.200	1.200	0.500									1.000	0.300
34	1.200	1.200										1.000	-0.300
35	1.200	1.200	0.500									1.000	-0.300
36	0.900	0.900		1.000									
37	0.900	0.900			1.000								
38	0.900	0.900				1.000							
39	0.900	0.900					1.000						
40	0.900	0.900						1.000					
41	0.900	0.900							1.000				
42	0.900	0.900								1.000			
43	0.900	0.900									1.000		
44	0.900	0.900										1.000	
45	0.900	0.900										-0.300	-1.000
46	0.900	0.900										0.300	-1.000
47	0.900	0.900										-1.000	-0.300
48	0.900	0.900										-1.000	0.300
49	0.900	0.900										0.300	1.000
50	0.900	0.900										-0.300	1.000
51	0.900	0.900										1.000	0.300
52	0.900	0.900										1.000	-0.300



Listado de datos de la obra

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

- Tensiones sobre el terreno



Listado de datos de la obra

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	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				1.000							
9	1.000	1.000				1.000							
10	0.600	0.600					1.000						
11	1.000	1.000					1.000						
12	0.600	0.600						1.000					
13	1.000	1.000						1.000					
14	0.600	0.600							1.000				
15	1.000	1.000							1.000				
16	0.600	0.600								1.000			
17	1.000	1.000								1.000			
18	0.600	0.600									1.000		
19	1.000	1.000									1.000		
20	0.600	0.600										-0.700	
21	1.000	1.000										-0.700	
22	0.600	0.600										0.700	
23	1.000	1.000										0.700	
24	0.600	0.600											-0.700
25	1.000	1.000											-0.700
26	0.600	0.600											0.700
27	1.000	1.000											0.700
28	1.000	1.000	0.750	0.750									
29	1.000	1.000	0.750		0.750								
30	1.000	1.000	0.750			0.750							
31	1.000	1.000	0.750				0.750						
32	1.000	1.000	0.750					0.750					
33	1.000	1.000	0.750						0.750				
34	1.000	1.000	0.750							0.750			
35	1.000	1.000	0.750								0.750		
36	1.000	1.000	0.750									-0.525	
37	1.000	1.000	0.750									0.525	
38	1.000	1.000	0.750										-0.525
39	1.000	1.000	0.750										0.525
40	1.000	1.000		0.750								-0.525	
41	1.000	1.000	0.750	0.750								-0.525	
42	1.000	1.000			0.750							-0.525	
43	1.000	1.000	0.750		0.750							-0.525	
44	1.000	1.000				0.750						-0.525	
45	1.000	1.000	0.750			0.750						-0.525	
46	1.000	1.000					0.750					-0.525	
47	1.000	1.000	0.750				0.750					-0.525	
48	1.000	1.000						0.750				-0.525	
49	1.000	1.000	0.750					0.750				-0.525	
50	1.000	1.000							0.750			-0.525	
51	1.000	1.000	0.750						0.750			-0.525	
52	1.000	1.000								0.750		-0.525	
53	1.000	1.000	0.750							0.750		-0.525	
54	1.000	1.000									0.750	-0.525	
55	1.000	1.000	0.750								0.750	-0.525	
56	1.000	1.000		0.750								0.525	
57	1.000	1.000	0.750	0.750								0.525	
58	1.000	1.000			0.750							0.525	
59	1.000	1.000	0.750		0.750							0.525	
60	1.000	1.000				0.750						0.525	
61	1.000	1.000	0.750			0.750						0.525	
62	1.000	1.000					0.750					0.525	
63	1.000	1.000	0.750				0.750					0.525	
64	1.000	1.000						0.750				0.525	
65	1.000	1.000	0.750					0.750				0.525	
66	1.000	1.000							0.750			0.525	
67	1.000	1.000	0.750						0.750			0.525	



Listado de datos de la obra

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
68	1.000	1.000								0.750		0.525	
69	1.000	1.000	0.750							0.750		0.525	
70	1.000	1.000									0.750	0.525	
71	1.000	1.000	0.750								0.750	0.525	
72	1.000	1.000		0.750									-0.525
73	1.000	1.000	0.750	0.750									-0.525
74	1.000	1.000			0.750								-0.525
75	1.000	1.000	0.750		0.750								-0.525
76	1.000	1.000				0.750							-0.525
77	1.000	1.000	0.750			0.750							-0.525
78	1.000	1.000					0.750						-0.525
79	1.000	1.000	0.750				0.750						-0.525
80	1.000	1.000						0.750					-0.525
81	1.000	1.000	0.750					0.750					-0.525
82	1.000	1.000							0.750				-0.525
83	1.000	1.000	0.750						0.750				-0.525
84	1.000	1.000								0.750			-0.525
85	1.000	1.000	0.750							0.750			-0.525
86	1.000	1.000									0.750		-0.525
87	1.000	1.000	0.750								0.750		-0.525
88	1.000	1.000		0.750									0.525
89	1.000	1.000	0.750	0.750									0.525
90	1.000	1.000			0.750								0.525
91	1.000	1.000	0.750		0.750								0.525
92	1.000	1.000				0.750							0.525
93	1.000	1.000	0.750			0.750							0.525
94	1.000	1.000					0.750						0.525
95	1.000	1.000	0.750				0.750						0.525
96	1.000	1.000						0.750					0.525
97	1.000	1.000	0.750					0.750					0.525
98	1.000	1.000							0.750				0.525
99	1.000	1.000	0.750						0.750				0.525
100	1.000	1.000								0.750			0.525
101	1.000	1.000	0.750							0.750			0.525
102	1.000	1.000									0.750		0.525
103	1.000	1.000	0.750								0.750		0.525



Listado de datos de la obra

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Desplazamientos

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	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	1.200	1.200								1.000			
17	1.200	1.200	0.500							1.000			
18	1.200	1.200									1.000		
19	1.200	1.200	0.500								1.000		
20	1.200	1.200										-1.000	
21	1.200	1.200	0.500									-1.000	
22	1.200	1.200										1.000	
23	1.200	1.200	0.500									1.000	
24	1.200	1.200											-1.000
25	1.200	1.200	0.500										-1.000
26	1.200	1.200											1.000
27	1.200	1.200	0.500										1.000
28	0.900	0.900											
29	0.900	0.900		1.000									
30	0.900	0.900			1.000								
31	0.900	0.900				1.000							
32	0.900	0.900					1.000						
33	0.900	0.900						1.000					
34	0.900	0.900							1.000				
35	0.900	0.900								1.000			
36	0.900	0.900									1.000		
37	0.900	0.900										-1.000	
38	0.900	0.900										1.000	
39	0.900	0.900											-1.000
40	0.900	0.900											1.000

7. DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS

Grupo	Nombre del grupo	Planta	Nombre planta	Altura	Cota
2	CUBIERTA	2	CUBIERTA	3.00	3.00
1	CONTRAPISO	1	CONTRAPISO	1.50	0.00
0	Fundación				-1.50

8. DATOS GEOMÉTRICOS DE COLUMNAS, TABIQUES Y MUROS

8.1. Columnas

GI: grupo inicial

GF: grupo final

Ang: ángulo de la columna en grados sexagesimales



Listado de datos de la obra

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Datos de las columnas

Referencia	Coord(P.Fijo)	GI- GF	Vinculación exterior	Ang.	Punto fijo	Altura de apoyo
C1	(0.14, 0.14)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C2	(2.55, 0.14)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C3	(4.95, 0.14)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C4	(6.53, 2.27)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C5	(10.94, 2.27)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C6	(14.78, 2.27)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C7	(14.78, 5.66)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C8	(10.94, 5.66)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C9	(6.53, 5.66)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C10	(4.95, 4.21)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C11	(2.55, 4.21)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30
C12	(0.14, 4.21)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.30

9. DIMENSIONES, COEFICIENTES DE EMPOTRAMIENTO Y COEFICIENTES DE PANDEO PARA CADA PLANTA

Para todos las columnas						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
2	30x30	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
1	30x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

10. LISTADO DE PAÑOS

Tipos de losas consideradas

Nombre	Descripción
LOSA 24 X 60	LOSA DE VIGUETAS IN SITU Altura de bovedilla: 24 cm Espesor capa compresión: 5 cm Intereje: 70 cm Ancho del nervio: 10 cm Ancho de la base: 10 cm Bovedilla: CASETON 60 Peso propio: 0.21 t/m ²



Listado de datos de la obra

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

11. INTERACCIÓN TERRENO-ESTRUCTURA (ZAPATAS Y ENCEPADOS)

Referencias	Datos de cálculo
C1	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 120 cm Ancho zapata Y: 120 cm No se considera la interacción
C2	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 100 cm Ancho zapata Y: 100 cm No se considera la interacción
C3	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 120 cm Ancho zapata Y: 120 cm No se considera la interacción
C4	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 90 cm Ancho zapata Y: 90 cm No se considera la interacción
C5	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 90 cm Ancho zapata Y: 90 cm No se considera la interacción
C6	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 120 cm Ancho zapata Y: 120 cm No se considera la interacción
C7	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 130 cm Ancho zapata Y: 130 cm No se considera la interacción
C8	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 100 cm Ancho zapata Y: 100 cm No se considera la interacción
C9	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 100 cm Ancho zapata Y: 100 cm No se considera la interacción
C10	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 80 cm Ancho zapata Y: 80 cm No se considera la interacción
C11	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 100 cm Ancho zapata Y: 100 cm No se considera la interacción
C12	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 110 cm Ancho zapata Y: 110 cm No se considera la interacción



Listado de datos de la obra

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

12. LOSAS Y ELEMENTOS DE FUNDACIÓN

12.1. Zapatas

- Tensión admisible en situaciones persistentes: 1.68 kp/cm²
- Tensión admisible en situaciones accidentales: 2.25 kp/cm²

13. MATERIALES UTILIZADOS

13.1. Hormigones

Elemento	Hormigón	f' _c (kp/cm ²)	Árido		E _c (kp/cm ²)
			Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Elementos de fundación	f' _c =280	280	Origen metamórfico	15	253675
Losas	f' _c =280	280	Origen metamórfico	15	253675
Columnas y tabiques	f' _c =280	280	Origen metamórfico	15	253675
Muros	f' _c =250	250	Origen metamórfico	15	239700

13.2. Aceros por elemento y posición

13.2.1. Aceros en barras

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

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	S275	2803	2140673



Análisis de la estabilidad global

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Para el análisis de la estabilidad global se ha considerado que los desplazamientos reales de la estructura son los considerados en el cálculo multiplicados por:

Viento +X exc. +	0.50
Viento +X exc. -	0.50
Viento -X exc. +	0.50
Viento -X exc. -	0.50
Viento +Y exc. +	0.50
Viento +Y exc. -	0.50
Viento -Y exc. +	0.50
Viento -Y exc. -	0.50
Sismo X	0.50
Sismo Y	0.50

Número de hipótesis gravitatorias: 3

Número de hipótesis de acción horizontal: 8

Número de hipótesis con análisis dinámico: 2

Número de modos analizados en segundo orden: 2

El momento de vuelco producido por las acciones horizontales en las distintas hipótesis es:

	t·m
Viento +X exc. +	14.232
Viento +X exc. -	14.232
Viento -X exc. +	14.232
Viento -X exc. -	14.232
Viento +Y exc. +	2.786
Viento +Y exc. -	2.786
Viento -Y exc. +	2.786
Viento -Y exc. -	2.786
Modo 1	98.076
Modo 2	46.727

El momento por efecto P-delta producido por las distintas hipótesis de carga gravitatoria bajo la actuación simultánea de las hipótesis de acciones horizontales es:

	Peso propio t·m	Cargas permanentes t·m	Sobrecarga de uso t·m
Viento +X exc. +	0.015	0.014	0.003
Viento +X exc. -	0.014	0.014	0.003
Viento -X exc. +	0.015	0.014	0.003
Viento -X exc. -	0.014	0.014	0.003
Viento +Y exc. +	0.004	0.003	0.001
Viento +Y exc. -	0.003	0.003	0.001
Viento -Y exc. +	0.004	0.003	0.001
Viento -Y exc. -	0.003	0.003	0.001
Modo 1	0.134	0.131	0.029
Modo 2	0.047	0.045	0.010

Las acciones horizontales se ven incrementadas por la actuación simultánea de las acciones gravitatorias según los siguientes factores de amplificación (FA):

	Peso propio	Cargas permanentes	Sobrecarga de uso
Viento +X exc. +	0.001	0.001	0.000



Análisis de la estabilidad global

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

	Peso propio	Cargas permanentes	Sobrecarga de uso
Viento +X exc.-	0.001	0.001	0.000
Viento -X exc. +	0.001	0.001	0.000
Viento -X exc.-	0.001	0.001	0.000
Viento +Y exc. +	0.001	0.001	0.000
Viento +Y exc.-	0.001	0.001	0.000
Viento -Y exc. +	0.001	0.001	0.000
Viento -Y exc.-	0.001	0.001	0.000
Modo 1	0.001	0.001	0.000
Modo 2	0.001	0.001	0.000

Cuando en una combinación actúe una acción horizontal con un coeficiente de mayoración F_v y varias acciones gravitatorias con coeficientes de mayoración $F_{g1}...F_{gn}$, el coeficiente de mayoración de la acción horizontal se tomará como:

$$F_v (\text{estabilidad global}) = F_v \cdot \frac{1}{1 - (F_{g1} \cdot FA1 + \dots + F_{gn} \cdot FAn)}$$

Las relaciones máximas entre los coeficientes de mayoración amplificados y los coeficientes de mayoración sin amplificar para las distintas hipótesis de acción horizontal son:

Viento +X exc. +	1.003
Viento +X exc. -	1.002
Viento -X exc. +	1.003
Viento -X exc. -	1.002
Viento +Y exc. +	1.003
Viento +Y exc. -	1.003
Viento -Y exc. +	1.003
Viento -Y exc. -	1.003

En el caso de sismo se realiza una combinación cuadrática completa, con lo que no tiene sentido la relación entre el coeficiente de mayoración amplificado y el coeficiente de mayoración sin amplificar.

Combinaciones

Nombre Obra: BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha:10/10/24

- Nombres de las hipótesis

PP	Peso propio
CM	Cargas permanentes
Qa	Sobrecarga de uso
V(+X exc.+)	Viento +X exc.+
V(+X exc.-)	Viento +X exc.-
V(-X exc.+)	Viento -X exc.+
V(-X exc.-)	Viento -X exc.-
V(+Y exc.+)	Viento +Y exc.+
V(+Y exc.-)	Viento +Y exc.-
V(-Y exc.+)	Viento -Y exc.+
V(-Y exc.-)	Viento -Y exc.-
SX	Sismo X
SY	Sismo Y

- Categoría de uso

- 1. General

- 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 conformado

- AISI/NASPEC-2016 (LRFD)

- ASCE 7

Combinaciones

Nombre Obra: BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha:10/10/24

[illegible]

Combinaciones

Nombre Obra: BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha:10/10/24

- E.L.U. de rotura. Acero laminado
CTE
Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
- E.L.U. de rotura. Madera
CTE
Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

Combinaciones

Nombre Obra: BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha:10/10/24

1. Coeficientes para situaciones persistentes o transitorias y sísmicas

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
1	0.800	0.800											
2	1.350	1.350											
3	0.800	0.800	1.500										
4	1.350	1.350	1.500										
5	0.800	0.800		1.500									
6	1.350	1.350		1.500									
7	0.800	0.800	1.050	1.500									
8	1.350	1.350	1.050	1.500									
9	0.800	0.800	1.500	0.900									
10	1.350	1.350	1.500	0.900									
11	0.800	0.800			1.500								
12	1.350	1.350			1.500								
13	0.800	0.800	1.050		1.500								
14	1.350	1.350	1.050		1.500								
15	0.800	0.800	1.500		0.900								
16	1.350	1.350	1.500		0.900								
17	0.800	0.800				1.500							
18	1.350	1.350				1.500							
19	0.800	0.800	1.050			1.500							
20	1.350	1.350	1.050			1.500							
21	0.800	0.800	1.500			0.900							
22	1.350	1.350	1.500			0.900							
23	0.800	0.800					1.500						
24	1.350	1.350					1.500						
25	0.800	0.800	1.050				1.500						
26	1.350	1.350	1.050				1.500						
27	0.800	0.800	1.500				0.900						
28	1.350	1.350	1.500				0.900						
29	0.800	0.800						1.500					
30	1.350	1.350						1.500					
31	0.800	0.800	1.050					1.500					
32	1.350	1.350	1.050					1.500					
33	0.800	0.800	1.500					0.900					
34	1.350	1.350	1.500					0.900					
35	0.800	0.800							1.500				
36	1.350	1.350							1.500				
37	0.800	0.800	1.050						1.500				
38	1.350	1.350	1.050						1.500				
39	0.800	0.800	1.500						0.900				
40	1.350	1.350	1.500						0.900				
41	0.800	0.800								1.500			
42	1.350	1.350								1.500			
43	0.800	0.800	1.050							1.500			
44	1.350	1.350	1.050							1.500			
45	0.800	0.800	1.500							0.900			
46	1.350	1.350	1.500							0.900			
47	0.800	0.800									1.500		
48	1.350	1.350									1.500		
49	0.800	0.800	1.050								1.500		
50	1.350	1.350	1.050								1.500		
51	0.800	0.800	1.500								0.900		
52	1.350	1.350	1.500								0.900		
53	1.000	1.000										-0.300	-1.000
54	1.000	1.000	0.300									-0.300	-1.000
55	1.000	1.000										0.300	-1.000
56	1.000	1.000	0.300									0.300	-1.000
57	1.000	1.000										-1.000	-0.300
58	1.000	1.000	0.300									-1.000	-0.300
59	1.000	1.000										-1.000	0.300
60	1.000	1.000	0.300									-1.000	0.300
61	1.000	1.000										0.300	1.000
62	1.000	1.000	0.300									0.300	1.000
63	1.000	1.000										-0.300	1.000
64	1.000	1.000	0.300									-0.300	1.000
65	1.000	1.000										1.000	0.300
66	1.000	1.000	0.300									1.000	0.300
67	1.000	1.000										1.000	-0.300
68	1.000	1.000	0.300									1.000	-0.300

Combinaciones

Nombre Obra: BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha:10/10/24

2. Coeficientes para situaciones accidentales de incendio

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
1	1.000	1.000											
2	1.000	1.000	0.500										
3	1.000	1.000		0.500									
4	1.000	1.000	0.300	0.500									
5	1.000	1.000			0.500								
6	1.000	1.000	0.300		0.500								
7	1.000	1.000				0.500							
8	1.000	1.000	0.300			0.500							
9	1.000	1.000					0.500						
10	1.000	1.000	0.300				0.500						
11	1.000	1.000						0.500					
12	1.000	1.000	0.300					0.500					
13	1.000	1.000							0.500				
14	1.000	1.000	0.300						0.500				
15	1.000	1.000								0.500			
16	1.000	1.000	0.300							0.500			
17	1.000	1.000									0.500		
18	1.000	1.000	0.300								0.500		

Combinaciones

Nombre Obra: BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha:10/10/24

- E.L.U. de rotura. Aluminio
EC
Nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m

Combinaciones

Nombre Obra: BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha:10/10/24

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	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				1.500							
18	1.350	1.350				1.500							
19	1.000	1.000	1.050			1.500							
20	1.350	1.350	1.050			1.500							
21	1.000	1.000	1.500			0.900							
22	1.350	1.350	1.500			0.900							
23	1.000	1.000					1.500						
24	1.350	1.350					1.500						
25	1.000	1.000	1.050				1.500						
26	1.350	1.350	1.050				1.500						
27	1.000	1.000	1.500				0.900						
28	1.350	1.350	1.500				0.900						
29	1.000	1.000						1.500					
30	1.350	1.350						1.500					
31	1.000	1.000	1.050					1.500					
32	1.350	1.350	1.050					1.500					
33	1.000	1.000	1.500					0.900					
34	1.350	1.350	1.500					0.900					
35	1.000	1.000							1.500				
36	1.350	1.350							1.500				
37	1.000	1.000	1.050						1.500				
38	1.350	1.350	1.050						1.500				
39	1.000	1.000	1.500						0.900				
40	1.350	1.350	1.500						0.900				
41	1.000	1.000								1.500			
42	1.350	1.350								1.500			
43	1.000	1.000	1.050							1.500			
44	1.350	1.350	1.050							1.500			
45	1.000	1.000	1.500							0.900			
46	1.350	1.350	1.500							0.900			
47	1.000	1.000									1.500		
48	1.350	1.350									1.500		
49	1.000	1.000	1.050								1.500		
50	1.350	1.350	1.050								1.500		
51	1.000	1.000	1.500								0.900		
52	1.350	1.350	1.500								0.900		
53	1.000	1.000										-0.300	-1.000
54	1.000	1.000	0.300									-0.300	-1.000
55	1.000	1.000										0.300	-1.000
56	1.000	1.000	0.300									0.300	-1.000
57	1.000	1.000										-1.000	-0.300
58	1.000	1.000	0.300									-1.000	-0.300
59	1.000	1.000										-1.000	0.300
60	1.000	1.000	0.300									-1.000	0.300
61	1.000	1.000										0.300	1.000
62	1.000	1.000	0.300									0.300	1.000
63	1.000	1.000										-0.300	1.000
64	1.000	1.000	0.300									-0.300	1.000
65	1.000	1.000										1.000	0.300
66	1.000	1.000	0.300									1.000	0.300
67	1.000	1.000										1.000	-0.300
68	1.000	1.000	0.300									1.000	-0.300

Combinaciones

Nombre Obra: BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha:10/10/24

- Tensiones sobre el terreno
NSR-10

Combinaciones

Nombre Obra: BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha:10/10/24

[illegible]

Combinaciones

Nombre Obra: BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha:10/10/24

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
73	1.000	1.000	0.750	0.750									-0.525
74	1.000	1.000			0.750								-0.525
75	1.000	1.000	0.750		0.750								-0.525
76	1.000	1.000				0.750							-0.525
77	1.000	1.000	0.750			0.750							-0.525
78	1.000	1.000					0.750						-0.525
79	1.000	1.000	0.750				0.750						-0.525
80	1.000	1.000						0.750					-0.525
81	1.000	1.000	0.750					0.750					-0.525
82	1.000	1.000							0.750				-0.525
83	1.000	1.000	0.750						0.750				-0.525
84	1.000	1.000								0.750			-0.525
85	1.000	1.000	0.750							0.750			-0.525
86	1.000	1.000									0.750		-0.525
87	1.000	1.000	0.750								0.750		-0.525
88	1.000	1.000		0.750									0.525
89	1.000	1.000	0.750	0.750									0.525
90	1.000	1.000			0.750								0.525
91	1.000	1.000	0.750		0.750								0.525
92	1.000	1.000				0.750							0.525
93	1.000	1.000	0.750			0.750							0.525
94	1.000	1.000					0.750						0.525
95	1.000	1.000	0.750				0.750						0.525
96	1.000	1.000						0.750					0.525
97	1.000	1.000	0.750					0.750					0.525
98	1.000	1.000							0.750				0.525
99	1.000	1.000	0.750						0.750				0.525
100	1.000	1.000								0.750			0.525
101	1.000	1.000	0.750							0.750			0.525
102	1.000	1.000									0.750		0.525
103	1.000	1.000	0.750								0.750		0.525

Combinaciones

Nombre Obra: BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha:10/10/24

- Desplazamientos

Derivas

[illegible]

ÍNDICE

1. SISMO.....	2
1.1. Datos generales de sismo.....	3
1.2. Espectro de cálculo.....	4
1.2.1. Espectro elástico de aceleraciones.....	4
1.2.2. Espectro de diseño de aceleraciones.....	5
1.3. Coeficientes de participación.....	6
1.4. Centro de masas, centro de rigidez y excentricidades de cada planta.....	7
1.5. Corrección por cortante basal.....	8
1.5.1. Cortante dinámico CQC.....	8
1.5.2. Cortante basal estático.....	9
1.5.3. Verificación de la condición de cortante basal.....	9
1.6. Cortante sísmico combinado por planta.....	10
1.6.1. Cortante sísmico combinado y fuerza sísmica equivalente por planta.....	10



Justificación de la acción sísmica

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

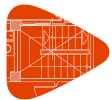
Fecha: 10/10/24

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)



Justificación de la acción sísmica

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

1.1. Datos generales de sismo

Caracterización del emplazamiento

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

A_a : 0.15 g

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

A_v : 0.10 g

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

V_m : 180.00 m/s

Sistema estructural

R_{0X} : Coeficiente de disipación de energía básico (X) (NSR-10, A.3)

R_{0X} : 5.00

R_{0Y} : Coeficiente de disipación de energía básico (Y) (NSR-10, A.3)

R_{0Y} : 5.00

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

F_a : 1.00

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

F_p : 1.00

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

F_{rX} : 0.75

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

F_{rY} : 0.75

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 : 3.00 m

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

Parámetros de cálculo

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

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

Se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Valor para multiplicar los desplazamientos 0.50

Criterio de armado a aplicar por ductilidad: Moderado (DMO)

Factores reductores de la inercia (NSR-10,)

Vigas primarias frente a la acción sísmica: 1

Vigas secundarias frente a la acción sísmica: 0.01

Forjados primarios frente a la acción sísmica: 1

Pilares primarios frente a la acción sísmica: 1

Tabiques: 1

Muros: 1

Muros de mampostería: 1

Direcciones de análisis

Acción sísmica según X

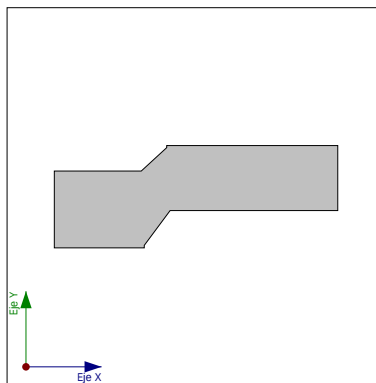
Acción sísmica según Y



Justificación de la acción sísmica

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

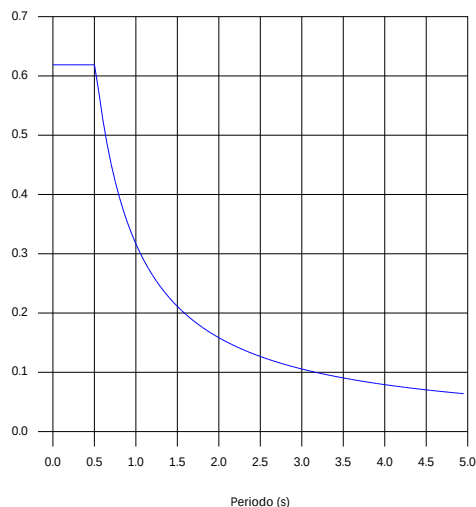


Proyección en planta de la obra

1.2. Espectro de cálculo

1.2.1. 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 0.619 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)

$$A_a : \underline{0.15 \text{ g}}$$

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

$$A_v : \underline{0.10 \text{ g}}$$

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

$$F_a : \underline{1.50}$$

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

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

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

$$A_a : \underline{0.15 \text{ g}}$$

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

$$F_v : \underline{2.40}$$

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)

$$A_v : \underline{0.10 \text{ g}}$$

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

$$I : \underline{1.10}$$

Tipo de edificación: II



Justificación de la acción sísmica

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

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 : 0.51 s

$$T_c = 0.48 \frac{A_v \cdot F_v}{A_a \cdot F_a}$$

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

T_l : 5.76 s

$$T_l = 2.4 \cdot F_v$$

1.2.2. 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.

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

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

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

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

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

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

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

R_{xi} : 3.75

$$R_x = \phi_a \cdot \phi_p \cdot \phi_r \cdot R_{0x}$$

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

R_{yi} : 3.75

$$R_y = \phi_a \cdot \phi_p \cdot \phi_r \cdot R_{0y}$$

Donde:

R_{0x} : Coeficiente de disipación de energía básico (X) (NSR-10, A.3)

R_{0x} : 5.00

R_{0y} : Coeficiente de disipación de energía básico (Y) (NSR-10, A.3)

R_{0y} : 5.00

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

F_a : 1.00

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

F_p : 1.00

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

F_{rx} : 0.75

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

F_{ry} : 0.75

NSR-10 (A.3.7)

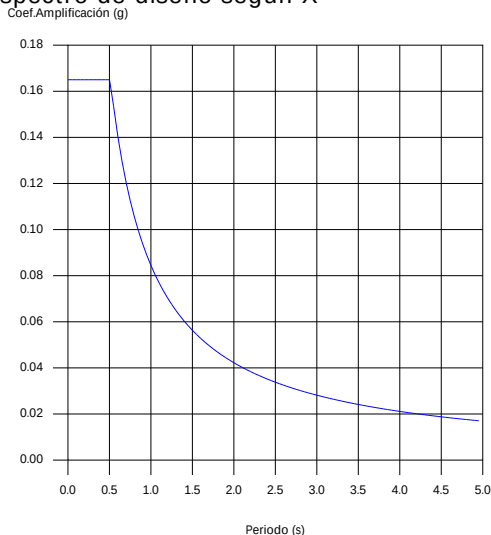


Justificación de la acción sísmica

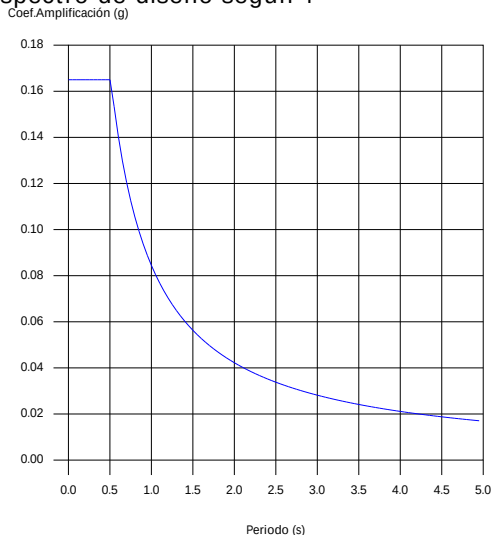
BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Espectro de diseño según X



Espectro de diseño según Y



1.3. Coeficientes de participación

Modo	T	L_x	L_y	L_{gz}	M_x	M_y	Hipótesis X(1)	Hipótesis Y(1)
Modo 1	0.307	0.0484	0.2472	0.9677	2.39 %	62.18 %	R = 3.75 A = 1.619 m/s ² D = 3.87058 mm	R = 3.75 A = 1.619 m/s ² D = 3.87058 mm
Modo 2	0.263	0.7984	0.0695	0.5981	97.25 %	0.74 %	R = 3.75 A = 1.619 m/s ² D = 2.83635 mm	R = 3.75 A = 1.619 m/s ² D = 2.83635 mm
Modo 3	0.255	0.0145	0.1468	0.9891	0.36 %	37.08 %	R = 3.75 A = 1.619 m/s ² D = 2.66065 mm	R = 3.75 A = 1.619 m/s ² D = 2.66065 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.

Representación de los periodos modales

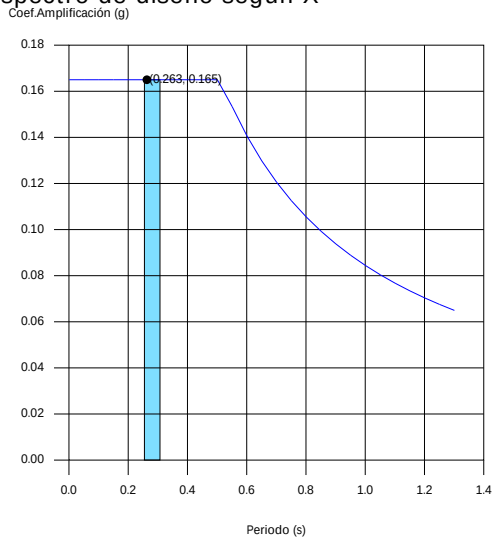


Justificación de la acción sísmica

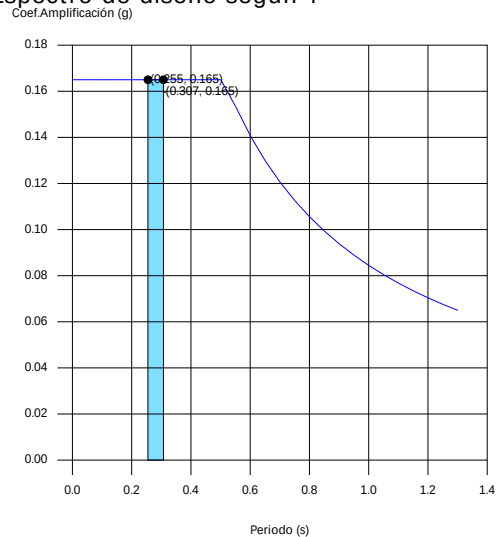
BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

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 2	0.263	0.165

Hipótesis Sismo Y1		
Hipótesis modal	T (s)	A (g)
Modo 1	0.307	0.165
Modo 3	0.255	0.165

1.4. 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)
CUBIERTA	(7.70, 3.17)	(6.65, 3.07)	1.05	0.10
CONTRAPISO	(6.82, 3.11)	(6.65, 3.07)	0.17	0.04

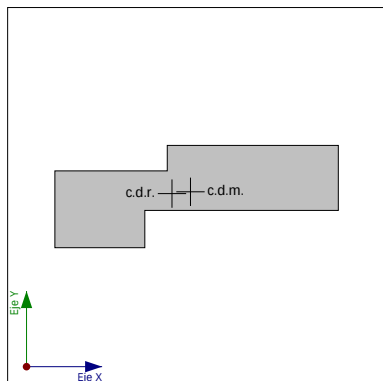
c.d.m.: Coordenadas del centro de masas de la planta (X,Y)

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



CUBIERTA

1.5. Corrección por cortante basal

1.5.1. 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	0.2026	8.3484
	Modo 2	8.2592	
	Modo 3	0.0308	

Hipótesis sísmica (Y)	Hipótesis modal	V_y (t)	$V_{d,y}$ (t)
Sismo Y1	Modo 1	5.2880	6.7681
	Modo 2	0.0627	
	Modo 3	3.1537	

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

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



Justificación de la acción sísmica

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

1.5.2. 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)

$V_{s,x}$: 8.4337 t

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

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

$S_{d,x}(T_a)$: 0.165 g

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

$T_{a,x}$: 0.13 s

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

Tipología estructural (X): I

h: Altura del edificio

h : 3.00 m

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

$V_{s,y}$: 8.4337 t

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

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

$S_{d,y}(T_a)$: 0.165 g

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

$T_{a,y}$: 0.13 s

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

Tipología estructural (Y): I

h: Altura del edificio

h : 3.00 m

W: Peso sísmico total de la estructura

W : 51.1135 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)
CUBIERTA	51.1135
$W = \sum w_i$	51.1135

1.5.3. 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	$V_{d,x1} \geq 0.80 \cdot V_{s,x}$ 8.3484 t $\geq$ 6.7470 t	N.P.
Sismo Y1	$V_{d,y1} \geq 0.80 \cdot V_{s,y}$ 6.7681 t $\geq$ 6.7470 t	N.P.



Justificación de la acción sísmica

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

$V_{d,X}$: 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

1.6. 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.

1.6.1. 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

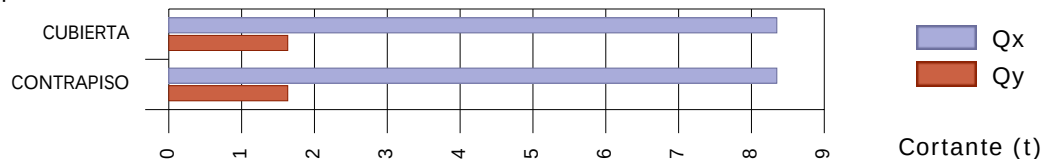
Planta	Q_x (t)	$F_{eq,X}$ (t)	Q_y (t)	$F_{eq,Y}$ (t)
CUBIERTA	8.3484	8.3484	1.6333	1.6333
CONTRAPISO	8.3484	0.0000	1.6333	0.0000

Hipótesis sísmica: Sismo Y1

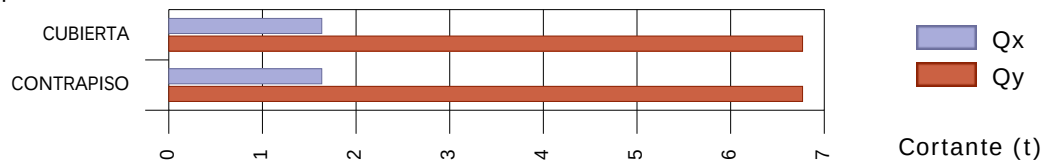
Planta	Q_x (t)	$F_{eq,X}$ (t)	Q_y (t)	$F_{eq,Y}$ (t)
CUBIERTA	1.6337	1.6337	6.7681	6.7681
CONTRAPISO	1.6337	0.0000	6.7681	0.0000

Cortantes sísmicos máximos por planta

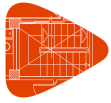
Hipótesis sísmica: Sismo X1



Hipótesis sísmica: Sismo Y1



Fuerzas sísmicas equivalentes por planta

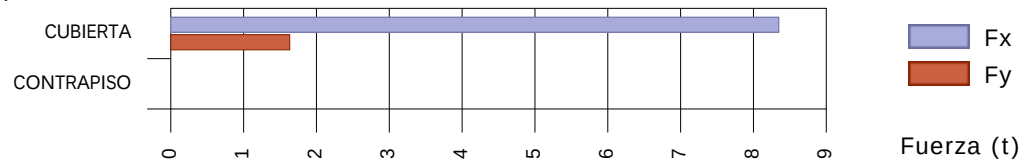


Justificación de la acción sísmica

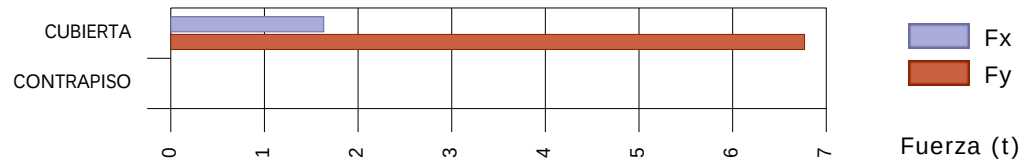
BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Hipótesis sísmica: Sismo X1



Hipótesis sísmica: Sismo Y1



ÍNDICE

1. SOBRECARGA DE VIENTO.....	2
1.1. Datos generales.....	2
1.2. Presión dinámica.....	2
1.2.1. Factor de exposición.....	3
1.2.2. Factor topográfico.....	3
1.2.3. Presión dinámica por planta.....	3
1.3. Presión de diseño.....	3
1.3.1. Coeficientes de presión.....	4
1.3.2. Factor de efecto de ráfaga.....	4
1.3.3. Presión de diseño por planta.....	5
1.4. Cargas de viento por planta.....	6



Justificación de la acción del viento

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

SOBRECARGA DE VIENTO

Norma utilizada: NSR-10 Capítulo B.6 – Fuerzas de viento

Reglamento colombiano de construcción sismo resistente

Método de cálculo: Procedimiento analítico (NSR-10, B.6.5)

1.1. Datos generales

Se considera acción de viento en dirección X

Se considera acción de viento en dirección Y

Datos del emplazamiento

V: Velocidad básica del viento (NSR-10, B.6.5.4)

V : 46.0 m/s

Categoría de uso (NSR-10, B.6.5.5): Categoría II

Categoría del terreno (NSR-10, B.6.5.6)

Categoría D

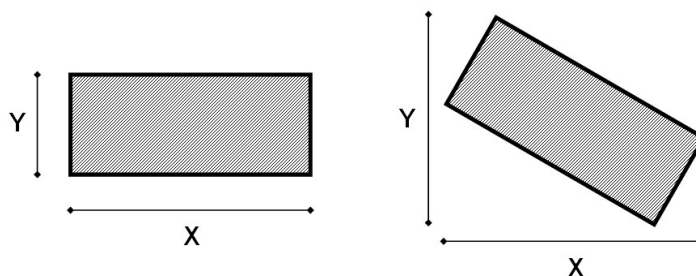
Orografía del terreno (NSR-10, B.6.5.7)

Dirección X [0° - 180°]: Llano

Dirección Y [90° - 270°]: Llano

Anchos de banda

Anchos de banda son las longitudes de la fachada expuesta en dirección perpendicular a la acción del viento.



Planta	Ancho X (m)	Ancho Y (m)
CUBIERTA	4.00	16.00

Coefficientes aplicados a la acción de viento

+X: 1.00 -X: 1.00

+Y: 1.00 -Y: 1.00

1.2. Presión dinámica

La presión dinámica q_z , evaluada a la altura z , se calcula mediante la siguiente expresión:

$$q_z = 0.613 \cdot K_z \cdot K_{zt} \cdot K_d \cdot V^2 \cdot I$$

Parámetros necesarios para la definición de la presión dinámica

V: Velocidad básica del viento (NSR-10, B.6.5.4)

V : 46.0 m/s

I: Factor de importancia (NSR-10, Tabla B.6.5-1)

I : 1.00

Categoría de uso (NSR-10, B.6.5.5): Categoría II

K_d : Factor de direccionalidad (NSR-10, Tabla B.6.5-4)

K_d : 0.85



Justificación de la acción del viento

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

K_z : Coeficiente de exposición (NSR-10, Tabla B.6.5-3)

K_{zt} : Factor topográfico (NSR-10, B.6.5.7.2)

1.2.1. Factor de exposición

K_z : Coeficiente de exposición (NSR-10, Tabla B.6.5-3)

$$K_z = 2.01 \left(z / z_g \right)^{2/\alpha} \quad 4.6m \leq z \leq z_g$$

$$K_z = 2.01 \left(4.6 / z_g \right)^{2/\alpha} \quad z < 4.6m$$

Constantes de exposición del terreno (NSR-10, Tabla B.6.5-2)

Dirección	Viento a 0°	Viento a 90°	Viento a 180°	Viento a 270°
Exposición	Categoría D	Categoría D	Categoría D	Categoría D
a	11.5	11.5	11.5	11.5
z_g (m)	203.40	203.40	203.40	203.40

Coeficiente de exposición K_z por planta (NSR-10, Tabla B.6.5-2)

K_z				
Planta	Viento a 0°	Viento a 90°	Viento a 180°	Viento a 270°
CUBIERTA	1.015	1.015	1.015	1.015

K_z				
Planta	Viento a 0°	Viento a 90°	Viento a 180°	Viento a 270°
MAX(5, h)	1.015	1.015	1.015	1.015

1.2.2. Factor topográfico

K_{zt} : Factor topográfico (NSR-10, B.6.5.7.2)

K_{zt} : 1

1.2.3. Presión dinámica por planta

Presión dinámica q_z por planta (NSR-10, B.6.5.10)

q_z (t / m ²)				
Planta	Viento a 0°	Viento a 90°	Viento a 180°	Viento a 270°
CUBIERTA	0.114	0.114	0.114	0.114

q_h (t / m ²)				
Planta	Viento a 0°	Viento a 90°	Viento a 180°	Viento a 270°
h	0.114	0.114	0.114	0.114

h: Altura media de la cubierta del edificio

h : 3.00 m

1.3. Presión de diseño

Las presiones de diseño para el sistema principal resistente a la fuerza del viento se deben determinar mediante la siguiente expresión:

$$p = q_z GC_{p,w} - q_h GC_{p,l} \quad (\text{NSR-10, B.6.5.12.2 y Figura B.6.5-3})$$

Donde:

q_z : Presión dinámica evaluada a la altura z

q_h : Presión dinámica evaluada a la altura h



Justificación de la acción del viento

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

$C_{p,w}$: Coeficiente de presión a barlovento

$C_{p,l}$: Coeficiente de presión a sotavento

G: Factor de efecto de ráfaga

1.3.1. Coeficientes de presión

Dirección X [0° - 180°]

$C_{p,w}$: Coeficiente de presión a barlovento (NSR-10, Figura B.6.5-3)

$C_{p,w}$: 0.80

$C_{p,l}$: Coeficiente de presión a sotavento (NSR-10, Figura B.6.5-3)

$C_{p,l}$: -0.50

L / B: Relación

L / B : 0.25

L: Dimensión horizontal del edificio medida paralelamente a la dirección del viento

L : 4.00 m

B: Dimensión horizontal de un edificio medida perpendicularmente a la dirección del viento

B : 16.00 m

Dirección Y [90° - 270°]

$C_{p,w}$: Coeficiente de presión a barlovento (NSR-10, Figura B.6.5-3)

$C_{p,w}$: 0.80

$C_{p,l}$: Coeficiente de presión a sotavento (NSR-10, Figura B.6.5-3)

$C_{p,l}$: -0.20

L / B: Relación

L / B : 4.00

L: Dimensión horizontal del edificio medida paralelamente a la dirección del viento

L : 16.00 m

B: Dimensión horizontal de un edificio medida perpendicularmente a la dirección del viento

B : 4.00 m

1.3.2. Factor de efecto de ráfaga

Estructura flexible: aquella que tiene una frecuencia natural fundamental menor que 1Hz.

Estructura rígida: aquella que tiene una frecuencia natural fundamental mayor o igual que 1Hz.

Factor de efecto de ráfaga para estructura rígida

Para las estructuras rígidas, el factor de efecto de ráfaga se determina mediante la expresión:

$$G = 0.925 \left(\frac{1 + 1.7g_Q I_z Q}{1 + 1.7g_v I_z} \right) \quad (\text{NSR-10, B.6.5.8.1})$$

I_z : Intensidad de la turbulencia a la altura z

$$I_z = c \left(\frac{10}{z} \right)^{1/6}$$

z: Altura equivalente de la estructura

$$\bar{z} = \text{MAX} (0.6 \cdot h, z_{\min})$$

h: Altura media de la cubierta del edificio

h : 3.00 m

$z_{\min}$: Constante de exposición (NSR-10, Tabla B.6.5-2)

c: Factor de intensidad de la turbulencia (NSR-10, Tabla B.6.5-2)

g_Q : Factor de pico para la respuesta base (NSR-10, B.6.5.8.1)

g_Q : 3.4

g_v : Factor de pico para la respuesta al viento (NSR-10, B.6.5.8.1)

g_v : 3.4

Q: Respuesta base (NSR-10, B.6.5.8.1)



Justificación de la acción del viento

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

$$Q = \sqrt{\frac{1}{1 + 0.63 \left(\frac{B+h}{L_z} \right)^{0.63}}}$$

B: Dimensión horizontal de un edificio medida perpendicularmente a la dirección del viento

h: Altura media de la cubierta del edificio

L_z : Escala de longitud integral de turbulencia

$$L_z = \ell \left(\frac{z}{10} \right)^e$$

l: Factor de escala de longitud integral (NSR-10, Tabla B.6.5-2)

e: Exponente para la ley potencial de la escala de longitud integral (NSR-10, Tabla B.6.5-2)

Constantes de exposición del terreno (NSR-10, Tabla B.6.5-2)

Dirección	Viento a 0°	Viento a 90°	Viento a 180°	Viento a 270°
Exposición	Categoría D	Categoría D	Categoría D	Categoría D
z_{min} (m)	2.00	2.00	2.00	2.00
c	0.15	0.15	0.15	0.15
l	198.1	198.1	198.1	198.1
e	0.13	0.13	0.13	0.13
b	---	---	---	---
a	---	---	---	---

Cálculo del factor de efecto de ráfaga, G

Dirección	Viento a 0°	Viento a 90°	Viento a 180°	Viento a 270°
z_{min} (m)	2.00	2.00	2.00	2.00
l_z	0.20	0.20	0.20	0.20
L_z	159.88	159.88	159.88	159.88
Q	0.93	0.96	0.93	0.96
g_Q	3.40	3.40	3.40	3.40
g_v	3.40	3.40	3.40	3.40
g_R	---	---	---	---
V_z	---	---	---	---
R	---	---	---	---
G	0.89	0.90	0.89	0.90

1.3.3. Presión de diseño por planta

Presión de diseño, p (NSR-10, B.6.5.12.2 y Figura B.6.5-3)

p (t/m ²)				
Planta	Viento a 0°	Viento a 90°	Viento a 180°	Viento a 270°
CUBIERTA	0.132	0.103	0.132	0.103



1.4. Cargas de viento por planta

Las cargas de viento para el diseño del sistema principal resistente a la fuerza del viento se deben determinar mediante la siguiente expresión:

$$F_i = (p_i \cdot A_i) \cdot c$$

Donde:

F_i : Carga de viento que actúa en la planta 'i'

p_i : Presión de diseño en la planta 'i'

A_i : Área de la planta 'i' sobre la que actúa la presión de diseño del viento

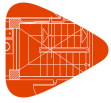
$$A_i = b_i \cdot h_i$$

b_i : Anchura de banda de la planta 'i' perpendicular a la dirección de análisis

h_i : Altura de la planta 'i'

c : Coeficiente aplicado a la acción de viento

Viento a 0° (+X)				
Planta	p (t/m ²)	b (m)	h (m)	F (t)
CUBIERTA	0.132	16.00	1.50	3.163
Viento a 90° (-Y)				
Planta	p (t/m ²)	b (m)	h (m)	F (t)
CUBIERTA	0.103	4.00	1.50	-0.619
Viento a 180° (-X)				
Planta	p (t/m ²)	b (m)	h (m)	F (t)
CUBIERTA	0.132	16.00	1.50	-3.163
Viento a 270° (+Y)				
Planta	p (t/m ²)	b (m)	h (m)	F (t)
CUBIERTA	0.103	4.00	1.50	0.619



Cargas horizontales de viento

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Cargas de viento		
Planta	Viento X (t)	Viento Y (t)
CUBIERTA	3.163	0.619
CONTRAPISO	0.000	0.000

Desplazamientos de columnas

Nombre Obra: BAÑOS CANCHA BASTIDAS
BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Situaciones persistentes o transitorias					
Columna	Planta	Cota (m)	Desp. X (mm)	Desp. Y (mm)	Desp. Z (mm)
C1	CUBIERTA	2.85	1.18	0.33	-0.04
	CONTRAPISO	-0.13	0.18	0.05	-0.01
	Fundación	-1.50	0.00	0.00	0.00
C2	CUBIERTA	2.85	1.18	0.30	-0.06
	CONTRAPISO	-0.13	0.18	0.04	-0.02
	Fundación	-1.50	0.00	0.00	0.00
C3	CUBIERTA	2.85	1.18	0.28	-0.04
	CONTRAPISO	-0.13	0.18	0.04	-0.01
	Fundación	-1.50	0.00	0.00	0.00
C4	CUBIERTA	2.85	1.13	0.27	-0.07
	CONTRAPISO	-0.13	0.17	0.04	-0.03
	Fundación	-1.50	0.00	0.00	0.00
C5	CUBIERTA	2.85	1.13	-0.35	-0.08
	CONTRAPISO	-0.13	0.17	-0.06	-0.03
	Fundación	-1.50	0.00	0.00	0.00
C6	CUBIERTA	2.85	1.13	-0.46	-0.07
	CONTRAPISO	-0.13	0.17	-0.07	-0.02
	Fundación	-1.50	0.00	0.00	0.00
C7	CUBIERTA	2.85	1.18	-0.46	-0.06
	CONTRAPISO	-0.13	0.17	-0.07	-0.02
	Fundación	-1.50	0.00	0.00	0.00
C8	CUBIERTA	2.85	1.18	-0.35	-0.08
	CONTRAPISO	-0.13	0.17	-0.06	-0.03
	Fundación	-1.50	0.00	0.00	0.00
C9	CUBIERTA	2.85	1.18	0.27	-0.04
	CONTRAPISO	-0.13	0.17	0.04	-0.02
	Fundación	-1.50	0.00	0.00	0.00
C10	CUBIERTA	2.85	1.14	0.28	-0.06
	CONTRAPISO	-0.13	0.17	0.04	-0.02
	Fundación	-1.50	0.00	0.00	0.00
C11	CUBIERTA	2.85	1.14	0.30	-0.05
	CONTRAPISO	-0.13	0.17	0.04	-0.02
	Fundación	-1.50	0.00	0.00	0.00
C12	CUBIERTA	2.85	1.14	0.33	-0.04
	CONTRAPISO	-0.13	0.17	0.05	-0.01
	Fundación	-1.50	0.00	0.00	0.00

Situaciones sísmicas ⁽¹⁾					
Columna	Planta	Cota (m)	Desp. X (mm)	Desp. Y (mm)	Desp. Z (mm)
C1	CUBIERTA	2.85	10.57	10.10	-0.06
	CONTRAPISO	-0.13	1.62	1.69	-0.03

Desplazamientos de columnas

Nombre Obra: BAÑOS CANCHA BASTIDAS
BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Situaciones sísmicas ⁽¹⁾					
Columna	Planta	Cota (m)	Desp. X (mm)	Desp. Y (mm)	Desp. Z (mm)
	Fundación	-1.50	0.00	0.00	0.00
C2	CUBIERTA	2.85	10.57	8.49	-0.07
	CONTRAPISO	-0.13	1.62	1.41	-0.03
	Fundación	-1.50	0.00	0.00	0.00
C3	CUBIERTA	2.85	10.57	8.35	-0.05
	CONTRAPISO	-0.13	1.62	1.38	-0.02
	Fundación	-1.50	0.00	0.00	0.00
C4	CUBIERTA	2.85	9.78	8.93	-0.08
	CONTRAPISO	-0.13	1.49	1.47	-0.03
	Fundación	-1.50	0.00	0.00	0.00
C5	CUBIERTA	2.85	9.78	-12.33	-0.10
	CONTRAPISO	-0.13	1.49	-2.05	-0.04
	Fundación	-1.50	0.00	0.00	0.00
C6	CUBIERTA	2.85	9.78	-17.60	-0.09
	CONTRAPISO	-0.13	1.49	-2.94	-0.04
	Fundación	-1.50	0.00	0.00	0.00
C7	CUBIERTA	2.85	9.36	-17.60	-0.08
	CONTRAPISO	-0.13	1.41	-2.94	-0.03
	Fundación	-1.50	0.00	0.00	0.00
C8	CUBIERTA	2.85	9.36	-12.33	-0.10
	CONTRAPISO	-0.13	1.41	-2.05	-0.04
	Fundación	-1.50	0.00	0.00	0.00
C9	CUBIERTA	2.85	9.36	8.93	-0.06
	CONTRAPISO	-0.13	1.41	1.47	-0.03
	Fundación	-1.50	0.00	0.00	0.00
C10	CUBIERTA	2.85	9.50	8.35	-0.06
	CONTRAPISO	-0.13	1.44	1.38	-0.02
	Fundación	-1.50	0.00	0.00	0.00
C11	CUBIERTA	2.85	9.50	8.49	-0.05
	CONTRAPISO	-0.13	1.44	1.41	-0.02
	Fundación	-1.50	0.00	0.00	0.00
C12	CUBIERTA	2.85	9.50	10.10	-0.06
	CONTRAPISO	-0.13	1.44	1.69	-0.03
	Fundación	-1.50	0.00	0.00	0.00
Notas: ⁽¹⁾ Los desplazamientos están mayorados por la ductilidad.					

Los valores indicados tienen en cuenta los factores de desplazamientos definidos para los efectos multiplicadores de segundo orden.

Distorsiones de pilares, pantallas y muros

Nombre Obra: BAÑOS CANCHA BASTIDAS
BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha:10/10/24

▪ h: Altura del nivel respecto al inmediato inferior

▪ 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									
Columna	Planta	Cota (m)	h (m)	Distorsión X			Distorsión Y		
				Absoluta (m)	Relativa	Origen	Absoluta (m)	Relativa	Origen
C1	CUBIERTA	2.85	2.98	0.0010	h / 2975	GV	0.0003	h / 9917	GV
	CONTRAPISO	-0.13	1.38	0.0002	h / 6875	GV	0.0000	----	GV
	Fundación	-1.50							
	Total		4.35	0.0012	h / 3625	GV	0.0003	----	GV
C2	CUBIERTA	2.85	2.98	0.0010	h / 2975	GV	0.0003	h / 9917	GV
	CONTRAPISO	-0.13	1.38	0.0002	h / 6875	GV	0.0000	----	GV
	Fundación	-1.50							
	Total		4.35	0.0012	h / 3625	GV	0.0003	----	GV
C3	CUBIERTA	2.85	2.98	0.0010	h / 2975	GV	0.0002	----	GV
	CONTRAPISO	-0.13	1.38	0.0002	h / 6875	GV	0.0000	----	GV
	Fundación	-1.50							
	Total		4.35	0.0012	h / 3625	GV	0.0003	----	GV
C4	CUBIERTA	2.85	2.98	0.0010	h / 2975	GV	0.0002	----	GV
	CONTRAPISO	-0.13	1.38	0.0002	h / 6875	GV	0.0000	----	GV
	Fundación	-1.50							
	Total		4.35	0.0011	h / 3955	GV	0.0003	----	GV
C5	CUBIERTA	2.85	2.98	0.0010	h / 2975	GV	0.0003	h / 9917	GV
	CONTRAPISO	-0.13	1.38	0.0002	h / 6875	GV	0.0001	----	GV
	Fundación	-1.50							
	Total		4.35	0.0011	h / 3955	GV	0.0003	----	GV
C6	CUBIERTA	2.85	2.98	0.0010	h / 2975	GV	0.0004	h / 7438	GV
	CONTRAPISO	-0.13	1.38	0.0002	h / 6875	GV	0.0001	----	GV
	Fundación	-1.50							
	Total		4.35	0.0011	h / 3955	GV	0.0005	h / 8700	GV
C7	CUBIERTA	2.85	2.98	0.0010	h / 2975	GV	0.0004	h / 7438	GV
	CONTRAPISO	-0.13	1.38	0.0002	h / 6875	GV	0.0001	----	GV
	Fundación	-1.50							
	Total		4.35	0.0012	h / 3625	GV	0.0005	h / 8700	GV
C8	CUBIERTA	2.85	2.98	0.0010	h / 2975	GV	0.0003	h / 9917	GV
	CONTRAPISO	-0.13	1.38	0.0002	h / 6875	GV	0.0001	----	GV
	Fundación	-1.50							
	Total		4.35	0.0012	h / 3625	GV	0.0003	----	GV
C9	CUBIERTA	2.85	2.98	0.0010	h / 2975	GV	0.0002	----	GV
	CONTRAPISO	-0.13	1.38	0.0002	h / 6875	GV	0.0000	----	GV
	Fundación	-1.50							
	Total		4.35	0.0012	h / 3625	GV	0.0003	----	GV

Distorsiones de pilares, pantallas y muros

Nombre Obra: BAÑOS CANCHA BASTIDAS
BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha:10/10/24

Situaciones persistentes o transitorias									
Columna	Planta	Cota (m)	h (m)	Distorsión X			Distorsión Y		
				Absoluta (m)	Relativa	Origen	Absoluta (m)	Relativa	Origen
C10	CUBIERTA	2.85	2.98	0.0010	h / 2975	GV	0.0002	----	GV
	CONTRAPISO	-0.13	1.38	0.0002	h / 6875	GV	0.0000	----	GV
	Fundación	-1.50							
	Total		4.35	0.0011	h / 3955	GV	0.0003	----	GV
C11	CUBIERTA	2.85	2.98	0.0010	h / 2975	GV	0.0003	h / 9917	GV
	CONTRAPISO	-0.13	1.38	0.0002	h / 6875	GV	0.0000	----	GV
	Fundación	-1.50							
	Total		4.35	0.0011	h / 3955	GV	0.0003	----	GV
C12	CUBIERTA	2.85	2.98	0.0010	h / 2975	GV	0.0003	h / 9917	GV
	CONTRAPISO	-0.13	1.38	0.0002	h / 6875	GV	0.0000	----	GV
	Fundación	-1.50							
	Total		4.35	0.0011	h / 3955	GV	0.0003	----	GV

Situaciones sísmicas ⁽¹⁾									
Columna	Planta	Cota (m)	h (m)	Distorsión X			Distorsión Y		
				Absoluta (m)	Relativa	Origen	Absoluta (m)	Relativa	Origen
C1	CUBIERTA	2.85	2.98	0.0089	h / 335	----	0.0084	h / 355	----
	CONTRAPISO	-0.13	1.38	0.0016	h / 860	----	0.0017	h / 809	----
	Fundación	-1.50							
	Total		4.35	0.0106	h / 411	----	0.0101	h / 431	----
C2	CUBIERTA	2.85	2.98	0.0089	h / 335	----	0.0071	h / 420	----
	CONTRAPISO	-0.13	1.38	0.0016	h / 860	----	0.0014	h / 983	----
	Fundación	-1.50							
	Total		4.35	0.0106	h / 411	----	0.0085	h / 512	----
C3	CUBIERTA	2.85	2.98	0.0089	h / 335	----	0.0070	h / 425	----
	CONTRAPISO	-0.13	1.38	0.0016	h / 860	----	0.0014	h / 983	----
	Fundación	-1.50							
	Total		4.35	0.0106	h / 411	----	0.0083	h / 525	----
C4	CUBIERTA	2.85	2.98	0.0083	h / 359	----	0.0075	h / 397	----
	CONTRAPISO	-0.13	1.38	0.0015	h / 917	----	0.0015	h / 917	----
	Fundación	-1.50							
	Total		4.35	0.0098	h / 444	----	0.0089	h / 489	----
C5	CUBIERTA	2.85	2.98	0.0083	h / 359	----	0.0103	h / 289	----
	CONTRAPISO	-0.13	1.38	0.0015	h / 917	----	0.0020	h / 688	----
	Fundación	-1.50							
	Total		4.35	0.0098	h / 444	----	0.0123	h / 354	----
C6	CUBIERTA	2.85	2.98	0.0083	h / 359	----	0.0147	h / 203	----
	CONTRAPISO	-0.13	1.38	0.0015	h / 917	----	0.0029	h / 475	----
	Fundación	-1.50							
	Total		4.35	0.0098	h / 444	----	0.0176	h / 248	----
C7	CUBIERTA	2.85	2.98	0.0079	h / 377	----	0.0147	h / 203	----
	CONTRAPISO	-0.13	1.38	0.0014	h / 983	----	0.0029	h / 475	----
	Fundación	-1.50							
	Total		4.35	0.0094	h / 463	----	0.0176	h / 248	----
C8	CUBIERTA	2.85	2.98	0.0079	h / 377	----	0.0103	h / 289	----
	CONTRAPISO	-0.13	1.38	0.0014	h / 983	----	0.0020	h / 688	----
	Fundación	-1.50							
	Total		4.35	0.0094	h / 463	----	0.0123	h / 354	----

Distorsiones de pilares, pantallas y muros

Nombre Obra: BAÑOS CANCHA BASTIDAS
BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha:10/10/24

Situaciones sísmicas ⁽¹⁾									
Columna	Planta	Cota (m)	h (m)	Distorsión X			Distorsión Y		
				Absoluta (m)	Relativa	Origen	Absoluta (m)	Relativa	Origen
C9	CUBIERTA	2.85	2.98	0.0079	h / 377	----	0.0075	h / 397	----
	CONTRAPISO	-0.13	1.38	0.0014	h / 983	----	0.0015	h / 917	----
	Fundación	-1.50							
	Total		4.35	0.0094	h / 463	----	0.0089	h / 489	----
C10	CUBIERTA	2.85	2.98	0.0081	h / 368	----	0.0070	h / 425	----
	CONTRAPISO	-0.13	1.38	0.0014	h / 983	----	0.0014	h / 983	----
	Fundación	-1.50							
	Total		4.35	0.0095	h / 458	----	0.0083	h / 525	----
C11	CUBIERTA	2.85	2.98	0.0081	h / 368	----	0.0071	h / 420	----
	CONTRAPISO	-0.13	1.38	0.0014	h / 983	----	0.0014	h / 983	----
	Fundación	-1.50							
	Total		4.35	0.0095	h / 458	----	0.0085	h / 512	----
C12	CUBIERTA	2.85	2.98	0.0081	h / 368	----	0.0084	h / 355	----
	CONTRAPISO	-0.13	1.38	0.0014	h / 983	----	0.0017	h / 809	----
	Fundación	-1.50							
	Total		4.35	0.0095	h / 458	----	0.0101	h / 431	----
Notas: ⁽¹⁾ Las distorsiones están mayoradas por la ductilidad.									

Los valores indicados tienen en cuenta los factores de desplazamientos definidos para los efectos multiplicadores de segundo orden.

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
CUBIERTA	1 / 2975 (C1, ...)	1 / 7438 (C6, C7)	1 / 335 (C1, ...)	1 / 203 (C6, C7)
CONTRAPISO	1 / 6875 (C1, ...)	----	1 / 860 (C1, ...)	1 / 475 (C6, C7)
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 / 3625 (C1, ...)	1 / 8700 (C6, C7)	1 / 411 (C1, ...)	1 / 248 (C6, C7)
Notas: ⁽¹⁾ Los desplazamientos están mayorados por la ductilidad.			

Los valores indicados tienen en cuenta los factores de desplazamientos definidos para los efectos multiplicadores de segundo orden.

ÍNDICE

1. NOTACIÓN.....	2
2. COLUMNAS.....	2
2.1. C1.....	2
2.2. C2.....	3
2.3. C3.....	4
2.4. C4.....	5
2.5. C5.....	6
2.6. C6.....	7
2.7. C7.....	8
2.8. C8.....	9
2.9. C9.....	10
2.10. C10.....	11
2.11. C11.....	12
2.12. C12.....	13
3. VIGAS.....	14
3.1. CONTRAPISO.....	14
3.2. CUBIERTA.....	17



Comprobaciones E.L.U.

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

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

Inc.: Resistencia al fuego de columnas de hormigón armado (ACI 216-1-07, 2.5)

2. COLUMNAS

2.1. C1

Sección de hormigón - Temperatura ambiente																	
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)
CUBIERTA (1.35 - 3 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	60.2	27.6	Cumple	Cumple	60.2	G, Q, S ⁽³⁾	Q S., N,M S.	3.03	1.54	-0.38	1.26	-2.43	Cumple
		2.2 m	Cumple	Cumple	60.5	31.5	Cumple	Cumple	60.5	G, Q, S ⁽⁴⁾	Q S.	3.23	-1.03	1.36	2.37	-1.36	Cumple
										G, Q, S ⁽³⁾	N,M S.	3.76	-1.64	0.71	1.26	-2.43	Cumple
		1.35 m	Cumple	Cumple	60.5	31.5	Cumple	Cumple	60.5	G, Q, S ⁽⁴⁾	Q S.	3.23	-1.03	1.36	2.37	-1.36	Cumple
CUBIERTA (0 - 1.35 m)	30x30	0.5 m	Cumple	Cumple	60.5	31.5	Cumple	Cumple	60.5	G, Q, S ⁽⁴⁾	Q S.	3.23	-1.03	1.36	2.37	-1.36	Cumple
										G, Q, S ⁽³⁾	N,M S.	3.76	-1.64	0.71	1.26	-2.43	Cumple
										G, Q, S ⁽⁴⁾	Q S.	3.23	-1.03	1.36	2.37	-1.36	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	60.5	31.5	Cumple	Cumple	60.5	G, Q, S ⁽³⁾	N,M S.	3.76	-1.64	0.71	1.26	-2.43	Cumple
CONTRAPISO (-1.5 - 0 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	48.9	9.0	Cumple	Cumple	48.9	G, S ⁽⁶⁾	Q S.	1.80	-0.28	0.25	2.28	-0.76	Cumple
										G, Q, S ⁽³⁾	N,M S.	4.26	-0.56	0.14	1.44	-1.42	Cumple
		-0.75 m	Cumple	Cumple	54.3	24.4	Cumple	Cumple	54.3	G, S ⁽⁶⁾	Q S.	4.88	0.61	-1.20	-2.38	1.07	Cumple
										G, Q, S ⁽⁷⁾	N,M S.	5.10	1.15	-0.79	-1.67	1.82	Cumple
										G, S ⁽⁶⁾	Q S.	4.88	0.61	-1.20	-2.38	1.07	Cumple
		-1 m	Cumple	Cumple	54.3	24.4	Cumple	Cumple	54.3	G, Q, S ⁽⁷⁾	N,M S.	5.10	1.15	-0.79	-1.67	1.82	Cumple
										G, S ⁽⁶⁾	Q S.	4.88	0.61	-1.20	-2.38	1.07	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	54.3	24.4	Cumple	Cumple	54.3	G, Q, S ⁽⁷⁾	N,M S.	5.10	1.15	-0.79	-1.67	1.82	Cumple
Fundación	30x30	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	24.4	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	24.4	G, Q, S ⁽⁷⁾	N,M S.	5.10	1.15	-0.79	-1.67	1.82	Cumple
Notas: (1) La comprobación no procede (2) La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. (3) 1.2-PP+1.2-CM+0.5-Qa+0.3-SX+SY (4) 1.2-PP+1.2-CM+0.5-Qa+0.3-SX+SY (5) 0.9-PP+0.9-CM+0.3-SX+SY (6) 0.9-PP+0.9-CM+0.3-SX+SY (7) 1.2-PP+1.2-CM+0.5-Qa+0.3-SX+SY																	

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos p _s imos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (t)	Mxx (t-m)	Myy (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	
CUBIERTA (1.35 - 3 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	3.34	0.99	0.08	-0.04	-0.60	Cumple
		2.2 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	4.19	-0.63	-0.10	-0.04	-0.60	Cumple
		1.35 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	4.19	-0.63	-0.10	-0.04	-0.60	Cumple
CUBIERTA (0 - 1.35 m)	30x30	0.5 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	4.19	-0.63	-0.10	-0.04	-0.60	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	4.19	-0.63	-0.10	-0.04	-0.60	Cumple
CONTRAPISO (-1.5 - 0 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	5.00	-0.19	0.06	-0.08	0.24	Cumple
		-0.75 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	5.39	0.12	-0.03	-0.08	0.24	Cumple
		-1 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	5.39	0.12	-0.03	-0.08	0.24	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	5.39	0.12	-0.03	-0.08	0.24	Cumple
Fundación	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Comprobaciones E.L.U.

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos pésimos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	
Notas: ⁽²⁾ 1.4·PP+1.4·CM											

2.2. C2

Sección de hormigón - Temperatura ambiente																	
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)	
CUBIERTA (1.35 - 3 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	68.9	33.0	Cumple	Cumple	68.9	G, Q, S ⁽³⁾	Q S.,N,M S.	5.58	1.55	-1.03	3.05	-1.29	Cumple
		2.2 m	Cumple	Cumple	71.3	37.4	Cumple	Cumple	71.3	G, Q, S ⁽³⁾	Q S.,N,M S.	6.31	-1.14	1.78	3.05	-1.29	Cumple
		1.35 m	Cumple	Cumple	71.3	37.4	Cumple	Cumple	71.3	G, Q, S ⁽³⁾	Q S.,N,M S.	6.31	-1.14	1.78	3.05	-1.29	Cumple
CUBIERTA (0 - 1.35 m)	30x30	0.5 m	Cumple	Cumple	71.3	37.4	Cumple	Cumple	71.3	G, Q, S ⁽³⁾	Q S.,N,M S.	6.31	-1.14	1.78	3.05	-1.29	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	71.3	37.4	Cumple	Cumple	71.3	G, Q, S ⁽³⁾	Q S.,N,M S.	6.31	-1.14	1.78	3.05	-1.29	Cumple
CONTRAPISO (-1.5 - 0 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	60.9	12.3	Cumple	Cumple	60.9	G, S ⁽⁴⁾	Q S.	4.99	-0.20	0.44	-4.75	1.02	Cumple
										G, Q, S ⁽⁵⁾	N,M S.	7.85	-0.71	-0.24	2.39	-0.85	Cumple
										G, Q, S ⁽⁶⁾	Q S.	7.37	0.58	-1.54	-4.75	1.16	Cumple
		-0.75 m	Cumple	Cumple	97.8	27.1	Cumple	Cumple	97.8	G, S ⁽⁴⁾	N,M S.	5.25	0.52	-1.54	-4.75	1.02	Cumple
										G, Q, S ⁽⁶⁾	Q S.	7.37	0.58	-1.54	-4.75	1.16	Cumple
		-1 m	Cumple	Cumple	97.8	27.1	Cumple	Cumple	97.8	G, S ⁽⁴⁾	N,M S.	5.25	0.52	-1.54	-4.75	1.02	Cumple
										G, Q, S ⁽⁶⁾	Q S.	7.37	0.58	-1.54	-4.75	1.16	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	97.8	27.1	Cumple	Cumple	97.8	G, S ⁽⁴⁾	N,M S.	5.25	0.52	-1.54	-4.75	1.02	Cumple
Fundación	30x30	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	27.1	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	27.1	G, S ⁽⁴⁾	N,M S.	5.25	0.52	-1.54	-4.75	1.02	Cumple
Notas: (1) La comprobación no procede (2) La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. (3) 1.2·PP+1.2·CM+0.5·Qa+0.3·SY (4) 0.9·PP+0.9·CM-SX-0.3·SY (5) 1.2·PP+1.2·CM+0.5·Qa+0.3·SX+SY (6) 1.2·PP+1.2·CM+0.5·Qa-SX-0.3·SY																	

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos pésimos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	
CUBIERTA (1.35 - 3 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	6.13	1.54	-0.15	0.02	-0.92	Cumple
		2.2 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	6.98	-0.98	0.17	0.02	-0.92	Cumple
		1.35 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	6.98	-0.98	0.17	0.02	-0.92	Cumple
CUBIERTA (0 - 1.35 m)	30x30	0.5 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	6.98	-0.98	0.17	0.02	-0.92	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	6.98	-0.98	0.17	0.02	-0.92	Cumple
CONTRAPISO (-1.5 - 0 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	8.06	-0.43	0.00	0.00	0.54	Cumple
		-0.75 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	8.46	0.25	0.00	0.00	0.54	Cumple
		-1 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	8.46	0.25	0.00	0.00	0.54	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	8.46	0.25	0.00	0.00	0.54	Cumple
Fundación	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: (1) 1.4·PP+1.4·CM											



Comprobaciones E.L.U.

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

2.3. C3

Sección de hormigón - Temperatura ambiente																	
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)	
CUBIERTA (1.35 - 3 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	52.4	22.8	Cumple	Cumple	52.4	G, Q, S ⁽³⁾	Q S.	3.40	0.81	-0.85	2.51	-0.50	Cumple
										G, Q, S ⁽⁴⁾	N,M S.	2.98	1.35	0.09	-0.50	-2.19	
		2.2 m	Cumple	Cumple	56.2	28.2	Cumple	Cumple	56.2	G, Q, S ⁽³⁾	Q S.	4.13	-0.54	1.51	2.51	-0.49	Cumple
										G, Q, S ⁽³⁾	N,M S.	3.17	-1.07	-1.09	-1.90	-1.37	
CUBIERTA (0 - 1.35 m)	30x30	1.35 m	Cumple	Cumple	56.2	28.2	Cumple	Cumple	56.2	G, Q, S ⁽³⁾	Q S.	4.13	-0.54	1.51	2.51	-0.49	Cumple
										G, Q, S ⁽³⁾	N,M S.	3.17	-1.07	-1.09	-1.90	-1.37	
		0.5 m	Cumple	Cumple	56.2	28.2	Cumple	Cumple	56.2	G, Q, S ⁽³⁾	Q S.	4.13	-0.54	1.51	2.51	-0.49	Cumple
										G, Q, S ⁽³⁾	N,M S.	3.17	-1.07	-1.09	-1.90	-1.37	
CONTRAPISO (-1.5 - 0 m)	30x30	Pie	Cumple	Cumple	56.2	28.2	Cumple	Cumple	56.2	G, Q, S ⁽³⁾	Q S.	4.13	-0.54	1.51	2.51	-0.49	Cumple
										G, Q, S ⁽³⁾	N,M S.	3.17	-1.07	-1.09	-1.90	-1.37	
		Cabeza	Cumple	Cumple	38.7	5.8	Cumple	Cumple	38.7	G, S ⁽⁵⁾	Q S.	1.85	0.15	-0.04	-2.93	-0.30	Cumple
										G, Q, S ⁽³⁾	N,M S.	6.10	-0.27	0.10	2.57	-0.07	
Fundación	30x30	-0.75 m	Cumple	Cumple	63.9	22.8	Cumple	Cumple	63.9	G, S ⁽⁵⁾	Q S.,N,M S.	2.10	0.08	-1.27	-2.93	-0.30	Cumple
										G, S ⁽⁵⁾	Q S.,N,M S.	2.10	0.08	-1.27	-2.93	-0.30	
		-1 m	Cumple	Cumple	63.9	22.8	Cumple	Cumple	63.9	G, S ⁽⁵⁾	Q S.,N,M S.	2.10	0.08	-1.27	-2.93	-0.30	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	63.9	22.8	Cumple	Cumple	63.9	G, S ⁽⁵⁾	Q S.,N,M S.	2.10	0.08	-1.27	-2.93	-0.30	
Notas: ⁽³⁾ La comprobación no procede ⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. ⁽⁵⁾ 1.2.PP+1.2.CM+0.5.Qa+0.3.SY ⁽⁶⁾ 1.2.PP+1.2.CM+0.5.Qa+0.3.SX+SY ⁽⁷⁾ 0.9.PP+0.9.CM+0.3.SY																	

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos p _s imos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (t)	Mxx (t-m)	Myy (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	
CUBIERTA (1.35 - 3 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	3.07	0.89	-0.07	0.05	-0.55	Cumple
		2.2 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	3.92	-0.61	0.10	0.05	-0.55	
		1.35 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	3.92	-0.61	0.10	0.05	-0.55	
CUBIERTA (0 - 1.35 m)	30x30	0.5 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	3.92	-0.61	0.10	0.05	-0.55	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	3.92	-0.61	0.10	0.05	-0.55	
CONTRAPISO (-1.5 - 0 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	5.08	-0.08	0.01	-0.01	0.10	Cumple
		-0.75 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	5.47	0.05	0.00	-0.01	0.10	
		-1 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	5.47	0.05	0.00	-0.01	0.10	
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	5.47	0.05	0.00	-0.01	0.10	
Fundación	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: ⁽¹⁾ 1.4.PP+1.4.CM											



Comprobaciones E.L.U.

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

2.4. C4

Sección de hormigón - Temperatura ambiente																	
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)	
CUBIERTA (1.35 - 3 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	50.4	25.7	Cumple	Cumple	50.4	G, Q, S ⁽³⁾	Q S.	6.85	1.45	-0.25	-0.28	-2.42	Cumple
		2.2 m	Cumple	Cumple	51.5	25.6	Cumple	Cumple	51.5	G, Q, S ⁽⁴⁾	N,M S.	6.58	0.96	-1.12	2.32	-0.81	Cumple
			Cumple	Cumple	51.5	25.6	Cumple	Cumple	51.5	G, Q, S ⁽³⁾	Q S.	7.58	-1.64	-0.19	-0.29	-2.42	Cumple
			Cumple	Cumple	51.5	25.6	Cumple	Cumple	51.5	G, Q, S ⁽⁴⁾	N,M S.	7.62	-1.57	0.50	0.77	-2.32	Cumple
CUBIERTA (0 - 1.35 m)	30x30	0.5 m	Cumple	Cumple	51.5	25.6	Cumple	Cumple	51.5	G, Q, S ⁽³⁾	Q S.	7.58	-1.64	-0.19	-0.29	-2.42	Cumple
			Cumple	Cumple	51.5	25.6	Cumple	Cumple	51.5	G, Q, S ⁽³⁾	N,M S.	7.62	-1.57	0.50	0.77	-2.32	Cumple
			Cumple	Cumple	51.5	25.6	Cumple	Cumple	51.5	G, Q, S ⁽⁴⁾	N,M S.	7.58	-1.64	-0.19	-0.29	-2.42	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	51.5	25.6	Cumple	Cumple	51.5	G, Q, S ⁽⁴⁾	N,M S.	7.62	-1.57	0.50	0.77	-2.32	Cumple
CONTRAPISO (-1.5 - 0 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	37.7	15.5	Cumple	Cumple	37.7	G, S ⁽⁵⁾	Q S.	5.49	-0.20	0.13	0.56	2.97	Cumple
			Cumple	Cumple	37.7	15.5	Cumple	Cumple	37.7	G, Q, S ⁽⁴⁾	N,M S.	8.65	-0.45	0.80	0.61	0.16	Cumple
			Cumple	Cumple	37.7	15.5	Cumple	Cumple	37.7	G, Q, S ⁽⁶⁾	Q S.	8.16	1.27	0.04	0.43	3.07	Cumple
		-0.75 m	Cumple	Cumple	62.7	20.1	Cumple	Cumple	62.7	G, Q, S ⁽⁶⁾	N,M S.	8.05	1.20	-0.41	-0.22	2.66	Cumple
			Cumple	Cumple	62.7	20.1	Cumple	Cumple	62.7	G, Q, S ⁽⁴⁾	Q S.	8.16	1.27	0.04	0.43	3.07	Cumple
			Cumple	Cumple	62.7	20.1	Cumple	Cumple	62.7	G, Q, S ⁽⁶⁾	N,M S.	8.05	1.20	-0.41	-0.22	2.66	Cumple
		-1 m	Cumple	Cumple	62.7	20.1	Cumple	Cumple	62.7	G, Q, S ⁽⁶⁾	Q S.	8.16	1.27	0.04	0.43	3.07	Cumple
			Cumple	Cumple	62.7	20.1	Cumple	Cumple	62.7	G, Q, S ⁽⁴⁾	Q S.	8.16	1.27	0.04	0.43	3.07	Cumple
Pie	Cumple	Cumple	62.7	20.1	Cumple	Cumple	62.7	G, Q, S ⁽⁶⁾	N,M S.	8.05	1.20	-0.41	-0.22	2.66	Cumple		
	Cumple	Cumple	62.7	20.1	Cumple	Cumple	62.7	G, Q, S ⁽⁴⁾	N,M S.	8.05	1.20	-0.41	-0.22	2.66	Cumple		
Fundación	30x30	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	20.1	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	20.1	G, Q, S ⁽⁶⁾	N,M S.	8.05	1.20	-0.41	-0.22	2.66	Cumple
Notas: ⁽¹⁾ La comprobación no procede ⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. ⁽³⁾ 1.2·PP+1.2·CM+0.5·Qa+0.3·SX+SY ⁽⁴⁾ 1.2·PP+1.2·CM+0.5·Qa+0.3·SX+SY ⁽⁵⁾ 0.9·PP+0.9·CM+0.3·SX+SY ⁽⁶⁾ 1.2·PP+1.2·CM+0.5·Qa+0.3·SX+SY																	

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos pésimos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	
CUBIERTA (1.35 - 3 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	7.07	0.90	-0.44	0.25	-0.53	Cumple
		2.2 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	7.92	-0.56	0.23	0.25	-0.53	Cumple
		1.35 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	7.92	-0.56	0.23	0.25	-0.53	Cumple
CUBIERTA (0 - 1.35 m)	30x30	0.5 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	7.92	-0.56	0.23	0.25	-0.53	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	7.92	-0.56	0.23	0.25	-0.53	Cumple
CONTRAPISO (-1.5 - 0 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	9.21	-0.28	0.40	-0.50	0.36	Cumple
		-0.75 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	9.60	0.16	-0.22	-0.50	0.36	Cumple
		-1 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	9.60	0.16	-0.22	-0.50	0.36	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	9.60	0.16	-0.22	-0.50	0.36	Cumple
Fundación	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: ⁽¹⁾ 1.4·PP+1.4·CM											



Comprobaciones E.L.U.

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

2.5. C5

Sección de hormigón - Temperatura ambiente																	
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)	
CUBIERTA (1.35 - 3 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	79.0	40.3	Cumple	Cumple	79.0	G, Q, S ⁽³⁾	Q S.,N,M S.	8.43	2.61	0.21	-0.16	-3.55	Cumple
		2.2 m	Cumple	Cumple	79.0	40.3	Cumple	Cumple	79.0	G, Q, S ⁽³⁾	Q S.,N,M S.	8.43	2.61	0.21	-0.16	-3.55	Cumple
CUBIERTA (0 - 1.35 m)	30x30	1.35 m	Cumple	Cumple	79.0	40.3	Cumple	Cumple	79.0	G, Q, S ⁽³⁾	Q S.,N,M S.	8.43	2.61	0.21	-0.16	-3.55	Cumple
		0.5 m	Cumple	Cumple	79.0	40.3	Cumple	Cumple	79.0	G, Q, S ⁽³⁾	Q S.,N,M S.	8.43	2.61	0.21	-0.16	-3.55	Cumple
CONTRAPISO (-1.5 - 0 m)	30x30	Pie	Cumple	Cumple	78.2	38.1	Cumple	Cumple	78.2	G, Q, S ⁽³⁾	Q S.,N,M S.	9.16	-2.55	-0.22	-0.16	-3.55	Cumple
		Cabeza	Cumple	Cumple	36.6	15.5	Cumple	Cumple	36.6	G, Q, S ⁽⁴⁾	Q S.	8.45	-0.20	-0.01	0.00	3.05	Cumple
		-0.75 m	Cumple	Cumple	62.2	24.1	Cumple	Cumple	62.2	G, Q, S ⁽⁴⁾	Q S.	8.79	1.70	0.05	0.00	3.05	Cumple
		-1 m	Cumple	Cumple	62.2	24.1	Cumple	Cumple	62.2	G, Q, S ⁽⁴⁾	Q S.	8.79	1.70	0.05	0.00	3.05	Cumple
			G, S ⁽⁵⁾	N,M S.	5.89	1.57	0.24	0.46	2.79	Cumple							
			G, Q, S ⁽⁴⁾	Q S.	8.79	1.70	0.05	0.00	3.05	Cumple							
		Pie	Cumple	Cumple	62.2	24.1	Cumple	Cumple	62.2	G, S ⁽⁵⁾	N,M S.	5.89	1.57	0.24	0.46	2.79	Cumple
Fundación	30x30	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	24.1	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	24.1	G, S ⁽⁵⁾	N,M S.	5.89	1.57	0.24	0.46	2.79	Cumple
Notas: ⁽¹⁾ La comprobación no procede ⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. ⁽³⁾ 1.2 PP+1.2 CM+0.5 Qa+0.3 SX+SY ⁽⁴⁾ 1.2 PP+1.2 CM+0.5 Qa+0.3 SX+SY ⁽⁵⁾ 0.9 PP+0.9 CM+0.3 SX+SY																	

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos p _s imos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	
CUBIERTA (1.35 - 3 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	8.61	1.93	0.21	0.01	-1.14	Cumple
		2.2 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	8.61	1.93	0.21	0.01	-1.14	Cumple
CUBIERTA (0 - 1.35 m)	30x30	1.35 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	8.61	1.93	0.21	0.01	-1.14	Cumple
		0.5 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	8.61	1.93	0.21	0.01	-1.14	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	9.46	-1.21	0.23	0.01	-1.14	Cumple
CONTRAPISO (-1.5 - 0 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	10.94	-0.66	-0.05	0.07	0.83	Cumple
		-0.75 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	11.33	0.37	0.03	0.07	0.83	Cumple
		-1 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	11.33	0.37	0.03	0.07	0.83	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	11.33	0.37	0.03	0.07	0.83	Cumple
Fundación	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: ⁽¹⁾ 1.4 PP+1.4 CM											



Comprobaciones E.L.U.

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

2.6. C6

Sección de hormigón - Temperatura ambiente																	
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)	
CUBIERTA (1.35 - 3 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	95.1	37.6	Cumple	Cumple	95.1	G, Q, S ⁽³⁾	Q S.,N.M S.	7.00	2.36	0.22	-0.45	-4.38	Cumple
		2.2 m	Cumple	Cumple	97.3	46.0	Cumple	Cumple	97.3	G, Q, S ⁽³⁾	Q S.,N,M S.	7.73	-2.84	-0.24	-0.45	-4.38	Cumple
		1.35 m	Cumple	Cumple	97.3	46.0	Cumple	Cumple	97.3	G, Q, S ⁽³⁾	Q S.,N,M S.	7.73	-2.84	-0.24	-0.45	-4.38	Cumple
CUBIERTA (0 - 1.35 m)	30x30	0.5 m	Cumple	Cumple	97.3	46.0	Cumple	Cumple	97.3	G, Q, S ⁽³⁾	Q S.,N,M S.	7.73	-2.84	-0.24	-0.45	-4.38	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	97.3	46.0	Cumple	Cumple	97.3	G, Q, S ⁽³⁾	Q S.,N,M S.	7.73	-2.84	-0.24	-0.45	-4.38	Cumple
CONTRAPISO (-1.5 - 0 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	48.4	15.5	Cumple	Cumple	48.4	G, Q, S ⁽⁴⁾	Q S.	5.82	0.26	-0.09	0.44	3.88	Cumple
										G, Q, S ⁽³⁾	N,M S.	9.52	-0.91	-0.29	0.04	-3.07	
		-0.75 m	Cumple	Cumple	85.3	38.1	Cumple	Cumple	85.3	G, Q, S ⁽⁴⁾	Q S.	6.16	2.21	0.30	0.44	3.88	Cumple
										G, S ⁽⁵⁾	N,M S.	3.92	2.16	0.27	0.37	3.76	
		-1 m	Cumple	Cumple	85.3	38.1	Cumple	Cumple	85.3	G, Q, S ⁽⁴⁾	Q S.	6.16	2.21	0.30	0.44	3.88	Cumple
										G, S ⁽⁵⁾	N,M S.	3.92	2.16	0.27	0.37	3.76	
Pie	Cumple	Cumple	85.3	38.1	Cumple	Cumple	85.3	G, Q, S ⁽⁴⁾	Q S.	6.16	2.21	0.30	0.44	3.88	Cumple		
								G, S ⁽⁵⁾	N,M S.	3.92	2.16	0.27	0.37	3.76			
Fundación	30x30	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	38.1	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	38.1	G, S ⁽⁵⁾	N,M S.	3.92	2.16	0.27	0.37	3.76	Cumple
Notas: ⁽¹⁾ La comprobación no procede ⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. ⁽³⁾ 1.2.PP+1.2.CM+0.5.Qa+0.3.SX+SY ⁽⁴⁾ 1.2.PP+1.2.CM+0.5.Qa+0.3.SX-SY ⁽⁵⁾ 0.9.PP+0.9.CM+0.3.SX-SY																	

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos p _s imos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	
CUBIERTA (1.35 - 3 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	6.81	1.20	0.17	-0.02	-0.72	Cumple
		2.2 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	7.66	-0.78	0.19	-0.02	-0.72	Cumple
		1.35 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	7.66	-0.78	0.19	-0.02	-0.72	Cumple
CUBIERTA (0 - 1.35 m)	30x30	0.5 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	7.66	-0.78	0.19	-0.02	-0.72	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	7.66	-0.78	0.19	-0.02	-0.72	Cumple
CONTRAPISO (-1.5 - 0 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	8.57	-0.36	-0.21	0.27	0.45	Cumple
		-0.75 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	8.97	0.20	0.12	0.27	0.45	Cumple
		-1 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	8.97	0.20	0.12	0.27	0.45	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	8.97	0.20	0.12	0.27	0.45	Cumple
Fundación	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: ⁽¹⁾ 1.4 PP+1.4 CM											



Comprobaciones E.L.U.

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

2.7. C7

Sección de hormigón - Temperatura ambiente																	
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos p _{es} 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)
CUBIERTA (1.35 - 3 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	94.7	39.8	Cumple	Cumple	94.7	G, Q, S ⁽³⁾	Q S.	6.34	-2.31	0.35	-0.66	4.34	Cumple
										G, Q, S ⁽³⁾	N,M S.	6.14	-2.26	0.64	-1.56	4.19	
		2.2 m	Cumple	Cumple	98.6	48.9	Cumple	Cumple	98.6	G, Q, S ⁽³⁾	Q S.,N,M S.	6.87	2.69	-0.89	-1.57	4.19	
		1.35 m	Cumple	Cumple	98.6	48.9	Cumple	Cumple	98.6	G, Q, S ⁽³⁾	Q S.,N,M S.	6.87	2.69	-0.89	-1.57	4.19	Cumple
CUBIERTA (0 - 1.35 m)	30x30	0.5 m	Cumple	Cumple	98.6	48.9	Cumple	Cumple	98.6	G, Q, S ⁽³⁾	Q S.,N,M S.	6.87	2.69	-0.89	-1.57	4.19	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	98.6	48.9	Cumple	Cumple	98.6	G, Q, S ⁽³⁾	Q S.,N,M S.	6.87	2.69	-0.89	-1.57	4.19	Cumple
CONTRAPISO (-1.5 - 0 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	51.8	17.2	Cumple	Cumple	51.8	G, Q, S ⁽⁴⁾	Q S.	5.71	-0.25	0.10	1.55	-3.87	Cumple
										G, Q, S ⁽³⁾	N,M S.	8.36	0.84	-0.54	-1.00	3.12	
		-0.75 m	Cumple	Cumple	89.1	41.2	Cumple	Cumple	89.1	G, Q, S ⁽⁴⁾	Q S.	6.03	-2.15	0.93	1.49	-3.82	Cumple
										G, S ⁽⁵⁾	N,M S.	3.97	-2.10	0.89	1.41	-3.71	
		-1 m	Cumple	Cumple	89.1	41.2	Cumple	Cumple	89.1	G, Q, S ⁽⁴⁾	Q S.	6.03	-2.15	0.93	1.49	-3.82	Cumple
										G, S ⁽⁵⁾	N,M S.	3.97	-2.10	0.89	1.41	-3.71	
		Pie	Cumple	Cumple	89.1	41.2	Cumple	Cumple	89.1	G, Q, S ⁽⁴⁾	Q S.	6.03	-2.15	0.93	1.49	-3.82	Cumple
								G, S ⁽⁵⁾	N,M S.	3.97	-2.10	0.89	1.41	-3.71			
Fundación	30x30	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	41.2	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	41.2	G, S ⁽⁵⁾	N,M S.	3.97	-2.10	0.89	1.41	-3.71	Cumple
Notas: ⁽¹⁾ La comprobación no procede ⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. ⁽³⁾ 1.2.PP+1.2.CM+0.5.Qa-0.3.SX-SY ⁽⁴⁾ 1.2.PP+1.2.CM+0.5.Qa+0.3.SX+SY ⁽⁵⁾ 0.9.PP+0.9.CM+0.3.SX+SY																	

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos p _{es} imos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	
CUBIERTA (1.35 - 3 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	6.12	-1.14	0.16	-0.07	0.68	Cumple
		2.2 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	6.97	0.72	-0.17	-0.07	0.68	Cumple
		1.35 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	6.97	0.72	-0.17	-0.07	0.68	Cumple
CUBIERTA (0 - 1.35 m)	30x30	0.5 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	6.97	0.72	-0.17	-0.07	0.68	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	6.97	0.72	-0.17	-0.07	0.68	Cumple
CONTRAPISO (-1.5 - 0 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	7.88	0.33	-0.24	0.31	-0.41	Cumple
		-0.75 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	8.27	-0.19	0.14	0.31	-0.41	Cumple
		-1 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	8.27	-0.19	0.14	0.31	-0.41	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	8.27	-0.19	0.14	0.31	-0.41	Cumple
Fundación	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: ⁽¹⁾ 1.4.PP+1.4.CM											



Comprobaciones E.L.U.

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

2.8. C8

Sección de hormigón - Temperatura ambiente																	
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)	
CUBIERTA (1.35 - 3 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	78.3	40.8	Cumple	Cumple	78.3	G, Q, S ⁽³⁾	Q S.	8.09	-2.56	0.20	-0.53	3.51	Cumple
			G, Q, S ⁽³⁾	N,M S.	8.06	-2.47	0.52	-1.81	3.25	Cumple							
		2.2 m	Cumple	Cumple	78.3	40.8	Cumple	Cumple	78.3	G, Q, S ⁽³⁾	Q S.	8.09	-2.56	0.20	-0.53	3.51	Cumple
			G, Q, S ⁽³⁾	N,M S.	8.06	-2.47	0.52	-1.81	3.25	Cumple							
CUBIERTA (0 - 1.35 m)	30x30	1.35 m	Cumple	Cumple	78.3	40.8	Cumple	Cumple	78.3	G, Q, S ⁽³⁾	Q S.	8.09	-2.56	0.20	-0.53	3.51	Cumple
			G, Q, S ⁽³⁾	N,M S.	8.06	-2.47	0.52	-1.81	3.25	Cumple							
		0.5 m	Cumple	Cumple	78.3	40.8	Cumple	Cumple	78.3	G, Q, S ⁽³⁾	Q S.	8.09	-2.56	0.20	-0.53	3.51	Cumple
			G, Q, S ⁽³⁾	N,M S.	8.06	-2.47	0.52	-1.81	3.25	Cumple							
		Pie	Cumple	Cumple	77.6	42.6	Cumple	Cumple	77.6	G, Q, S ⁽³⁾	Q S.	8.82	2.51	-0.22	-0.53	3.51	Cumple
			G, Q, S ⁽³⁾	N,M S.	8.79	2.36	-0.94	-1.81	3.25	Cumple							
CONTRAPISO (-1.5 - 0 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	42.9	15.0	Cumple	Cumple	42.9	G, Q, S ⁽⁴⁾	Q S.	8.10	0.23	0.10	2.01	-2.94	Cumple
			G, Q, S ⁽³⁾	N,M S.	10.87	0.98	0.05	-1.05	1.57	Cumple							
		-0.75 m	Cumple	Cumple	71.6	31.0	Cumple	Cumple	71.6	G, S ⁽⁵⁾	Q S.	5.66	-1.50	0.93	2.06	-2.72	Cumple
			G, Q, S ⁽⁴⁾	N,M S.	8.44	-1.59	0.92	2.05	-2.93	Cumple							
		-1 m	Cumple	Cumple	71.6	31.0	Cumple	Cumple	71.6	G, S ⁽⁵⁾	Q S.	5.66	-1.50	0.93	2.06	-2.72	Cumple
			G, Q, S ⁽⁴⁾	N,M S.	8.44	-1.59	0.92	2.05	-2.93	Cumple							
		Pie	Cumple	Cumple	71.6	31.0	Cumple	Cumple	71.6	G, S ⁽⁵⁾	Q S.	5.66	-1.50	0.93	2.06	-2.72	Cumple
			G, Q, S ⁽⁴⁾	N,M S.	8.44	-1.59	0.92	2.05	-2.93	Cumple							
Fundación	30x30	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	31.0	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	31.0	G, Q, S ⁽⁴⁾	N,M S.	8.44	-1.59	0.92	2.05	-2.93	Cumple
Notas: ⁽¹⁾ La comprobación no procede ⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. ⁽³⁾ 1.2·PP+1.2·CM+0.5·Qa+0.3·SX·SY ⁽⁴⁾ 1.2·PP+1.2·CM+0.5·Qa+0.3·SX+SY ⁽⁵⁾ 0.9·PP+0.9·CM+0.3·SX+SY																	

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos p _s imos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	
CUBIERTA (1.35 - 3 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	8.25	-1.87	-0.20	0.12	1.11	Cumple
		2.2 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	8.25	-1.87	-0.20	0.12	1.11	Cumple
CUBIERTA (0 - 1.35 m)	30x30	1.35 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	8.25	-1.87	-0.20	0.12	1.11	Cumple
		0.5 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	8.25	-1.87	-0.20	0.12	1.11	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	9.10	1.18	0.22	0.12	1.11	Cumple
CONTRAPISO (-1.5 - 0 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	10.55	0.64	0.04	-0.04	-0.80	Cumple
		-0.75 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	10.94	-0.36	-0.01	-0.04	-0.80	Cumple
		-1 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	10.94	-0.36	-0.01	-0.04	-0.80	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	10.94	-0.36	-0.01	-0.04	-0.80	Cumple
Fundación	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: ⁽¹⁾ 1.4·PP+1.4·CM											



Comprobaciones E.L.U.

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

2.9. C9

Sección de hormigón - Temperatura ambiente																	
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)	
CUBIERTA (1.35 - 3 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	51.9	25.0	Cumple	Cumple	51.9	G, Q, S ⁽³⁾	Q S.,N,M S.	3.86	-1.30	0.61	-1.12	2.12	Cumple
		2.2 m	Cumple	Cumple	52.7	28.8	Cumple	Cumple	52.7	G, Q, S ⁽³⁾	Q S.	4.56	1.62	-0.21	-0.25	2.36	Cumple
		1.35 m	Cumple	Cumple	52.7	28.8	Cumple	Cumple	52.7	G, Q, S ⁽³⁾	Q S.	4.56	1.62	-0.21	-0.25	2.36	Cumple
			G, Q, S ⁽³⁾	N,M S.	4.59	1.47	-0.74	-1.12	2.12								
CUBIERTA (0 - 1.35 m)	30x30	0.5 m	Cumple	Cumple	52.7	28.8	Cumple	Cumple	52.7	G, Q, S ⁽³⁾	Q S.	4.56	1.62	-0.21	-0.25	2.36	Cumple
			G, Q, S ⁽³⁾	N,M S.	4.59	1.47	-0.74	-1.12	2.12								
		Pie	Cumple	Cumple	52.7	28.8	Cumple	Cumple	52.7	G, Q, S ⁽³⁾	Q S.	4.56	1.62	-0.21	-0.25	2.36	Cumple
			G, Q, S ⁽³⁾	N,M S.	4.59	1.47	-0.74	-1.12	2.12								
CONTRAPISO (-1.5 - 0 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	37.7	7.7	Cumple	Cumple	37.7	G, S ⁽⁴⁾	Q S.	2.28	0.10	0.23	-1.34	-2.57	Cumple
			G, Q, S ⁽³⁾	N,M S.	6.56	0.34	-0.25	-0.62	1.64								
		-0.75 m	Cumple	Cumple	61.3	19.7	Cumple	Cumple	61.3	G, S ⁽⁴⁾	Q S.,N,M S.	2.53	-1.07	-0.37	-1.34	-2.57	Cumple
		-1 m	Cumple	Cumple	61.3	19.7	Cumple	Cumple	61.3	G, S ⁽⁴⁾	Q S.,N,M S.	2.53	-1.07	-0.37	-1.34	-2.57	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	61.3	19.7	Cumple	Cumple	61.3	G, S ⁽⁴⁾	Q S.,N,M S.	2.53	-1.07	-0.37	-1.34	-2.57	Cumple
Fundación	30x30	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	19.7	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	19.7	G, S ⁽⁴⁾	N,M S.	2.53	-1.07	-0.37	-1.34	-2.57	Cumple
Notas: ⁽¹⁾ La comprobación no procede ⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. ⁽³⁾ 1.2·PP+1.2·CM+0.5·Qa-0.3·SX-SY ⁽⁴⁾ 0.9·PP+0.9·CM+0.3·SX+SY																	

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos p _s imos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	
CUBIERTA (1.35 - 3 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	3.71	-0.83	0.34	-0.21	0.52	Cumple
		2.2 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	4.56	0.58	-0.23	-0.21	0.52	Cumple
		1.35 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	4.56	0.58	-0.23	-0.21	0.52	Cumple
CUBIERTA (0 - 1.35 m)	30x30	0.5 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	4.56	0.58	-0.23	-0.21	0.52	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	4.56	0.58	-0.23	-0.21	0.52	Cumple
CONTRAPISO (-1.5 - 0 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	5.85	0.15	0.06	-0.07	-0.18	Cumple
		-0.75 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	6.24	-0.08	-0.03	-0.07	-0.18	Cumple
		-1 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	6.24	-0.08	-0.03	-0.07	-0.18	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	6.24	-0.08	-0.03	-0.07	-0.18	Cumple
Fundación	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: ⁽¹⁾ 1.4·PP+1.4·CM											



Comprobaciones E.L.U.

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

2.10. C10

Sección de hormigón - Temperatura ambiente																	
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)	
CUBIERTA (1.35 - 3 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	52.7	25.6	Cumple	Cumple	52.7	G, Q, S ⁽³⁾	Q S.	4.84	-0.83	1.06	-2.57	0.22	Cumple
		2.2 m	Cumple	Cumple	55.9	28.2	Cumple	Cumple	55.9	G, Q, S ⁽³⁾	N,M S.	5.09	-1.14	0.89	-2.01	1.19	Cumple
										G, S ⁽⁴⁾	Q S.	3.94	0.19	-1.50	-2.53	0.05	
										G, Q, S ⁽⁵⁾	N,M S.	6.12	1.06	1.19	2.10	1.26	
CUBIERTA (0 - 1.35 m)	30x30	1.35 m	Cumple	Cumple	55.9	28.2	Cumple	Cumple	55.9	G, S ⁽⁴⁾	Q S.	3.94	0.19	-1.50	-2.53	0.05	Cumple
										G, Q, S ⁽⁵⁾	N,M S.	6.12	1.06	1.19	2.10	1.26	
										G, S ⁽⁴⁾	Q S.	3.94	0.19	-1.50	-2.53	0.05	
		Pie	Cumple	Cumple	55.9	28.2	Cumple	Cumple	55.9	G, S ⁽⁴⁾	Q S.	3.94	0.19	-1.50	-2.53	0.05	Cumple
G, Q, S ⁽⁵⁾	N,M S.									6.12	1.06	1.19	2.10	1.26			
G, S ⁽⁴⁾	Q S.									3.94	0.19	-1.50	-2.53	0.05			
CONTRAPISO (-1.5 - 0 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	41.3	9.4	Cumple	Cumple	41.3	G, S ⁽⁶⁾	Q S.	5.25	-0.08	-0.18	3.15	0.99	Cumple
										G, Q, S ⁽⁷⁾	N,M S.	6.63	0.44	-0.30	-0.35	1.38	
										G, Q, S ⁽⁵⁾	Q S.	7.49	0.14	1.26	3.20	0.92	
										G, S ⁽⁴⁾	N,M S.	4.71	-0.53	-1.01	-2.71	-1.67	
		-0.75 m	Cumple	Cumple	66.2	19.2	Cumple	Cumple	66.2	G, Q, S ⁽⁵⁾	Q S.	7.49	0.14	1.26	3.20	0.92	Cumple
										G, S ⁽⁴⁾	N,M S.	4.71	-0.53	-1.01	-2.71	-1.67	
										G, Q, S ⁽⁵⁾	Q S.	7.49	0.14	1.26	3.20	0.92	
										G, S ⁽⁴⁾	N,M S.	4.71	-0.53	-1.01	-2.71	-1.67	
-1 m	Cumple	Cumple	66.2	19.2	Cumple	Cumple	66.2	G, Q, S ⁽⁵⁾	Q S.	7.49	0.14	1.26	3.20	0.92	Cumple		
								G, S ⁽⁴⁾	N,M S.	4.71	-0.53	-1.01	-2.71	-1.67			
								G, Q, S ⁽⁵⁾	Q S.	7.49	0.14	1.26	3.20	0.92			
								G, S ⁽⁴⁾	N,M S.	4.71	-0.53	-1.01	-2.71	-1.67			
Pie	Cumple	Cumple	66.2	19.2	Cumple	Cumple	66.2	G, S ⁽⁴⁾	N,M S.	4.71	-0.53	-1.01	-2.71	-1.67	Cumple		
								G, S ⁽⁴⁾	N,M S.	4.71	-0.53	-1.01	-2.71	-1.67			
Fundación	30x30	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	19.2	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	19.2	G, S ⁽⁴⁾	N,M S.	4.71	-0.53	-1.01	-2.71	-1.67	Cumple
Notas: ⁽¹⁾ La comprobación no procede ⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. ⁽³⁾ 1.2-PP+1.2-CM+0.5-Qa-SX-0.3-SY ⁽⁴⁾ 0.9-PP+0.9-CM-SX-0.3-SY ⁽⁵⁾ 1.2-PP+1.2-CM+0.5-Qa-SX+0.3-SY ⁽⁶⁾ 0.9-PP+0.9-CM-SX+0.3-SY ⁽⁷⁾ 1.2-PP+1.2-CM+0.5-Qa-0.3-SX-SY																	

Sección de hormigón - Situación de incendio ⁽¹⁾											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos p _{simos}						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	
CUBIERTA (1.35 - 3 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	5.65	-0.99	0.29	-0.15	0.61	Cumple
		2.2 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	6.50	0.68	-0.16	-0.15	0.61	Cumple
		1.35 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	6.50	0.68	-0.16	-0.15	0.61	Cumple
CUBIERTA (0 - 1.35 m)	30x30	0.5 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	6.50	0.68	-0.16	-0.15	0.61	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	6.50	0.68	-0.16	-0.15	0.61	Cumple
CONTRAPISO (-1.5 - 0 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	7.52	0.23	-0.15	0.19	-0.29	Cumple
		-0.75 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	7.92	-0.13	0.09	0.19	-0.29	Cumple
		-1 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	7.92	-0.13	0.09	0.19	-0.29	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	7.92	-0.13	0.09	0.19	-0.29	Cumple
Fundación	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: ⁽¹⁾ 1.4-PP+1.4-CM											



Comprobaciones E.L.U.

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

2.11. C11

Sección de hormigón - Temperatura ambiente																	
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)	
CUBIERTA (1.35 - 3 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	62.2	32.3	Cumple	Cumple	62.2	G, Q, S ⁽³⁾	Q S.	4.13	-1.44	-0.99	2.75	1.15	Cumple
		2.2 m	Cumple	Cumple	65.7	35.5	Cumple	Cumple	65.7	G, Q, S ⁽⁴⁾	N,M S.	4.30	-1.84	-0.43	1.04	2.31	Cumple
		1.35 m	Cumple	Cumple	65.7	35.5	Cumple	Cumple	65.7	G, Q, S ⁽³⁾	Q S.,N,M S.	4.86	1.10	1.65	2.75	1.16	Cumple
CUBIERTA (0 - 1.35 m)	30x30	0.5 m	Cumple	Cumple	65.7	35.5	Cumple	Cumple	65.7	G, Q, S ⁽³⁾	Q S.,N,M S.	4.86	1.10	1.65	2.75	1.16	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	65.7	35.5	Cumple	Cumple	65.7	G, Q, S ⁽³⁾	Q S.,N,M S.	4.86	1.10	1.65	2.75	1.16	Cumple
CONTRAPISO (-1.5 - 0 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	53.0	11.8	Cumple	Cumple	53.0	G, S ⁽⁵⁾	Q S.	3.82	0.20	0.40	-4.13	-0.44	Cumple
										G, Q, S ⁽⁴⁾	N,M S.	6.35	0.72	0.20	-1.43	0.85	
		-0.75 m	Cumple	Cumple	84.7	22.7	Cumple	Cumple	84.7	G, Q, S ⁽⁶⁾	Q S.	5.75	-0.35	-1.36	-4.14	-0.59	Cumple
										G, S ⁽⁵⁾	N,M S.	4.07	-0.28	-1.36	-4.12	-0.45	
		-1 m	Cumple	Cumple	84.7	22.7	Cumple	Cumple	84.7	G, Q, S ⁽⁶⁾	Q S.	5.75	-0.35	-1.36	-4.14	-0.59	Cumple
										G, S ⁽⁵⁾	N,M S.	4.07	-0.28	-1.36	-4.12	-0.45	
	30x30		Cumple	Cumple	84.7	22.7	Cumple	Cumple	84.7	G, Q, S ⁽⁶⁾	Q S.	5.75	-0.35	-1.36	-4.14	-0.59	Cumple
										G, S ⁽⁵⁾	N,M S.	4.07	-0.28	-1.36	-4.12	-0.45	
Fundación	30x30	Arranque	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	22.7	N.P. ⁽¹⁾	Cumple	22.7	G, S ⁽⁶⁾	N,M S.	4.07	-0.28	-1.36	-4.12	-0.45	Cumple
Notas:																	
⁽¹⁾ La comprobación no procede																	
⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.																	
⁽³⁾ 1.2-PP+1.2-CM+0.5-Qa+0.3-SY																	
⁽⁴⁾ 1.2-PP+1.2-CM+0.5-Qa-0.3-SX-SY																	
⁽⁵⁾ 0.9-PP+0.9-CM-SX-0.3-SY																	
⁽⁶⁾ 1.2-PP+1.2-CM+0.5-Qa-SX-0.3-SY																	

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos p _s imos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (t)	Mxx (t-m)	Myy (t-m)	Qx (t)	Qy (t)	
CUBIERTA (1.35 - 3 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	4.39	-1.49	-0.12	0.08	0.91	Cumple
		2.2 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	5.24	0.99	0.13	0.08	0.91	Cumple
		1.35 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	5.24	0.99	0.13	0.08	0.91	Cumple
CUBIERTA (0 - 1.35 m)	30x30	0.5 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	5.24	0.99	0.13	0.08	0.91	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	5.24	0.99	0.13	0.08	0.91	Cumple
CONTRAPISO (-1.5 - 0 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	6.37	0.44	0.06	-0.07	-0.54	Cumple
		-0.75 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	6.77	-0.24	-0.03	-0.07	-0.54	Cumple
		-1 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	6.77	-0.24	-0.03	-0.07	-0.54	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	6.77	-0.24	-0.03	-0.07	-0.54	Cumple
Fundación	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas:											
⁽¹⁾ 1.4-PP+1.4-CM											



Comprobaciones E.L.U.

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

2.12. C12

Sección de hormigón - Temperatura ambiente																	
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)	
CUBIERTA (1.35 - 3 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	55.1	26.5	Cumple	Cumple	55.1	G, Q, S ⁽³⁾	Q S.,N,M S.	3.44	-1.56	0.16	-0.31	2.46	Cumple
		2.2 m	Cumple	Cumple	55.3	29.1	Cumple	Cumple	55.3	G, Q, S ⁽³⁾	Q S.	4.17	1.71	-0.20	-0.31	2.46	Cumple
										G, Q, S ⁽⁴⁾	N,M S.	4.44	1.08	-1.19	-2.01	1.35	
		1.35 m	Cumple	Cumple	55.3	29.1	Cumple	Cumple	55.3	G, Q, S ⁽³⁾	Q S.	4.17	1.71	-0.20	-0.31	2.46	Cumple
CUBIERTA (0 - 1.35 m)	30x30									G, Q, S ⁽⁴⁾	N,M S.	4.44	1.08	-1.19	-2.01	1.35	
		0.5 m	Cumple	Cumple	55.3	29.1	Cumple	Cumple	55.3	G, Q, S ⁽³⁾	Q S.	4.17	1.71	-0.20	-0.31	2.46	Cumple
										G, Q, S ⁽⁴⁾	N,M S.	4.44	1.08	-1.19	-2.01	1.35	
		Pie	Cumple	Cumple	55.3	29.1	Cumple	Cumple	55.3	G, Q, S ⁽³⁾	Q S.	4.17	1.71	-0.20	-0.31	2.46	Cumple
CONTRAPISO (-1.5 - 0 m)	30x30									G, Q, S ⁽⁴⁾	N,M S.	4.44	1.08	-1.19	-2.01	1.35	
		Cabeza	Cumple	Cumple	38.9	9.1	Cumple	Cumple	38.9	G, S ⁽⁶⁾	Q S.	1.76	0.27	0.24	1.91	-0.03	Cumple
										G, Q, S ⁽⁶⁾	N,M S.	4.21	0.57	0.15	1.10	1.03	
		-0.75 m	Cumple	Cumple	45.1	20.4	Cumple	Cumple	45.1	G, S ⁽⁶⁾	Q S.,N,M S.	1.63	-0.59	0.92	1.74	-1.06	Cumple
Fundación	30x30									G, S ⁽⁶⁾	Q S.,N,M S.	1.63	-0.59	0.92	1.74	-1.06	
		-1 m	Cumple	Cumple	45.1	20.4	Cumple	Cumple	45.1	G, S ⁽⁶⁾	Q S.,N,M S.	1.63	-0.59	0.92	1.74	-1.06	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	45.1	20.4	Cumple	Cumple	45.1	G, S ⁽⁶⁾	Q S.,N,M S.	1.63	-0.59	0.92	1.74	-1.06	Cumple
										G, S ⁽⁶⁾	Q S.,N,M S.	1.63	-0.59	0.92	1.74	-1.06	Cumple

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

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos p _s imos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (t)	Mxx (t·m)	Myy (t·m)	Qx (t)	Qy (t)	
CUBIERTA (1.35 - 3 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	3.30	-1.02	0.09	-0.05	0.64	Cumple
		2.2 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	4.15	0.71	-0.10	-0.05	0.64	Cumple
		1.35 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	4.15	0.71	-0.10	-0.05	0.64	Cumple
CUBIERTA (0 - 1.35 m)	30x30	0.5 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	4.15	0.71	-0.10	-0.05	0.64	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	4.15	0.71	-0.10	-0.05	0.64	Cumple
CONTRAPISO (-1.5 - 0 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	4.96	0.24	0.05	-0.06	-0.29	Cumple
		-0.75 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	5.35	-0.12	-0.02	-0.06	-0.29	Cumple
		-1 m	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	5.35	-0.12	-0.02	-0.06	-0.29	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G ⁽¹⁾	5.35	-0.12	-0.02	-0.06	-0.29	Cumple
Fundación	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Notas:
⁽¹⁾ 1.4-PP+1.4-CM



3. VIGAS

3.1. CONTRAPISO

Vigas	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (NSR-10, TÍTULO C)																				Estado
	Disp.	Arm.	Q	Q S.	N,M	N,M S.	T _c	T _u	T _u	TNM _x	TV _x	TV _y	TV _{Sx}	TV _{Sy}	T,Disp _u	T,Disp _u	T,Geom _u	T,Arm _u	Disp. S.	Cap. S	
V-101: C9 - C8	Cumple	Cumple	'3.895 m' η = 3.0	'3.085 m' η = 6.1	'3.895 m' η = 25.0	'3.895 m' η = 44.5	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽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⁾	'0.000 m' Cumple	'0.000 m' Cumple	CUMPLE h = 44.5
V-102: C8 - C7	Cumple	Cumple	'0.000 m' η = 2.9	'0.883 m' η = 7.7	'0.000 m' η = 23.5	'0.000 m' η = 47.0	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽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⁾	'0.000 m' Cumple	'0.000 m' Cumple	CUMPLE h = 47.0
V-104: C12 - C11	Cumple	Cumple	'1.900 m' η = 3.1	'1.900 m' η = 12.0	'1.900 m' η = 22.8	'0.000 m' η = 56.8	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽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⁾	'0.000 m' Cumple	'0.000 m' Cumple	CUMPLE h = 56.8
V-105: C11 - C10	Cumple	Cumple	'0.000 m' η = 3.0	'0.000 m' η = 11.6	'0.000 m' η = 21.5	'1.881 m' η = 53.4	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽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⁾	'0.000 m' Cumple	'1.881 m' Cumple	CUMPLE h = 53.4
V-106: C4 - C5	Cumple	Cumple	'3.895 m' η = 3.0	'3.085 m' η = 6.1	'3.895 m' η = 25.4	'3.895 m' η = 44.0	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽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⁾	'0.000 m' Cumple	'0.000 m' Cumple	CUMPLE h = 44.0
V-107: C5 - C6	Cumple	Cumple	'0.000 m' η = 2.8	'0.883 m' η = 7.4	'0.000 m' η = 23.6	'0.000 m' η = 45.3	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽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⁾	'0.000 m' Cumple	'0.000 m' Cumple	CUMPLE h = 45.3
V-108: C1 - C2	Cumple	Cumple	'1.900 m' η = 3.2	'1.900 m' η = 13.4	'0.000 m' η = 23.9	'0.000 m' η = 64.6	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽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⁾	'0.000 m' Cumple	'1.900 m' Cumple	CUMPLE h = 64.6
V-109: C2 - C3	Cumple	Cumple	'1.881 m' η = 3.2	'1.881 m' η = 13.3	'1.881 m' η = 24.4	'1.881 m' η = 64.1	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽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⁾	'0.000 m' Cumple	'1.881 m' Cumple	CUMPLE h = 64.1
V-110: C1 - C12	Cumple	Cumple	'3.551 m' η = 2.4	'2.827 m' η = 7.6	'3.551 m' η = 15.9	'3.551 m' η = 50.8	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽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⁾	'0.000 m' Cumple	'0.000 m' Cumple	CUMPLE h = 50.8
V-111: C2 - C11	Cumple	Cumple	'3.551 m' η = 2.4	'2.827 m' η = 6.6	'3.551 m' η = 16.7	'3.551 m' η = 45.2	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽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⁾	'0.000 m' Cumple	'0.000 m' Cumple	CUMPLE h = 45.2
V-112: C3 - C10	Cumple	Cumple	'3.551 m' η = 2.4	'2.827 m' η = 6.2	'3.551 m' η = 15.6	'3.551 m' η = 42.0	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽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⁾	'0.000 m' Cumple	'0.000 m' Cumple	CUMPLE h = 42.0
V-113: C3 - C4	Cumple	Cumple	'0.000 m' η = 2.1	'0.941 m' η = 9.1	'0.000 m' η = 13.7	'0.000 m' η = 42.1	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽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⁾	'0.000 m' Cumple	'0.000 m' Cumple	CUMPLE h = 42.1
V-114: C4 - C9	Cumple	Cumple	'0.000 m' η = 2.0	'0.929 m' η = 8.1	'0.000 m' η = 12.6	'0.000 m' η = 46.1	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽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⁾	'0.000 m' Cumple	'0.000 m' Cumple	CUMPLE h = 46.1
V-115: C5 - C8	Cumple	Cumple	'0.000 m' η = 2.1	'0.929 m' η = 11.7	'0.000 m' η = 15.7	'0.000 m' η = 66.5	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽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⁾	'0.000 m' Cumple	'0.000 m' Cumple	CUMPLE h = 66.5
V-116: C6 - C7	Cumple	Cumple	'0.000 m' η = 2.2	'0.929 m' η = 17.0	'0.000 m' η = 16.0	'0.000 m' η = 93.2	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽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⁾	'0.000 m' Cumple	'0.000 m' Cumple	CUMPLE h = 93.2

Vigas	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (NSR-10, TÍTULO C)																				Estado	
	Disp.	Arm.	Q	Q S.	N,M	N,M.S.	T _c	T _u	T _u	TNM _x	TV _x	TV _y	TV _s	TV _s	T,Disp _u	T,Disp _u	T,Geom _u	T,Arm _u	Disp. S.	Cap. S		-
V-103: C10 - C9	Cumple	Cumple	'1.799 m' η = 2.6	'1.799 m' η = 10.4	'1.799 m' η = 18.5	'1.799 m' η = 48.1	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽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⁾	'0.000 m' Cumple	'1.799 m' Cumple	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE h = 48.1

Notación:

Disp.: Disposiciones relativas a las armaduras

Arm.: Armadura mínima y máxima

Q: Estado límite de agotamiento frente a cortante (combinaciones no sísmicas)

Q S.: Estado límite de agotamiento frente a cortante (combinaciones sísmicas)

N,M: Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales (combinaciones no sísmicas)

N,M S.: Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales (combinaciones sísmicas)

T_c: Estado límite de agotamiento por torsión. Compresión oblicua.

T_u: Estado límite de agotamiento por torsión. Tracción en el alma.

T_{st}: Estado límite de agotamiento por torsión. Tracción en las armaduras longitudinales.

TNM_x: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y esfuerzos normales. Flexión alrededor del eje X.

TV_x: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje X. Compresión oblicua

TV_y: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje Y. Compresión oblicua

TV_s: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje X. Tracción en el alma.

TV_s: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje Y. Tracción en el alma.

T.Disp_u: Estado límite de agotamiento por torsión. Separación entre las barras de la armadura longitudinal.

T.Disp_{st}: Estado límite de agotamiento por torsión. Separación entre las barras de la armadura transversal.

T.Geom_u: Estado límite de agotamiento por torsión. Diámetro mínimo de la armadura longitudinal.

T.Arm_u: Estado límite de agotamiento por torsión. Cuantía mínima de estribos cerrados.

Disp. S.: Criterios de diseño por sismo

Cap. S: Cortante de diseño para vigas.

x: Distancia al origen de la barra

h: 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.

⁽³⁾ No hay esfuerzos que produzcan tensiones normales para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Vigas	COMPROBACIONES DE FISURACIÓN (NSR-10, TÍTULO C)				Estado
	S _{C,sup.}	S _{C,Lat.Der.}	S _{C,inf.}	S _{C,Lat.Izg.}	
V-101: C9 - C8	x: 4.113 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 2.057 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE



Comprobaciones E.L.U.

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Vigas	COMPROBACIONES DE FISURACIÓN (NSR-10, TÍTULO C)				Estado
	$S_{C,sup.}$	$S_{C,lat.der.}$	$S_{C,inf.}$	$S_{C,lat.izq.}$	
V-102: C8 - C7	x: 0 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.766 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE
V-104: C12 - C11	x: 2.118 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.059 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE
V-105: C11 - C10	x: 0 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.05 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE
V-106: C4 - C5	x: 4.113 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 2.057 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE
V-107: C5 - C6	x: 0 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.766 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE
V-108: C1 - C2	x: 2.118 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.059 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE
V-109: C2 - C3	x: 2.099 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.05 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE
V-110: C1 - C12	x: 3.769 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.885 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE
V-111: C2 - C11	x: 3.769 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.885 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE
V-112: C3 - C10	x: 3.769 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.885 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE
V-113: C3 - C4	x: 0 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.255 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE
V-114: C4 - C9	x: 0 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.549 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE
V-115: C5 - C8	x: 0 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.549 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE
V-116: C6 - C7	x: 0 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.549 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE

Vigas	COMPROBACIONES DE FISURACIÓN (NSR-10, TÍTULO C)					Estado
	$S_{C,sup.}$	$S_{C,lat.der.}$	$S_{C,inf.}$	$S_{C,lat.izq.}$	-	
V-103: C10 - C9	x: 2.017 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.672 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	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

$S_{C,lat.izq.}$: Comprobación de la separación máxima entre barras: Cara lateral izquierda

x: Distancia al origen de la barra

h: 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.

⁽²⁾ No hay esfuerzos que produzcan tensiones normales para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.



Comprobaciones E.L.U.

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Comprobaciones de flecha		
Vigas	Activa (Característica) $f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim} = L/480$	Estado
V-101: C9 - C8	$f_{A,max}$: 0.19 mm $f_{A,lim}$: 8.57 mm	CUMPLE
V-102: C8 - C7	$f_{A,max}$: 0.13 mm $f_{A,lim}$: 7.36 mm	CUMPLE
V-103: C10 - C9	$f_{A,max}$: 0.01 mm $f_{A,lim}$: 3.50 mm	CUMPLE
V-104: C12 - C11	$f_{A,max}$: 0.01 mm $f_{A,lim}$: 4.41 mm	CUMPLE
V-105: C11 - C10	$f_{A,max}$: 0.02 mm $f_{A,lim}$: 4.37 mm	CUMPLE
V-106: C4 - C5	$f_{A,max}$: 0.23 mm $f_{A,lim}$: 8.57 mm	CUMPLE
V-107: C5 - C6	$f_{A,max}$: 0.12 mm $f_{A,lim}$: 7.36 mm	CUMPLE
V-108: C1 - C2	$f_{A,max}$: 0.02 mm $f_{A,lim}$: 4.41 mm	CUMPLE
V-109: C2 - C3	$f_{A,max}$: 0.01 mm $f_{A,lim}$: 4.37 mm	CUMPLE
V-110: C1 - C12	$f_{A,max}$: 0.09 mm $f_{A,lim}$: 7.20 mm	CUMPLE
V-111: C2 - C11	$f_{A,max}$: 0.05 mm $f_{A,lim}$: 5.23 mm	CUMPLE
V-112: C3 - C10	$f_{A,max}$: 0.10 mm $f_{A,lim}$: 7.85 mm	CUMPLE
V-113: C3 - C4	$f_{A,max}$: 0.02 mm $f_{A,lim}$: 5.23 mm	CUMPLE
V-114: C4 - C9	$f_{A,max}$: 0.03 mm $f_{A,lim}$: 5.16 mm	CUMPLE
V-115: C5 - C8	$f_{A,max}$: 0.04 mm $f_{A,lim}$: 1.94 mm	CUMPLE
V-116: C6 - C7	$f_{A,max}$: 0.01 mm $f_{A,lim}$: 3.87 mm	CUMPLE



Comprobaciones E.L.U.

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

3.2. CUBIERTA

Vigas	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (NSR-10, TÍTULO C)																	Estado
	Disp.	Arm.	Q	Q.S.	N.M.	N.M.S.	T _c	T _u	T _u	T _u	T _u	T _u	T _u	T _u	T _u	T _u	T _u	
V-201: C9 - C8	Cumple	Cumple	'3.845 m' η = 4.9	'2.742 m' η = 7.1	'3.845 m' η = 21.1	'3.845 m' η = 29.5	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 h = 29.5
V-202: C8 - C7	Cumple	Cumple	'3.264 m' η = 4.0	'3.264 m' η = 6.7	'3.264 m' η = 24.1	'3.264 m' η = 37.7	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 h = 37.7
V-203: C7 - B0	Cumple	Cumple	'0.000 m' η = 5.1	'0.000 m' η = 4.6	'0.000 m' η = 27.6	'0.000 m' η = 25.0	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 h = 27.6
V-204: C12 - C11	Cumple	Cumple	'0.000 m' η = 2.8	'0.000 m' η = 7.5	'0.265 m' η = 9.8	'0.000 m' η = 22.1	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 h = 22.1
V-205: C11 - C10	Cumple	Cumple	'1.831 m' η = 4.9	'1.831 m' η = 8.3	'1.831 m' η = 34.9	'1.831 m' η = 44.2	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 h = 44.2
V-206: C10 - B2	Cumple	Cumple	'0.000 m' η = 5.6	'0.000 m' η = 7.5	'0.000 m' η = 41.2	'0.000 m' η = 47.3	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 h = 47.3
V-207: B3 - C4	Cumple	Cumple	'1.009 m' η = 7.7	'1.009 m' η = 9.7	'1.009 m' η = 54.8	'1.009 m' η = 61.0	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 h = 61.0
V-208: C4 - C5	Cumple	Cumple	'1.028 m' η = 5.8	'1.028 m' η = 7.6	'0.000 m' η = 39.9	'0.000 m' η = 46.8	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 h = 46.8
V-209: C5 - C6	Cumple	Cumple	'3.264 m' η = 4.2	'3.264 m' η = 6.9	'3.264 m' η = 23.7	'3.264 m' η = 36.4	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 h = 36.4
V-210: C6 - B1	Cumple	Cumple	'0.000 m' η = 4.7	'0.000 m' η = 4.5	'0.000 m' η = 25.7	'0.000 m' η = 23.8	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 h = 25.7
V-211: C1 - C2	Cumple	Cumple	'1.850 m' η = 3.1	'1.850 m' η = 8.2	'1.850 m' η = 10.5	'0.000 m' η = 24.3	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 h = 24.3
V-212: C2 - C3	Cumple	Cumple	'0.000 m' η = 3.1	'0.000 m' η = 8.3	'0.000 m' η = 10.3	'1.831 m' η = 24.7	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 h = 24.7
V-213: C1 - C12	Cumple	Cumple	'1.019 m' η = 12.0	'1.019 m' η = 16.4	'1.719 m' η = 57.3	'1.719 m' η = 53.3	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 h = 57.3
V-214: C2 - C11	Cumple	Cumple	'0.000 m' η = 20.6	'0.000 m' η = 21.4	'1.719 m' η = 86.7	'1.719 m' η = 79.4	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 h = 86.7
V-215: C3 - C10	Cumple	Cumple	'3.501 m' η = 12.9	'3.501 m' η = 15.7	'2.195 m' η = 49.9	'2.195 m' η = 48.6	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 h = 49.9
V-216: C4 - C9	Cumple	Cumple	'0.000 m' η = 16.3	'0.000 m' η = 16.9	'1.798 m' η = 45.5	'1.798 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 h = 45.5
V-217: C5 - C8	Cumple	Cumple	'0.000 m' η = 30.8	'0.347 m' η = 32.8	'1.747 m' η = 70.1	'1.747 m' η = 64.4	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 h = 70.1
V-218: C6 - C7	Cumple	Cumple	'0.000 m' η = 19.4	'1.047 m' η = 26.0	'1.747 m' η = 74.0	'1.047 m' η = 72.6	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 h = 74.0
V-219: B1 - B0	Cumple	Cumple	'0.347 m' η = 2.6	'0.347 m' η = 2.5	'1.747 m' η = 25.6	'1.747 m' η = 23.0	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 h = 25.6

Notación:
Disp.: Disposiciones relativas a las armaduras
Arm.: Armadura mínima y máxima
Q: Estado límite de agotamiento frente a cortante (combinaciones no sísmicas)
Q.S.: Estado límite de agotamiento frente a cortante (combinaciones sísmicas)
N.M.: Estado límite de agotamiento frente a sollicitaciones normales (combinaciones no sísmicas)
N.M.S.: Estado límite de agotamiento frente a sollicitaciones normales (combinaciones sísmicas)
T_c: Estado límite de agotamiento por torsión. Compresión oblicua.
T_u: Estado límite de agotamiento por torsión. Tracción en el alma.
T_u: Estado límite de agotamiento por torsión. Tracción en las armaduras longitudinales.
T_u: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y esfuerzos normales. Flexión alrededor del eje X.
TV: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje X. Compresión oblicua.
TV: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje Y. Compresión oblicua.
TV.S.: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje X. Tracción en el alma.
TV.S.: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje Y. Tracción en el alma.
T_u: Estado límite de agotamiento por torsión. Separación entre las barras de la armadura longitudinal.
T_u: Estado límite de agotamiento por torsión. Separación entre las barras de la armadura transversal.
T_u: Estado límite de agotamiento por torsión. Diámetro mínimo de la armadura longitudinal.
T_u: Estado límite de agotamiento por torsión. Cuantía mínima de estribos cerrados.
Disp. S.: Criterios de diseño por sismo.
Cap. S.: Cortante de diseño para vigas.
x: Distancia al origen de la barra.
h: Coeficiente de aprovechamiento (%).
N.P.: No procede.

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

Vigas	COMPROBACIONES DE FISURACIÓN (NSR-10, TÍTULO C)				Estado
	S _{C,sup.}	S _{C,lat.Der.}	S _{C,inf.}	S _{C,lat.Izq.}	
V-201: C9 - C8	x: 4.113 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.714 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE
V-202: C8 - C7	x: 3.532 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.766 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE
V-203: C7 - B0	x: 0 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE
V-204: C12 - C11	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	x: 1.059 m Cumple	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE
V-205: C11 - C10	x: 2.099 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE
V-206: C10 - B2	x: 0 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE
V-207: B3 - C4	x: 1.277 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE
V-208: C4 - C5	x: 0 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 2.742 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE
V-209: C5 - C6	x: 3.532 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.472 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE
V-210: C6 - B1	x: 0 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE



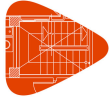
Comprobaciones E.L.U.

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Vigas	COMPROBACIONES DE FISURACIÓN (NSR-10, TÍTULO C)				Estado
	$S_{C,sup.}$	$S_{C,lat.der.}$	$S_{C,inf.}$	$S_{C,lat.izq.}$	
V-211: C1 - C2	x: 2.118 m Cumple	N.P. ⁽²⁾	x: 0.794 m Cumple	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE
V-212: C2 - C3	x: 0 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.399 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE
V-213: C1 - C12	x: 3.769 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.719 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE
V-214: C2 - C11	x: 3.769 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.719 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE
V-215: C3 - C10	x: 3.769 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 2.419 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE
V-216: C4 - C9	x: 3.097 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 2.123 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE
V-217: C5 - C8	x: 3.097 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.747 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE
V-218: C6 - C7	x: 3.097 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.747 m Cumple	N.P. ⁽¹⁾	CUMPLE
V-219: B1 - B0	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽¹⁾	x: 1.747 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 $S_{C,lat.izq.}$: Comprobación de la separación máxima entre barras: Cara lateral izquierda x: Distancia al origen de la barra h: 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. ⁽²⁾ No hay esfuerzos que produzcan tensiones normales para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.					

Comprobaciones de flecha		
Vigas	Activa (Característica) $f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim} = L/480$	Estado
V-201: C9 - C8	$f_{A,max}$: 0.52 mm $f_{A,lim}$: 8.57 mm	CUMPLE
V-202: C8 - C7	$f_{A,max}$: 0.08 mm $f_{A,lim}$: 7.36 mm	CUMPLE
V-203: C7 - B0	$f_{A,max}$: 0.18 mm $f_{A,lim}$: 3.90 mm	CUMPLE
V-204: C12 - C11	$f_{A,max}$: 0.09 mm $f_{A,lim}$: 4.41 mm	CUMPLE
V-205: C11 - C10	$f_{A,max}$: 0.90 mm $f_{A,lim}$: 8.75 mm	CUMPLE
V-206: C10 - B2	$f_{A,max}$: 0.58 mm $f_{A,lim}$: 5.32 mm	CUMPLE
V-207: B3 - C4	$f_{A,max}$: 0.72 mm $f_{A,lim}$: 5.32 mm	CUMPLE
V-208: C4 - C5	$f_{A,max}$: 0.24 mm $f_{A,lim}$: 4.28 mm	CUMPLE



Comprobaciones E.L.U.

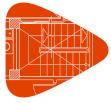
BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Comprobaciones de flecha		
Vigas	Activa (Característica) $f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim} = L/480$	Estado
V-209: C5 - C6	$f_{A,max}$: 0.10 mm $f_{A,lim}$: 5.76 mm	CUMPLE
V-210: C6 - B1	$f_{A,max}$: 0.17 mm $f_{A,lim}$: 3.90 mm	CUMPLE
V-211: C1 - C2	$f_{A,max}$: 0.04 mm $f_{A,lim}$: 4.41 mm	CUMPLE
V-212: C2 - C3	$f_{A,max}$: 0.04 mm $f_{A,lim}$: 4.37 mm	CUMPLE
V-213: C1 - C12	$f_{A,max}$: 1.79 mm $f_{A,lim}$: 7.85 mm	CUMPLE
V-214: C2 - C11	$f_{A,max}$: 5.51 mm $f_{A,lim}$: 7.85 mm	CUMPLE
V-215: C3 - C10	$f_{A,max}$: 1.64 mm $f_{A,lim}$: 7.85 mm	CUMPLE
V-216: C4 - C9	$f_{A,max}$: 1.22 mm $f_{A,lim}$: 6.45 mm	CUMPLE
V-217: C5 - C8	$f_{A,max}$: 5.87 mm $f_{A,lim}$: 6.45 mm	CUMPLE
V-218: C6 - C7	$f_{A,max}$: 2.53 mm $f_{A,lim}$: 6.45 mm	CUMPLE
V-219: B1 - B0	$f_{A,max}$: 0.47 mm $f_{A,lim}$: 6.45 mm	CUMPLE

ÍNDICE

1. CONTRAPISO.....	2
1.1. Pórtico 1.....	2
1.2. Pórtico 2.....	4
1.3. Pórtico 3.....	6
1.4. Pórtico 4.....	8
1.5. Pórtico 5.....	10
1.6. Pórtico 6.....	12
1.7. Pórtico 7.....	14
1.8. Pórtico 8.....	16
1.9. Pórtico 9.....	18
1.10. Pórtico 10.....	20
1.11. Pórtico 11.....	22
1.12. Pórtico 12.....	24
2. CUBIERTA.....	26
2.1. Pórtico 1.....	26
2.2. Pórtico 2.....	28
2.3. Pórtico 3.....	30
2.4. Pórtico 4.....	34
2.5. Pórtico 5.....	36
2.6. Pórtico 6.....	38
2.7. Pórtico 7.....	40
2.8. Pórtico 8.....	42
2.9. Pórtico 9.....	44
2.10. Pórtico 10.....	46
2.11. Pórtico 11.....	48



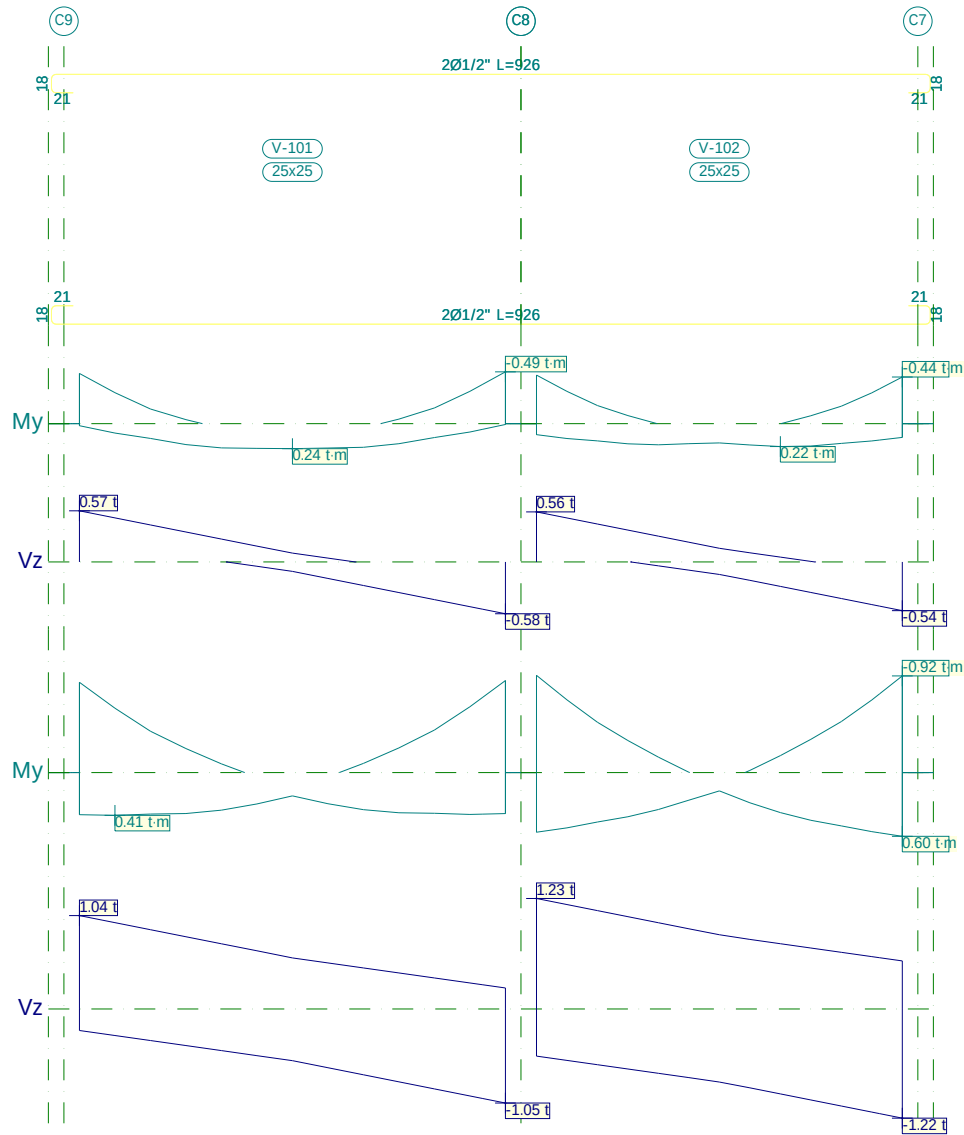
Listado de esfuerzos y armado de vigas

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

1. CONTRAPISO

1.1. Pórtico 1



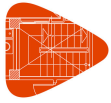


Listado de esfuerzos y armado de vigas

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Pórtico 1				Tramo: V-101			Tramo: V-102		
Sección				25x25			25x25		
Zona				1 / 3L	2 / 3L	3 / 3L	1 / 3L	2 / 3L	3 / 3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín. x	[t·m]		-0.48	--	-0.49	-0.46	--	-0.44
		[m]		0.00	--	4.11	0.00	--	3.53
	Momento máx. x	[t·m]		0.23	0.24	0.22	0.20	0.22	0.22
		[m]		1.37	2.06	2.74	1.18	2.35	2.35
	Cortante mín. x	[t]		--	-0.26	-0.58	-0.04	-0.27	-0.54
		[m]		--	2.74	4.11	1.18	2.35	3.53
	Cortante máx. x	[t]		0.57	0.26	--	0.56	0.29	0.05
		[m]		0.00	1.37	--	0.00	1.18	2.35
	Torsor mín. x	[t]		--	--	--	--	--	--
		[m]		--	--	--	--	--	--
	Torsor máx. x	[t]		--	--	--	--	--	--
		[m]		--	--	--	--	--	--
Situaciones sísmicas	Momento mín. x	[t·m]		-0.86	-0.09	-0.87	-0.92	-0.16	-0.92
		[m]		0.00	2.74	4.11	0.00	2.35	3.53
	Momento máx. x	[t·m]		0.41	0.36	0.40	0.57	0.38	0.60
		[m]		0.34	1.37	3.77	0.00	2.35	3.53
	Cortante mín. x	[t]		-0.46	-0.73	-1.05	-0.72	-0.95	-1.22
		[m]		1.37	2.74	4.11	1.18	2.35	3.53
	Cortante máx. x	[t]		1.04	0.73	0.46	1.23	0.96	0.73
		[m]		0.00	1.37	2.74	0.00	1.18	2.35
	Torsor mín. x	[t]		--	--	--	--	--	--
		[m]		--	--	--	--	--	--
	Torsor máx. x	[t]		--	--	--	--	--	--
		[m]		--	--	--	--	--	--
Área Sup.		[cm²]	Real	2.53	2.53	2.53	2.53	2.53	2.53
			Nec.	1.82	1.82	1.82	1.82	1.82	1.82
Área Inf.		[cm²]	Real	2.53	2.53	2.53	2.53	2.53	2.53
			Nec.	1.82	1.82	1.82	1.82	1.82	1.82
Área Transv.		[cm²/m]	Real	28.52	14.26	28.52	28.52	14.26	28.52
			Nec.	2.12	2.12	2.12	2.12	2.12	2.12
F. Activa				0.19 mm, L/21149 (L: 4.11 m)			0.13 mm, L/28037 (L: 3.53 m)		

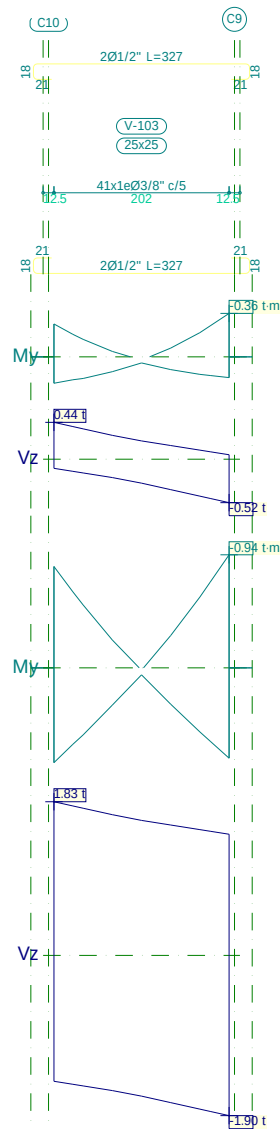


Listado de esfuerzos y armado de vigas

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

1.2. Pórtico 2



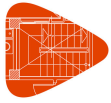


Listado de esfuerzos y armado de vigas

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Pórtico 2				Tramo: V-103		
Sección				25x25		
Zona				1 / 3L	2 / 3L	3 / 3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín. x	[t·m]		-0.27	-0.07	-0.36
		[m]		0.00	1.34	2.02
	Momento máx. x	[t·m]		0.22	0.12	0.17
		[m]		0.00	0.67	2.02
	Cortante mín. x	[t]		-0.22	-0.36	-0.52
		[m]		0.67	1.34	2.02
	Cortante máx. x	[t]		0.44	0.28	0.16
		[m]		0.00	0.67	1.34
	Torsor mín. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
Torsor máx. x	[t]		--	--	--	
	[m]		--	--	--	
Situaciones sísmicas	Momento mín. x	[t·m]		-0.85	-0.27	-0.94
		[m]		0.00	1.34	2.02
	Momento máx. x	[t·m]		0.79	0.31	0.75
		[m]		0.00	0.67	2.02
	Cortante mín. x	[t]		-1.61	-1.75	-1.90
		[m]		0.67	1.34	2.02
	Cortante máx. x	[t]		1.83	1.67	1.55
		[m]		0.00	0.67	1.34
	Torsor mín. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
Torsor máx. x	[t]		--	--	--	
	[m]		--	--	--	
Área Sup.		[cm²]	Real	2.53	2.53	2.53
			Nec.	1.82	1.82	1.82
Área Inf.		[cm²]	Real	2.53	2.53	2.53
			Nec.	1.82	1.82	1.82
Área Transv.		[cm²/m]	Real	28.52	28.52	28.52
			Nec.	2.12	2.12	2.12
F. Activa				0.01 mm, L/146085 (L: 1.68 m)		

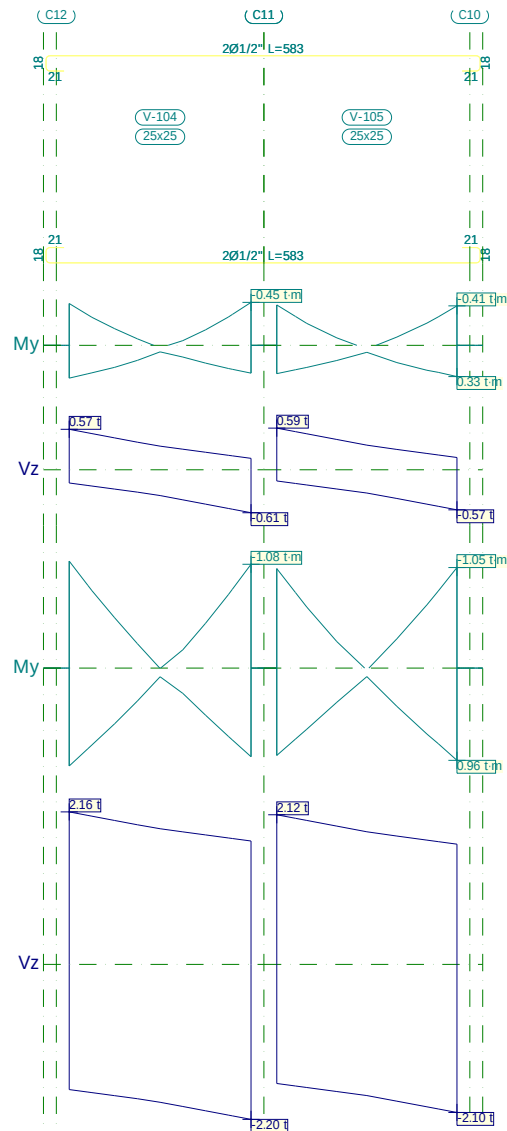


Listado de esfuerzos y armado de vigas

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

1.3. Pórtico 3



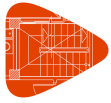


Listado de esfuerzos y armado de vigas

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Pórtico 3				Tramo: V-104			Tramo: V-105		
Sección				25x25			25x25		
Zona				1 / 3L	2 / 3L	3 / 3L	1 / 3L	2 / 3L	3 / 3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín. x	[t·m]		-0.44	--	-0.45	-0.42	-0.09	-0.41
		[m]		0.00	--	2.12	0.00	1.40	2.10
	Momento máx. x	[t·m]		0.34	0.16	0.29	0.30	0.18	0.33
		[m]		0.00	0.79	2.12	0.00	1.40	2.10
	Cortante mín. x	[t]		-0.27	-0.43	-0.61	-0.27	-0.41	-0.57
		[m]		0.53	1.32	2.12	0.70	1.40	2.10
	Cortante máx. x	[t]		0.57	0.39	0.25	0.59	0.43	0.29
		[m]		0.00	0.79	1.59	0.00	0.70	1.40
	Torsor mín. x	[t]		--	--	--	--	--	--
		[m]		--	--	--	--	--	--
	Torsor máx. x	[t]		--	--	--	--	--	--
		[m]		--	--	--	--	--	--
Situaciones sísmicas	Momento mín. x	[t·m]		-1.12	-0.25	-1.08	-1.04	-0.31	-1.05
		[m]		0.00	0.79	2.12	0.00	1.40	2.10
	Momento máx. x	[t·m]		1.02	0.34	0.92	0.91	0.40	0.96
		[m]		0.00	0.79	2.12	0.00	1.40	2.10
	Cortante mín. x	[t]		-1.86	-2.01	-2.20	-1.80	-1.94	-2.10
		[m]		0.53	1.32	2.12	0.70	1.40	2.10
	Cortante máx. x	[t]		2.16	1.98	1.84	2.12	1.96	1.82
		[m]		0.00	0.79	1.59	0.00	0.70	1.40
	Torsor mín. x	[t]		--	--	--	--	--	--
		[m]		--	--	--	--	--	--
	Torsor máx. x	[t]		--	--	--	--	--	--
		[m]		--	--	--	--	--	--
Área Sup.		[cm²]	Real	2.53	2.53	2.53	2.53	2.53	2.53
			Nec.	1.82	1.82	1.82	1.82	1.82	1.82
Área Inf.		[cm²]	Real	2.53	2.53	2.53	2.53	2.53	2.53
			Nec.	1.82	1.82	1.82	1.82	1.82	1.82
Área Transv.		[cm²/m]	Real	28.52	28.52	28.52	28.52	28.52	28.52
			Nec.	2.12	2.12	2.12	2.12	2.12	2.12
F. Activa				0.01 mm, L/151149 (L: 2.12 m)			0.02 mm, L/85641 (L: 2.10 m)		

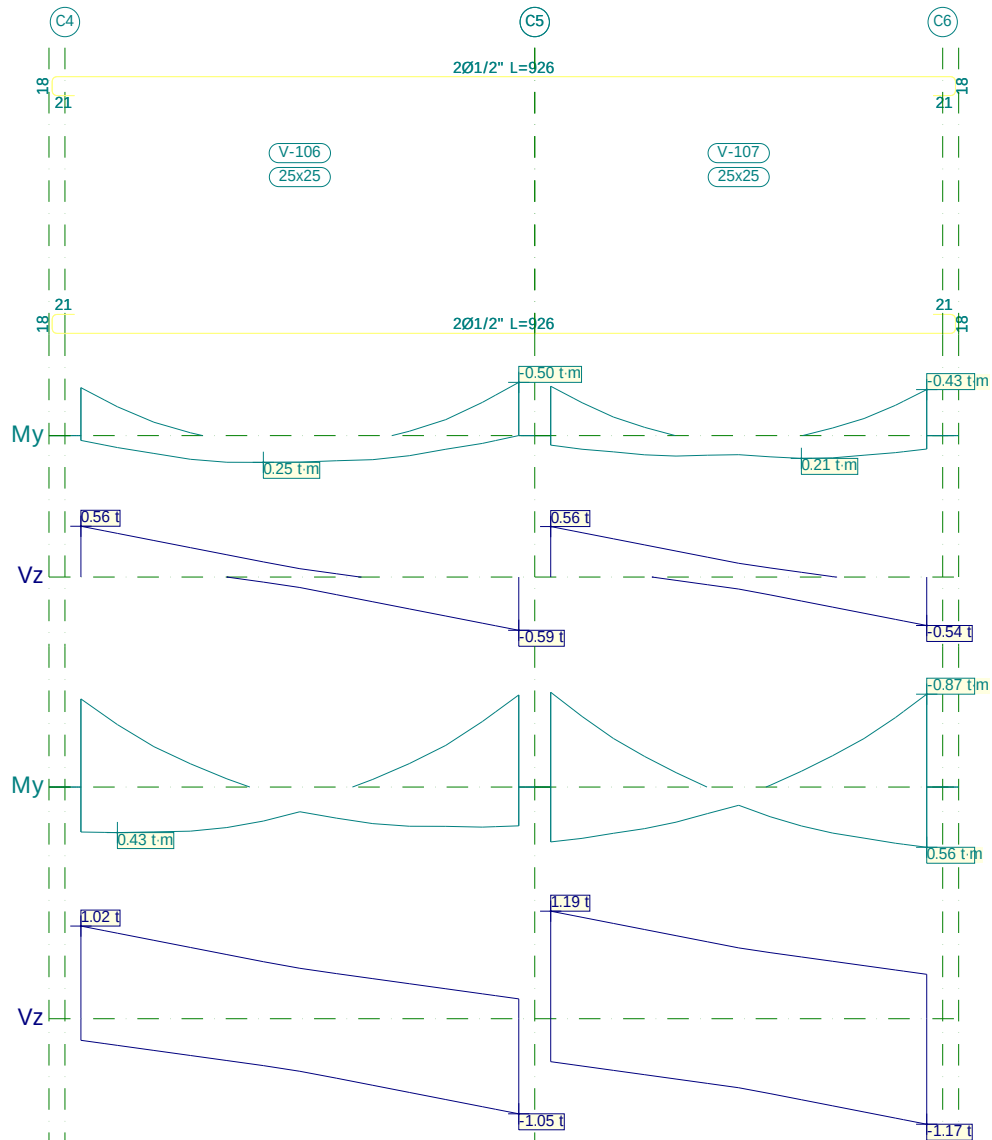


Listado de esfuerzos y armado de vigas

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

1.4. Pórtico 4



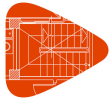


Listado de esfuerzos y armado de vigas

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Pórtico 4				Tramo: V-106			Tramo: V-107		
Sección				25x25			25x25		
Zona				1 / 3L	2 / 3L	3 / 3L	1 / 3L	2 / 3L	3 / 3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín. x	[t·m]		-0.45	--	-0.50	-0.46	--	-0.43
		[m]		0.00	--	4.11	0.00	--	3.53
	Momento máx. x	[t·m]		0.25	0.25	0.23	0.19	0.21	0.21
		[m]		1.37	1.71	2.74	1.18	2.35	2.35
	Cortante mín. x	[t]		--	-0.27	-0.59	-0.04	-0.26	-0.54
		[m]		--	2.74	4.11	1.18	2.35	3.53
	Cortante máx. x	[t]		0.56	0.25	--	0.56	0.29	0.05
		[m]		0.00	1.37	--	0.00	1.18	2.35
	Torsor mín. x	[t]		--	--	--	--	--	--
		[m]		--	--	--	--	--	--
Torsor máx. x	[t]		--	--	--	--	--	--	
	[m]		--	--	--	--	--	--	
Situaciones sísmicas	Momento mín. x	[t·m]		-0.83	-0.08	-0.86	-0.89	-0.15	-0.87
		[m]		0.00	1.37	4.11	0.00	2.35	3.53
	Momento máx. x	[t·m]		0.43	0.38	0.38	0.51	0.36	0.56
		[m]		0.34	1.37	3.77	0.00	2.35	3.53
	Cortante mín. x	[t]		-0.46	-0.74	-1.05	-0.67	-0.90	-1.17
		[m]		1.37	2.74	4.11	1.18	2.35	3.53
	Cortante máx. x	[t]		1.02	0.71	0.44	1.19	0.92	0.68
		[m]		0.00	1.37	2.74	0.00	1.18	2.35
	Torsor mín. x	[t]		--	--	--	--	--	--
		[m]		--	--	--	--	--	--
Torsor máx. x	[t]		--	--	--	--	--	--	
	[m]		--	--	--	--	--	--	
Área Sup.		[cm²]	Real	2.53	2.53	2.53	2.53	2.53	2.53
			Nec.	1.82	1.82	1.82	1.82	1.82	1.82
Área Inf.		[cm²]	Real	2.53	2.53	2.53	2.53	2.53	2.53
			Nec.	1.82	1.82	1.82	1.82	1.82	1.82
Área Transv.		[cm²/m]	Real	28.52	14.26	28.52	28.52	14.26	28.52
			Nec.	2.12	2.12	2.12	2.12	2.12	2.12
F. Activa				0.23 mm, L/17652 (L: 4.11 m)			0.12 mm, L/30204 (L: 3.53 m)		

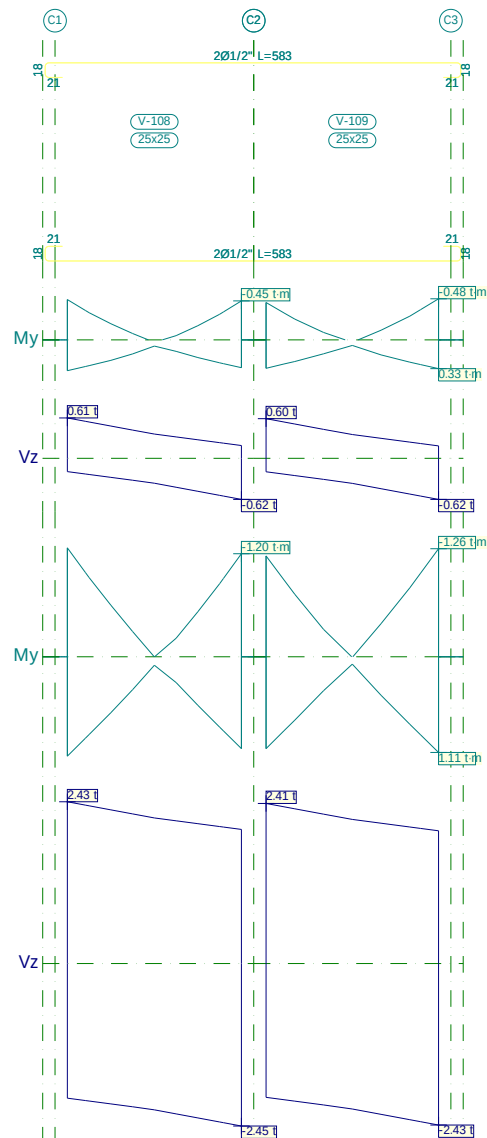


Listado de esfuerzos y armado de vigas

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

1.5. Pórtico 5



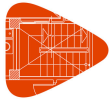


Listado de esfuerzos y armado de vigas

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Pórtico 5				Tramo: V-108			Tramo: V-109		
Sección				25x25			25x25		
Zona				1 / 3L	2 / 3L	3 / 3L	1 / 3L	2 / 3L	3 / 3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín. x	[t·m]		-0.47	-0.07	-0.45	-0.43	-0.11	-0.48
		[m]		0.00	0.79	2.12	0.00	1.40	2.10
	Momento máx. x	[t·m]		0.36	0.16	0.32	0.33	0.17	0.33
		[m]		0.00	0.79	2.12	0.00	1.40	2.10
	Cortante mín. x	[t]		-0.29	-0.44	-0.62	-0.32	-0.46	-0.62
		[m]		0.53	1.32	2.12	0.70	1.40	2.10
	Cortante máx. x	[t]		0.61	0.42	0.28	0.60	0.44	0.30
		[m]		0.00	0.79	1.59	0.00	0.70	1.40
	Torsor mín. x	[t]		--	--	--	--	--	--
		[m]		--	--	--	--	--	--
Torsor máx. x	[t]		--	--	--	--	--	--	
	[m]		--	--	--	--	--	--	
Situaciones sísmicas	Momento mín. x	[t·m]		-1.27	-0.29	-1.20	-1.17	-0.39	-1.26
		[m]		0.00	0.79	2.12	0.00	1.40	2.10
	Momento máx. x	[t·m]		1.16	0.38	1.07	1.07	0.45	1.11
		[m]		0.00	0.79	2.12	0.00	1.40	2.10
	Cortante mín. x	[t]		-2.11	-2.26	-2.45	-2.13	-2.27	-2.43
		[m]		0.53	1.32	2.12	0.70	1.40	2.10
	Cortante máx. x	[t]		2.43	2.25	2.10	2.41	2.25	2.11
		[m]		0.00	0.79	1.59	0.00	0.70	1.40
	Torsor mín. x	[t]		--	--	--	--	--	--
		[m]		--	--	--	--	--	--
Torsor máx. x	[t]		--	--	--	--	--	--	
	[m]		--	--	--	--	--	--	
Área Sup.		[cm²]	Real	2.53	2.53	2.53	2.53	2.53	2.53
			Nec.	1.82	1.82	1.82	1.82	1.82	1.82
Área Inf.		[cm²]	Real	2.53	2.53	2.53	2.53	2.53	2.53
			Nec.	1.82	1.82	1.82	1.82	1.82	1.82
Área Transv.		[cm²/m]	Real	28.52	28.52	28.52	28.52	28.52	28.52
			Nec.	2.12	2.12	2.12	2.12	2.12	2.12
F. Activa				0.02 mm, L/122116 (L: 2.12 m)			0.01 mm, L/149480 (L: 2.10 m)		

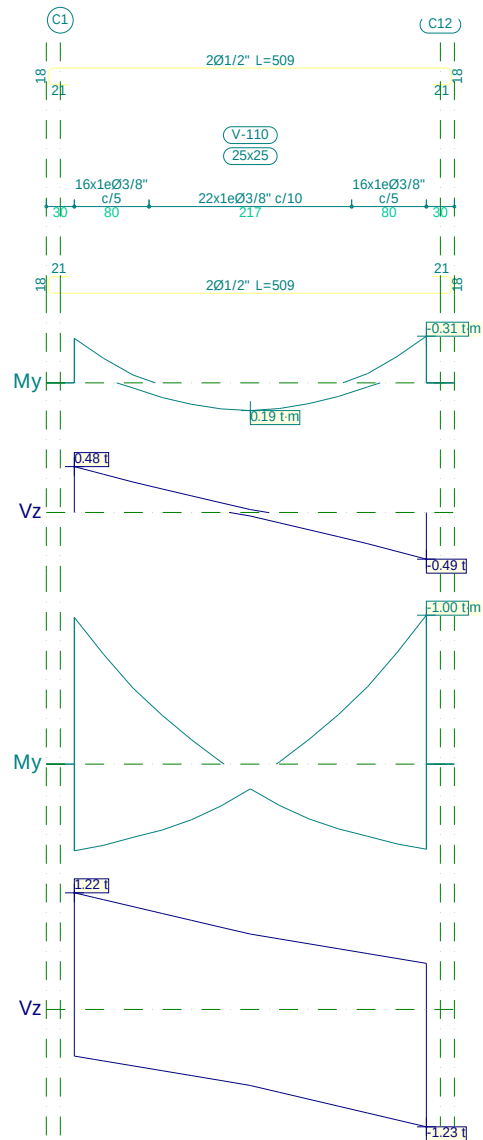


Listado de esfuerzos y armado de vigas

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

1.6. Pórtico 6



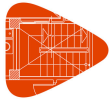


Listado de esfuerzos y armado de vigas

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Pórtico 6				Tramo: V-110		
Sección				25x25		
Zona				1 / 3L	2 / 3L	3 / 3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín. x	[t·m]		-0.30	--	-0.31
		[m]		0.00	--	3.77
	Momento máx. x	[t·m]		0.14	0.19	0.14
		[m]		1.26	1.88	2.51
	Cortante mín. x	[t]		--	-0.18	-0.49
		[m]		--	2.51	3.77
	Cortante máx. x	[t]		0.48	0.17	--
		[m]		0.00	1.26	--
	Torsor mín. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
Torsor máx. x	[t]		--	--	--	
	[m]		--	--	--	
Situaciones sísmicas	Momento mín. x	[t·m]		-0.98	-0.17	-1.00
		[m]		0.00	2.51	3.77
	Momento máx. x	[t·m]		0.58	0.37	0.57
		[m]		0.00	1.26	3.77
	Cortante mín. x	[t]		-0.69	-0.94	-1.23
		[m]		1.26	2.51	3.77
	Cortante máx. x	[t]		1.22	0.93	0.69
		[m]		0.00	1.26	2.51
	Torsor mín. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
Torsor máx. x	[t]		--	--	--	
	[m]		--	--	--	
Área Sup.		[cm²]	Real	2.53	2.53	2.53
			Nec.	1.82	1.82	1.82
Área Inf.		[cm²]	Real	2.53	2.53	2.53
			Nec.	1.82	1.82	1.82
Área Transv.		[cm²/m]	Real	28.52	14.26	28.52
			Nec.	2.12	2.12	2.12
F. Activa				0.09 mm, L / 36788 (L: 3.45 m)		

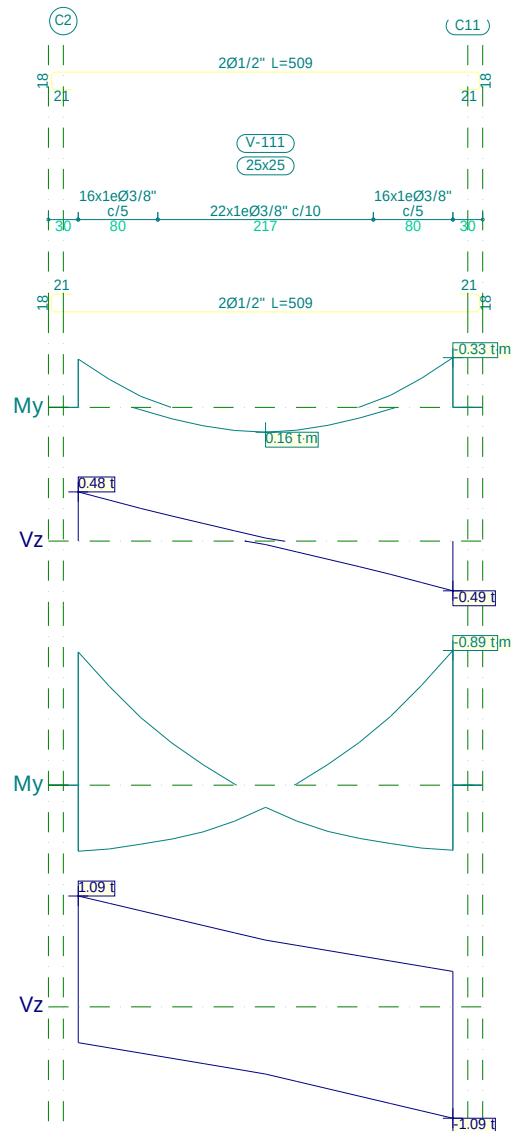


Listado de esfuerzos y armado de vigas

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

1.7. Pórtico 7



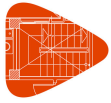


Listado de esfuerzos y armado de vigas

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Pórtico 7				Tramo: V-111		
Sección				25x25		
Zona				1 / 3L	2 / 3L	3 / 3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín. x	[t·m]		-0.32	--	-0.33
		[m]		0.00	--	3.77
	Momento máx. x	[t·m]		0.12	0.16	0.12
		[m]		1.26	1.88	2.51
	Cortante mín. x	[t]		--	-0.18	-0.49
		[m]		--	2.51	3.77
	Cortante máx. x	[t]		0.48	0.17	--
		[m]		0.00	1.26	--
	Torsor mín. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
Torsor máx. x	[t]		--	--	--	
	[m]		--	--	--	
Situaciones sísmicas	Momento mín. x	[t·m]		-0.88	-0.14	-0.89
		[m]		0.00	2.51	3.77
	Momento máx. x	[t·m]		0.44	0.31	0.43
		[m]		0.00	1.26	3.77
	Cortante mín. x	[t]		-0.56	-0.80	-1.09
		[m]		1.26	2.51	3.77
	Cortante máx. x	[t]		1.09	0.80	0.55
		[m]		0.00	1.26	2.51
	Torsor mín. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
Torsor máx. x	[t]		--	--	--	
	[m]		--	--	--	
Área Sup.		[cm²]	Real	2.53	2.53	2.53
			Nec.	1.82	1.82	1.82
Área Inf.		[cm²]	Real	2.53	2.53	2.53
			Nec.	1.82	1.82	1.82
Área Transv.		[cm²/m]	Real	28.52	14.26	28.52
			Nec.	2.12	2.12	2.12
F. Activa				0.05 mm, L / 46598 (L: 2.51 m)		

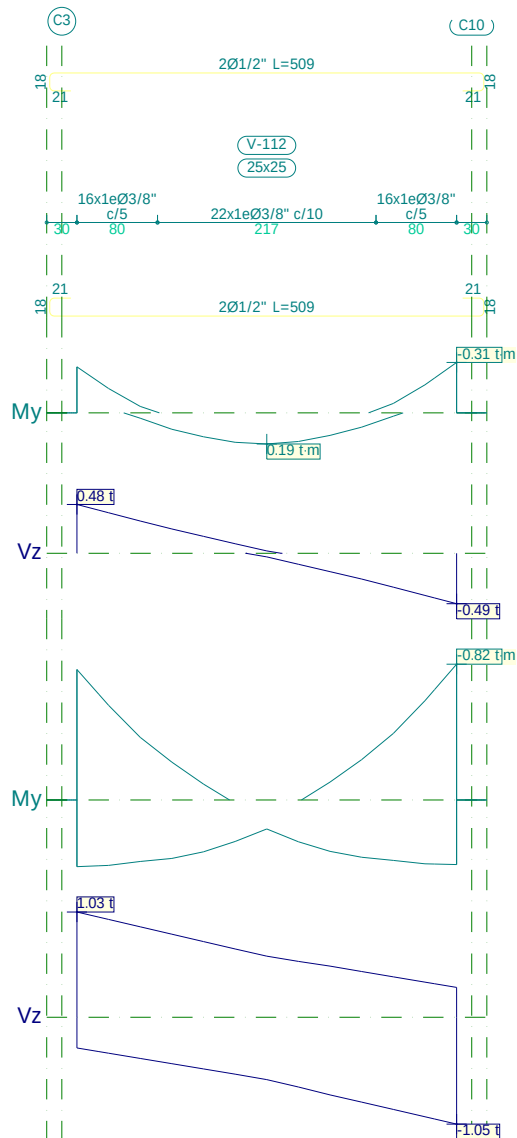


Listado de esfuerzos y armado de vigas

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

1.8. Pórtico 8



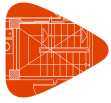


Listado de esfuerzos y armado de vigas

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Pórtico 8				Tramo: V-112		
Sección				25x25		
Zona				1 / 3L	2 / 3L	3 / 3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín. x	[t·m]		-0.28	--	-0.31
		[m]		0.00	--	3.77
	Momento máx. x	[t·m]		0.15	0.19	0.14
		[m]		1.26	1.88	2.51
	Cortante mín. x	[t]		--	-0.18	-0.49
		[m]		--	2.51	3.77
	Cortante máx. x	[t]		0.48	0.17	--
		[m]		0.00	1.26	--
	Torsor mín. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
Torsor máx. x	[t]		--	--	--	
	[m]		--	--	--	
Situaciones sísmicas	Momento mín. x	[t·m]		-0.79	-0.11	-0.82
		[m]		0.00	2.51	3.77
	Momento máx. x	[t·m]		0.41	0.31	0.39
		[m]		0.00	1.26	3.77
	Cortante mín. x	[t]		-0.51	-0.76	-1.05
		[m]		1.26	2.51	3.77
	Cortante máx. x	[t]		1.03	0.74	0.50
		[m]		0.00	1.26	2.51
	Torsor mín. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
Torsor máx. x	[t]		--	--	--	
	[m]		--	--	--	
Área Sup.		[cm²]	Real	2.53	2.53	2.53
			Nec.	1.82	1.82	1.82
Área Inf.		[cm²]	Real	2.53	2.53	2.53
			Nec.	1.82	1.82	1.82
Área Transv.		[cm²/m]	Real	28.52	14.26	28.52
			Nec.	2.12	2.12	2.12
F. Activa				0.10 mm, L/36740 (L: 3.77 m)		

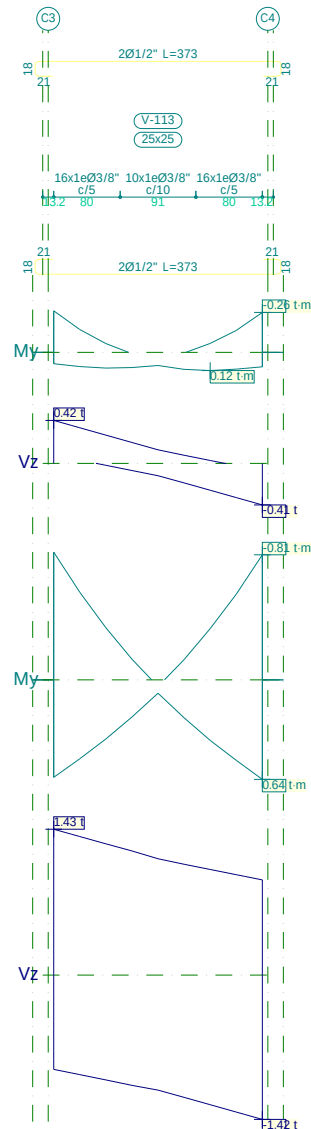


Listado de esfuerzos y armado de vigas

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

1.9. Pórtico 9



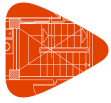


Listado de esfuerzos y armado de vigas

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Pórtico 9				Tramo: V-113		
Sección				25x25		
Zona				1 / 3L	2 / 3L	3 / 3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín. x	[t·m]		-0.27	--	-0.26
		[m]		0.00	--	2.51
	Momento máx. x	[t·m]		0.10	0.11	0.12
		[m]		0.63	1.57	1.88
	Cortante mín. x	[t]		-0.02	-0.19	-0.41
		[m]		0.63	1.57	2.51
	Cortante máx. x	[t]		0.42	0.21	0.03
		[m]		0.00	0.94	1.88
	Torsor mín. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
	Torsor máx. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
Situaciones sísmicas	Momento mín. x	[t·m]		-0.83	-0.13	-0.81
		[m]		0.00	0.94	2.51
	Momento máx. x	[t·m]		0.63	0.25	0.64
		[m]		0.00	1.57	2.51
	Cortante mín. x	[t]		-1.03	-1.20	-1.42
		[m]		0.63	1.57	2.51
	Cortante máx. x	[t]		1.43	1.22	1.04
		[m]		0.00	0.94	1.88
	Torsor mín. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
	Torsor máx. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
Área Sup.		[cm²]	Real	2.53	2.53	2.53
			Nec.	1.82	1.82	1.82
Área Inf.		[cm²]	Real	2.53	2.53	2.53
			Nec.	1.82	1.82	1.82
Área Transv.		[cm²/m]	Real	28.52	14.26	28.52
			Nec.	2.12	2.12	2.12
F. Activa				0.02 mm, L/101682 (L: 2.51 m)		

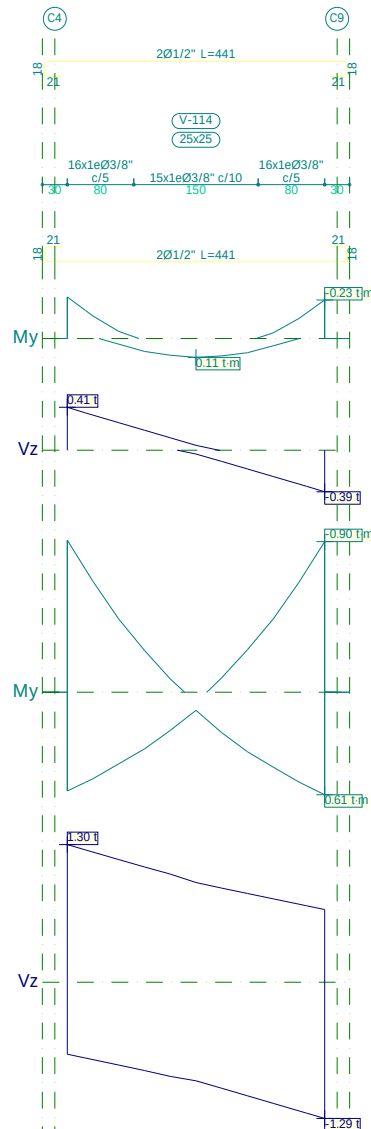


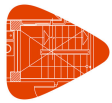
Listado de esfuerzos y armado de vigas

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

1.10. Pórtico 10



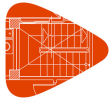


Listado de esfuerzos y armado de vigas

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Pórtico 10				Tramo: V-114		
Sección				25x25		
Zona				1 / 3L	2 / 3L	3 / 3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín. x	[t·m]		-0.25	--	-0.23
		[m]		0.00	--	3.10
	Momento máx. x	[t·m]		0.08	0.11	0.08
		[m]		0.93	1.55	2.17
	Cortante mín. x	[t]		--	-0.11	-0.39
		[m]		--	1.86	3.10
	Cortante máx. x	[t]		0.41	0.12	--
		[m]		0.00	1.24	--
	Torsor mín. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
	Torsor máx. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
Situaciones sísmicas	Momento mín. x	[t·m]		-0.91	-0.09	-0.90
		[m]		0.00	1.86	3.10
	Momento máx. x	[t·m]		0.59	0.24	0.61
		[m]		0.00	1.86	3.10
	Cortante mín. x	[t]		-0.83	-1.00	-1.29
		[m]		0.93	1.86	3.10
	Cortante máx. x	[t]		1.30	1.02	0.84
		[m]		0.00	1.24	2.17
	Torsor mín. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
	Torsor máx. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
Área Sup.		[cm²]	Real	2.53	2.53	2.53
			Nec.	1.82	1.82	1.82
Área Inf.		[cm²]	Real	2.53	2.53	2.53
			Nec.	1.82	1.82	1.82
Área Transv.		[cm²/m]	Real	28.52	14.26	28.52
			Nec.	2.12	2.12	2.12
F. Activa				0.03 mm, L/82917 (L: 2.48 m)		

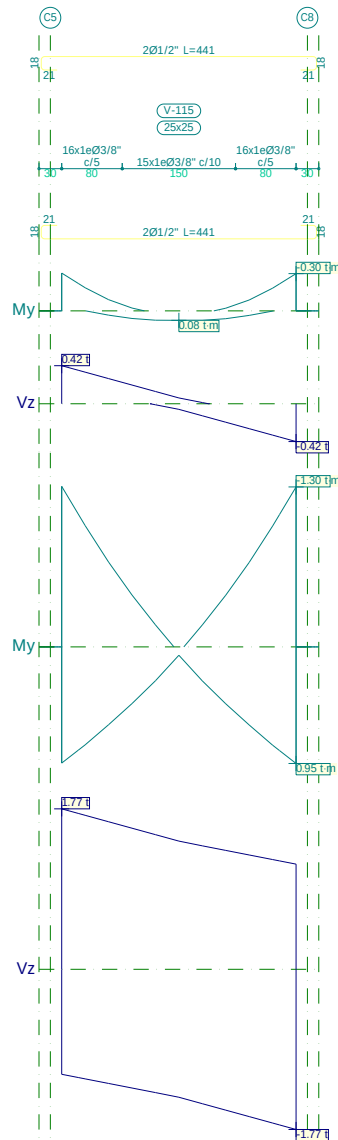


Listado de esfuerzos y armado de vigas

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

1.11. Pórtico 11



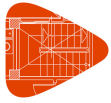


Listado de esfuerzos y armado de vigas

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Pórtico 11				Tramo: V-115		
Sección				25x25		
Zona				1 / 3L	2 / 3L	3 / 3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín. x	[t·m]		-0.31	--	-0.30
		[m]		0.00	--	3.10
	Momento máx. x	[t·m]		--	0.08	--
		[m]		--	1.55	--
	Cortante mín. x	[t]		--	-0.13	-0.42
		[m]		--	1.86	3.10
	Cortante máx. x	[t]		0.42	0.14	--
		[m]		0.00	1.24	--
	Torsor mín. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
	Torsor máx. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
Situaciones sísmicas	Momento mín. x	[t·m]		-1.31	-0.18	-1.30
		[m]		0.00	1.24	3.10
	Momento máx. x	[t·m]		0.94	0.28	0.95
		[m]		0.00	1.86	3.10
	Cortante mín. x	[t]		-1.31	-1.48	-1.77
		[m]		0.93	1.86	3.10
	Cortante máx. x	[t]		1.77	1.49	1.31
		[m]		0.00	1.24	2.17
	Torsor mín. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
	Torsor máx. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
Área Sup.		[cm²]	Real	2.53	2.53	2.53
			Nec.	1.82	1.82	1.82
Área Inf.		[cm²]	Real	2.53	2.53	2.53
			Nec.	1.82	1.82	1.82
Área Transv.		[cm²/m]	Real	28.52	14.26	28.52
			Nec.	2.12	2.12	2.12
F. Activa				0.04 mm, L / 24829 (L: 0.93 m)		

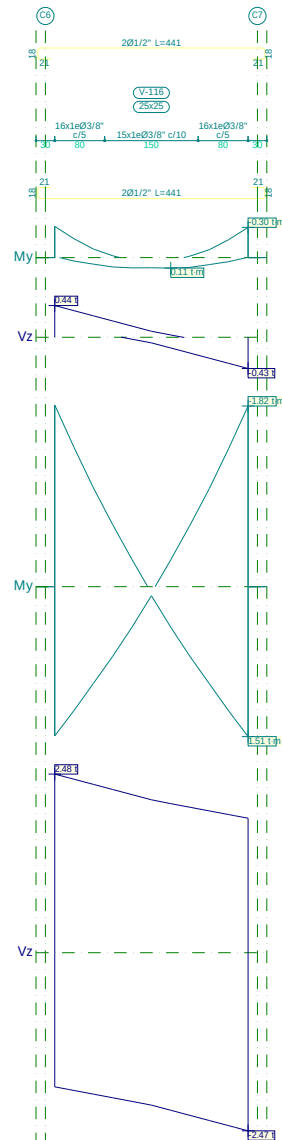


Listado de esfuerzos y armado de vigas

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

1.12. Pórtico 12



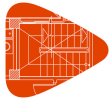


Listado de esfuerzos y armado de vigas

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Pórtico 12				Tramo: V-116		
Sección				25x25		
Zona				1 / 3L	2 / 3L	3 / 3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín. x	[t·m]		-0.31	--	-0.30
		[m]		0.00	--	3.10
	Momento máx. x	[t·m]		0.09	0.11	0.10
		[m]		0.93	1.86	2.17
	Cortante mín. x	[t]		--	-0.15	-0.43
		[m]		--	1.86	3.10
	Cortante máx. x	[t]		0.44	0.15	--
		[m]		0.00	1.24	--
	Torsor mín. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
	Torsor máx. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
Situaciones sísmicas	Momento mín. x	[t·m]		-1.83	-0.27	-1.82
		[m]		0.00	1.24	3.10
	Momento máx. x	[t·m]		1.50	0.41	1.51
		[m]		0.00	1.86	3.10
	Cortante mín. x	[t]		-2.01	-2.18	-2.47
		[m]		0.93	1.86	3.10
	Cortante máx. x	[t]		2.48	2.19	2.02
		[m]		0.00	1.24	2.17
	Torsor mín. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
	Torsor máx. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
Área Sup.		[cm²]	Real	2.53	2.53	2.53
			Nec.	2.38	1.82	2.36
Área Inf.		[cm²]	Real	2.53	2.53	2.53
			Nec.	1.94	1.82	1.95
Área Transv.		[cm²/m]	Real	28.52	14.26	28.52
			Nec.	2.12	2.12	2.12
F. Activa				0.01 mm, L/170064 (L: 1.86 m)		



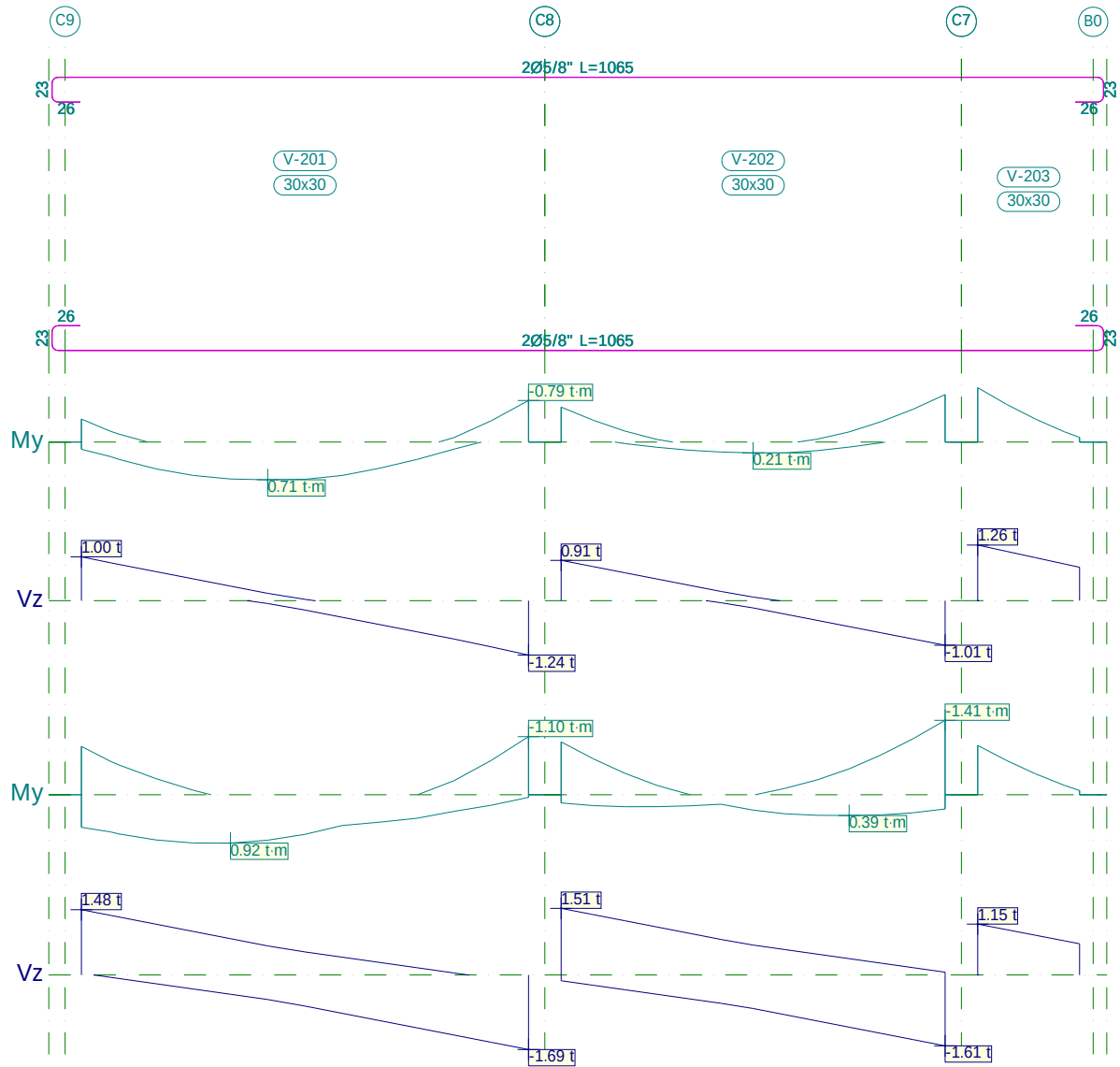
Listado de esfuerzos y armado de vigas

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

2. CUBIERTA

2.1. Pórtico 1



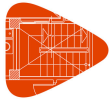


Listado de esfuerzos y armado de vigas

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Pórtico 1				Tramo: V-201			Tramo: V-202			Tramo: V-203		
Sección				30x30			30x30			30x30		
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]		-0.44	--	-0.79	-0.66	--	-0.90	-1.03	-0.44	-0.31
		[m]		0.00	--	4.11	0.00	--	3.53	0.00	0.53	0.67
	Momento máx. x	[t·m]		0.70	0.71	0.50	0.15	0.21	0.16	--	--	--
		[m]		1.37	1.71	2.74	1.18	1.77	2.35	--	--	--
	Cortante mín. x	[t]		--	-0.54	-1.24	--	-0.45	-1.01	--	--	--
		[m]		--	2.74	4.11	--	2.35	3.53	--	--	--
	Cortante máx. x	[t]		1.00	0.33	--	0.91	0.35	--	1.26	0.98	0.90
		[m]		0.00	1.37	--	0.00	1.18	--	0.00	0.53	0.67
	Torsor mín. x	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
		[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
Torsor máx. x	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Situaciones sísmicas	Momento mín. x	[t·m]		-0.92	--	-1.10	-1.00	-0.28	-1.41	-0.93	-0.40	-0.28
		[m]		0.00	--	4.11	0.00	2.35	3.53	0.00	0.53	0.67
	Momento máx. x	[t·m]		0.92	0.92	0.52	0.23	0.39	0.39	--	--	--
		[m]		1.37	1.37	2.74	0.59	2.35	2.65	--	--	--
	Cortante mín. x	[t]		-0.44	-1.04	-1.69	-0.54	-1.04	-1.61	--	--	--
		[m]		1.37	2.74	4.11	1.18	2.35	3.53	--	--	--
	Cortante máx. x	[t]		1.48	0.82	0.28	1.51	0.95	0.47	1.15	0.90	0.84
		[m]		0.00	1.37	2.74	0.00	1.18	2.35	0.00	0.53	0.67
	Torsor mín. x	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
		[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
Torsor máx. x	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Área Sup.		[cm²]	Real	3.98	3.98	3.98	3.98	3.98	3.98	3.98	3.98	3.98
			Nec.	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68
Área Inf.		[cm²]	Real	3.98	3.98	3.98	3.98	3.98	3.98	3.98	3.98	3.98
			Nec.	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68
Área Transv.		[cm²/m]	Real	20.37	10.97	20.37	20.37	20.37	20.37	20.37	20.37	20.37
			Nec.	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55
F. Activa				0.52 mm, L/7927 (L: 4.11 m)			0.08 mm, L/45531 (L: 3.53 m)			0.18 mm, L/10179 (L: 1.87 m)		

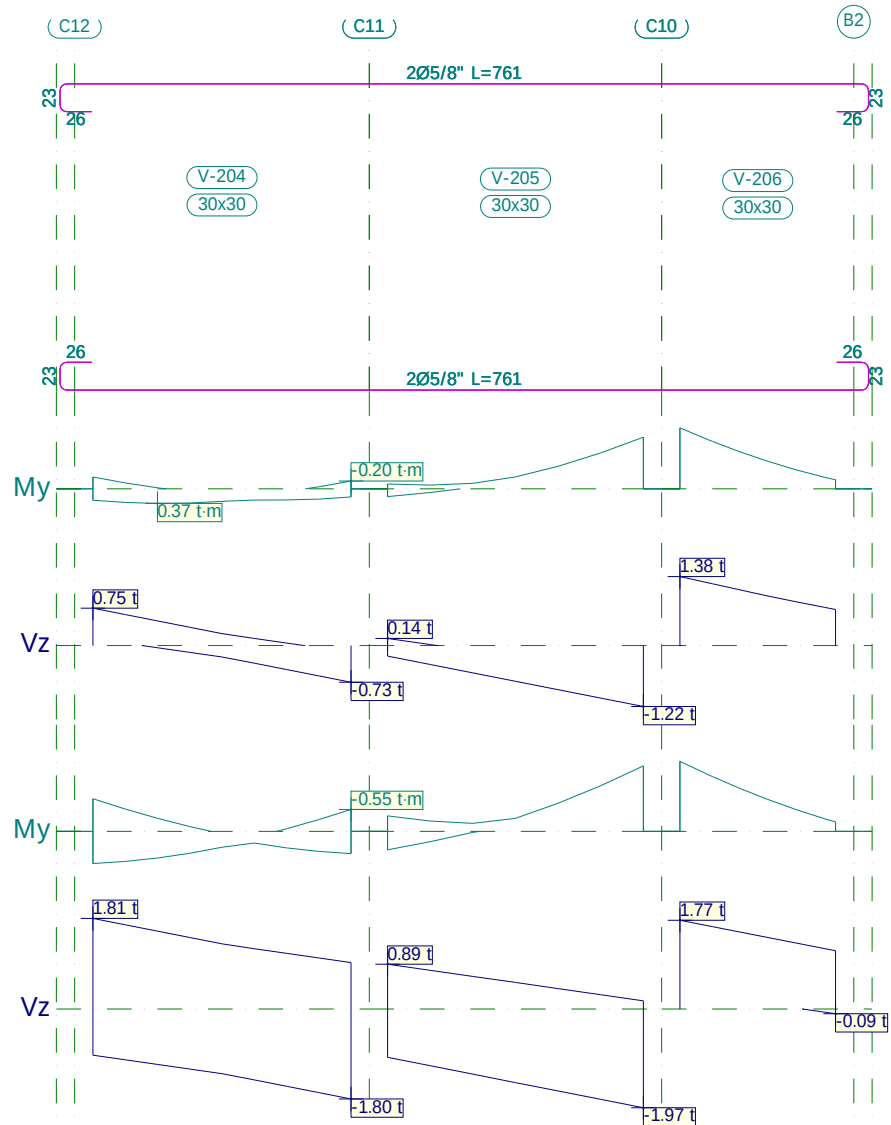


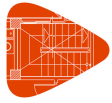
Listado de esfuerzos y armado de vigas

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

2.2. Pórtico 2



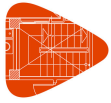


Listado de esfuerzos y armado de vigas

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Pórtico 2				Tramo: V-204			Tramo: V-205			Tramo: V-206		
Sección				30x30			30x30			30x30		
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]		-0.30	--	-0.20	-0.14	-0.57	-1.30	-1.54	-0.95	-0.48
		[m]		0.00	--	2.12	0.70	1.40	2.10	0.00	0.48	0.95
	Momento máx. x	[t·m]		0.37	0.36	0.28	0.20	--	--	--	--	--
		[m]		0.53	0.79	1.59	0.00	--	--	--	--	--
	Cortante mín. x	[t]		-0.04	-0.35	-0.73	-0.55	-0.88	-1.22	--	--	--
		[m]		0.53	1.32	2.12	0.70	1.40	2.10	--	--	--
	Cortante máx. x	[t]		0.75	0.37	0.05	0.14	--	--	1.38	1.12	0.87
		[m]		0.00	0.79	1.59	0.00	--	--	0.00	0.48	0.95
	Torsor mín. x	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
		[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
Torsor máx. x	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Situaciones sísmicas	Momento mín. x	[t·m]		-0.82	-0.12	-0.55	-0.39	-0.71	-1.65	-1.77	-1.11	-0.55
		[m]		0.00	0.79	2.12	0.00	1.40	2.10	0.00	0.48	0.95
	Momento máx. x	[t·m]		0.81	0.55	0.56	0.47	--	--	--	--	--
		[m]		0.00	0.79	2.12	0.00	--	--	--	--	--
	Cortante mín. x	[t]		-1.11	-1.42	-1.80	-1.30	-1.64	-1.97	--	--	-0.09
		[m]		0.53	1.32	2.12	0.70	1.40	2.10	--	--	1.28
	Cortante máx. x	[t]		1.81	1.43	1.11	0.89	0.65	0.41	1.77	1.55	1.32
		[m]		0.00	0.79	1.59	0.00	0.70	1.40	0.00	0.48	0.95
	Torsor mín. x	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
		[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
Torsor máx. x	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Área Sup.		[cm²]	Real	3.98	3.98	3.98	3.98	3.98	3.98	3.98	3.98	3.98
			Nec.	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68
Área Inf.		[cm²]	Real	3.98	3.98	3.98	3.98	3.98	3.98	3.98	3.98	3.98
			Nec.	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68
Área Transv.		[cm²/m]	Real	20.37	20.37	20.37	20.37	20.37	20.37	20.37	20.37	20.37
			Nec.	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55
F. Activa				0.09 mm, L/24514 (L: 2.12 m)			0.90 mm, L/4644 (L: 4.20 m)			0.58 mm, L/4439 (L: 2.55 m)		

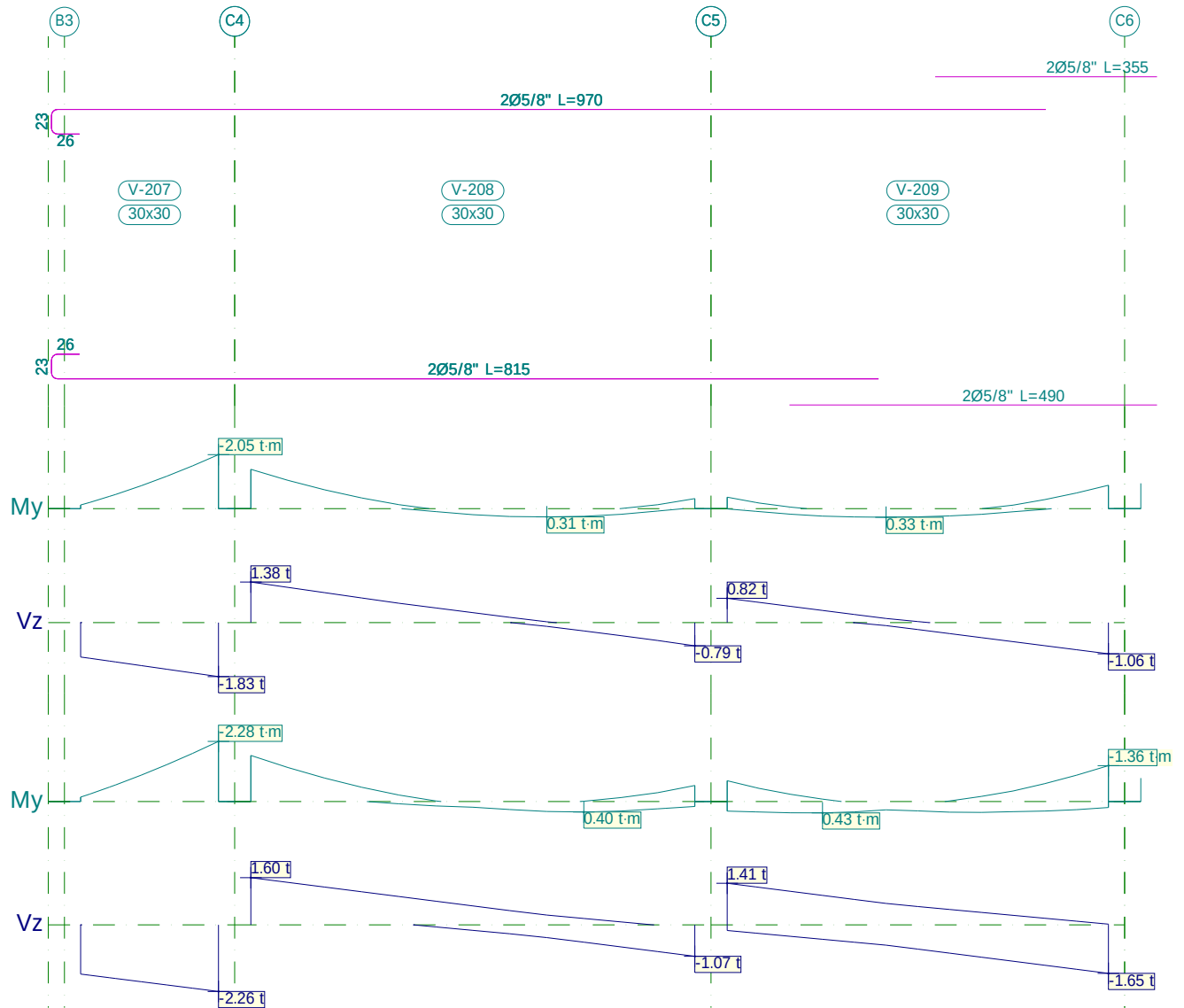


Listado de esfuerzos y armado de vigas

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

2.3. Pórtico 3



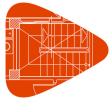


Listado de esfuerzos y armado de vigas

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

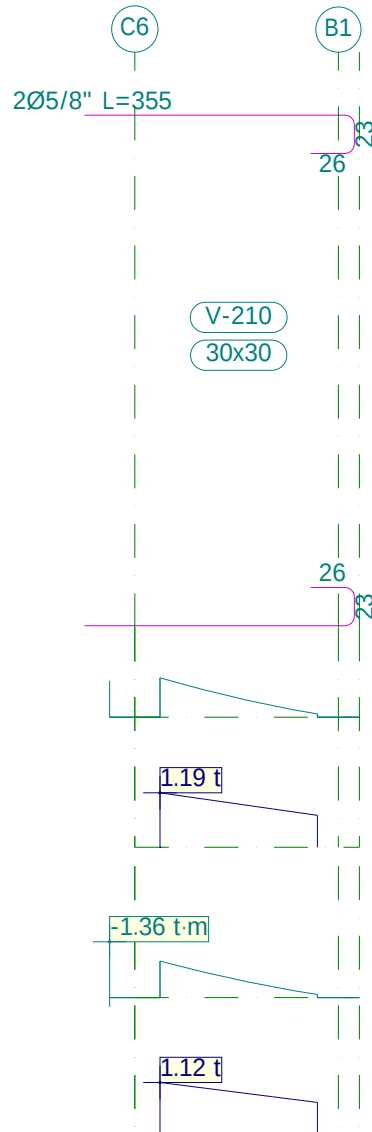
Pórtico 3				Tramo: V-207			Tramo: V-208			Tramo: V-209		
Sección				30x30			30x30			30x30		
Zona				1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín. x	[t·m]		-0.54	-1.23	-2.05	-1.49	-0.15	-0.38	-0.43	--	-0.89
		[m]		0.33	0.80	1.28	0.00	1.37	4.11	0.00	--	3.53
	Momento máx. x	[t·m]		--	--	--	--	0.31	0.31	0.31	0.33	0.21
		[m]		--	--	--	--	2.74	2.74	1.18	1.47	2.35
	Cortante mín. x	[t]		-1.34	-1.58	-1.83	--	-0.13	-0.79	0.00	-0.51	-1.06
		[m]		0.33	0.80	1.28	--	2.74	4.11	1.18	2.35	3.53
	Cortante máx. x	[t]		--	--	--	1.38	0.66	0.03	0.82	0.28	--
		[m]		--	--	--	0.00	1.37	2.74	0.00	1.18	--
	Torsor mín. x	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
		[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
Torsor máx. x	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Situaciones sísmicas	Momento mín. x	[t·m]		-0.63	-1.40	-2.28	-1.75	-0.25	-0.61	-0.79	-0.19	-1.36
		[m]		0.33	0.80	1.28	0.00	1.37	4.11	0.00	2.35	3.53
	Momento máx. x	[t·m]		--	--	--	0.09	0.38	0.40	0.43	0.41	0.41
		[m]		--	--	--	1.37	2.74	3.08	0.88	2.35	2.35
	Cortante mín. x	[t]		-1.82	-2.04	-2.26	--	-0.43	-1.07	-0.59	-1.10	-1.65
		[m]		0.33	0.80	1.28	--	2.74	4.11	1.18	2.35	3.53
	Cortante máx. x	[t]		--	--	--	1.60	0.96	0.33	1.41	0.86	0.42
		[m]		--	--	--	0.00	1.37	2.74	0.00	1.18	2.35
	Torsor mín. x	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
		[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
Torsor máx. x	[t]		--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Área Sup.		[cm²]	Real	3.98	3.98	3.98	3.98	3.98	3.98	3.98	5.30	5.30
			Nec.	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68
Área Inf.		[cm²]	Real	3.98	3.98	3.98	3.98	3.98	3.98	5.57	5.50	3.98
			Nec.	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68
Área Transv.		[cm²/m]	Real	20.37	20.37	20.37	20.37	10.97	20.37	20.37	20.37	20.37
			Nec.	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55
F. Activa				0.72 mm, L/3527 (L: 2.55 m)			0.24 mm, L/8745 (L: 2.06 m)			0.10 mm, L/28619 (L: 2.76 m)		



Listado de esfuerzos y armado de vigas

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24



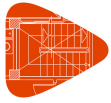


Listado de esfuerzos y armado de vigas

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Pórtico 3				Tramo: V-210		
Sección				30x30		
Zona				1 / 3L	2 / 3L	3 / 3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín. x	[t·m]		-0.96	-0.40	-0.29
		[m]		0.00	0.53	0.67
	Momento máx. x	[t·m]		--	--	--
		[m]		--	--	--
	Cortante mín. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
	Cortante máx. x	[t]		1.19	0.91	0.84
		[m]		0.00	0.53	0.67
	Torsor mín. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
	Torsor máx. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
Situaciones sísmicas	Momento mín. x	[t·m]		-0.89	-0.38	-0.27
		[m]		0.00	0.53	0.67
	Momento máx. x	[t·m]		--	--	--
		[m]		--	--	--
	Cortante mín. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
	Cortante máx. x	[t]		1.12	0.88	0.81
		[m]		0.00	0.53	0.67
	Torsor mín. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
	Torsor máx. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
Área Sup.		[cm²]	Real	3.98	3.98	3.98
			Nec.	2.68	2.68	2.68
Área Inf.		[cm²]	Real	3.98	3.98	3.98
			Nec.	2.68	2.68	2.68
Área Transv.		[cm²/m]	Real	20.37	20.37	20.37
			Nec.	2.55	2.55	2.55
F. Activa				0.17 mm, L / 10938 (L: 1.87 m)		

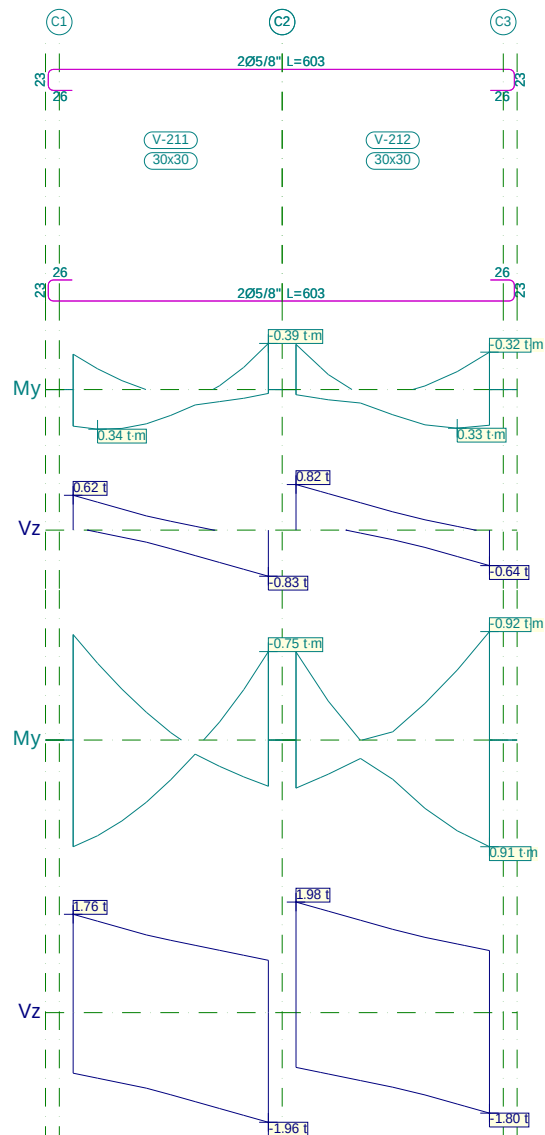


Listado de esfuerzos y armado de vigas

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

2.4. Pórtico 4



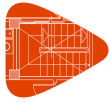


Listado de esfuerzos y armado de vigas

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Pórtico 4				Tramo: V-211			Tramo: V-212		
Sección				30x30			30x30		
Zona				1 / 3L	2 / 3L	3 / 3L	1 / 3L	2 / 3L	3 / 3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín. x	[t·m]		-0.30	--	-0.39	-0.38	--	-0.32
		[m]		0.00	--	2.12	0.00	--	2.10
	Momento máx. x	[t·m]		0.34	0.29	0.10	0.11	0.30	0.33
		[m]		0.26	0.79	1.59	0.70	1.40	1.75
	Cortante mín. x	[t]		-0.13	-0.46	-0.83	-0.05	-0.31	-0.64
		[m]		0.53	1.32	2.12	0.70	1.40	2.10
	Cortante máx. x	[t]		0.62	0.25	--	0.82	0.49	0.18
		[m]		0.00	0.79	--	0.00	0.70	1.40
	Torsor mín. x	[t]		--	--	--	--	--	--
		[m]		--	--	--	--	--	--
Torsor máx. x	[t]		--	--	--	--	--	--	
	[m]		--	--	--	--	--	--	
Situaciones sísmicas	Momento mín. x	[t·m]		-0.90	-0.24	-0.75	-0.75	-0.31	-0.92
		[m]		0.00	0.79	2.12	0.00	1.40	2.10
	Momento máx. x	[t·m]		0.91	0.53	0.39	0.41	0.58	0.91
		[m]		0.00	0.79	2.12	0.00	1.40	2.10
	Cortante mín. x	[t]		-1.26	-1.59	-1.96	-1.22	-1.47	-1.80
		[m]		0.53	1.32	2.12	0.70	1.40	2.10
	Cortante máx. x	[t]		1.76	1.39	1.11	1.98	1.65	1.35
		[m]		0.00	0.79	1.59	0.00	0.70	1.40
	Torsor mín. x	[t]		--	--	--	--	--	--
		[m]		--	--	--	--	--	--
Torsor máx. x	[t]		--	--	--	--	--	--	
	[m]		--	--	--	--	--	--	
Área Sup.		[cm²]	Real	3.98	3.98	3.98	3.98	3.98	3.98
			Nec.	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68
Área Inf.		[cm²]	Real	3.98	3.98	3.98	3.98	3.98	3.98
			Nec.	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68
Área Transv.		[cm²/m]	Real	20.37	20.37	20.37	20.37	20.37	20.37
			Nec.	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55	2.55
F. Activa				0.04 mm, L/55489 (L: 2.12 m)			0.04 mm, L/59049 (L: 2.10 m)		

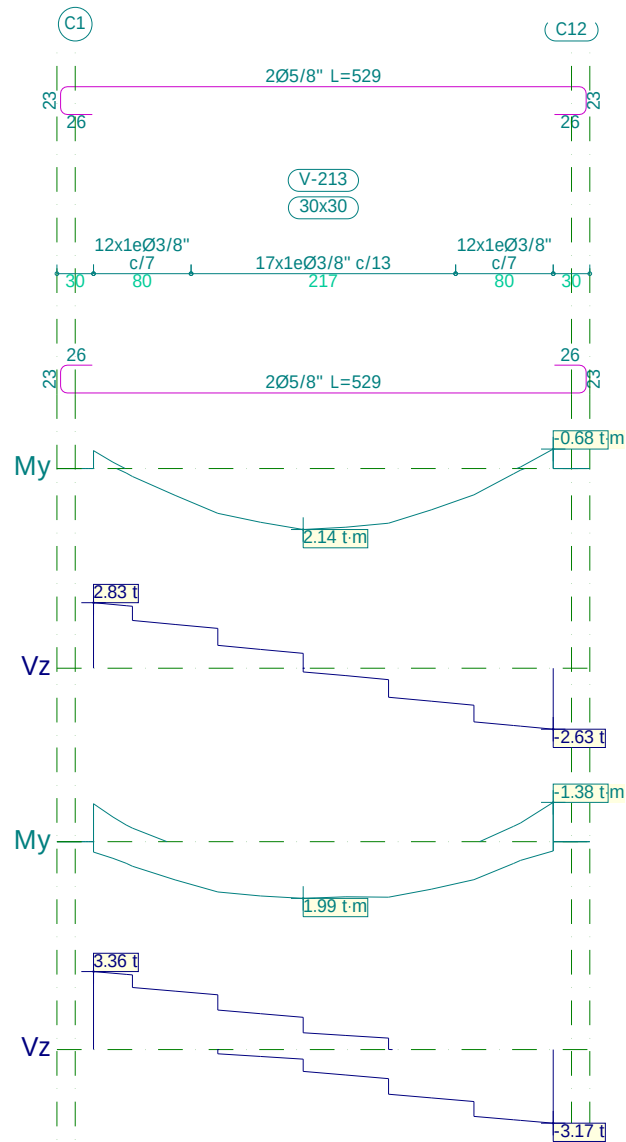


Listado de esfuerzos y armado de vigas

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

2.5. Pórtico 5



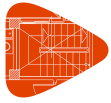


Listado de esfuerzos y armado de vigas

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Pórtico 5				Tramo: V-213		
Sección				30x30		
Zona				1 / 3L	2 / 3L	3 / 3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín. x	[t·m]		-0.63	--	-0.68
		[m]		0.00	--	3.77
	Momento máx. x	[t·m]		1.57	2.14	1.45
		[m]		1.02	1.72	2.77
	Cortante mín. x	[t]		--	-1.25	-2.63
		[m]		--	2.42	3.77
	Cortante máx. x	[t]		2.83	0.81	--
		[m]		0.00	1.37	--
	Torsor mín. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
	Torsor máx. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
Situaciones sísmicas	Momento mín. x	[t·m]		-1.33	--	-1.38
		[m]		0.00	--	3.77
	Momento máx. x	[t·m]		1.76	1.99	1.67
		[m]		1.02	1.72	2.77
	Cortante mín. x	[t]		-0.18	-1.93	-3.17
		[m]		1.02	2.42	3.77
	Cortante máx. x	[t]		3.36	1.55	--
		[m]		0.00	1.37	--
	Torsor mín. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
	Torsor máx. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
Área Sup.		[cm²]	Real	3.98	3.98	3.98
			Nec.	2.68	2.68	2.68
Área Inf.		[cm²]	Real	3.98	3.98	3.98
			Nec.	2.68	2.68	2.68
Área Transv.		[cm²/m]	Real	20.37	10.97	20.37
			Nec.	2.55	2.55	2.55
F. Activa				1.79 mm, L/2102 (L: 3.77 m)		

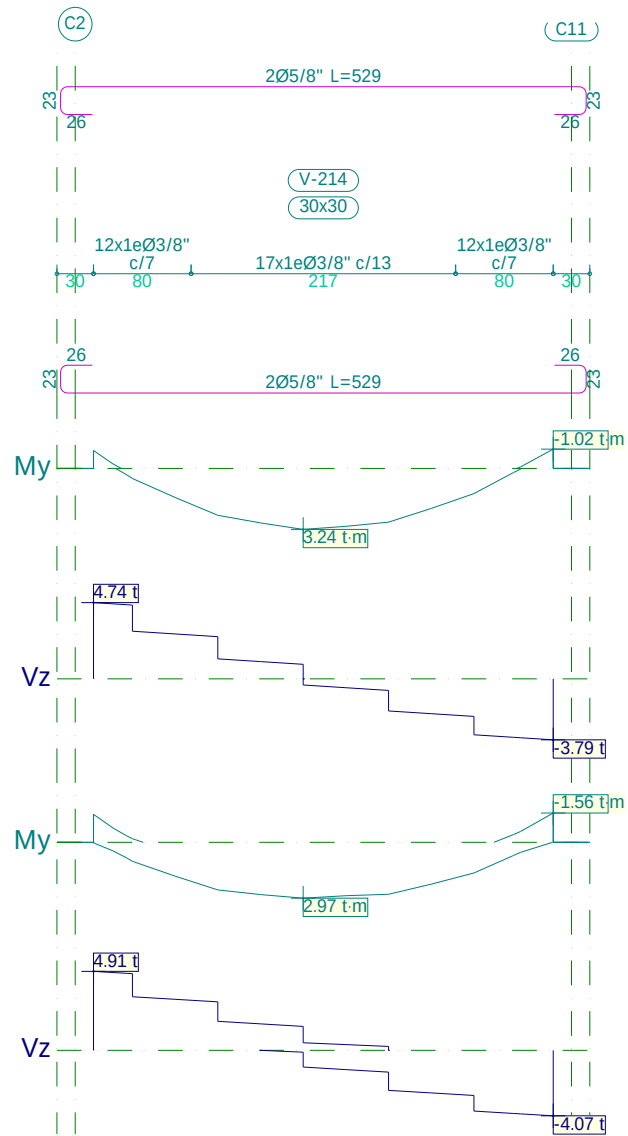


Listado de esfuerzos y armado de vigas

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

2.6. Pórtico 6



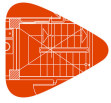


Listado de esfuerzos y armado de vigas

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Pórtico 6				Tramo: V-214		
Sección				30x30		
Zona				1 / 3L	2 / 3L	3 / 3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín. x	[t·m]		-0.95	--	-1.02
		[m]		0.00	--	3.77
	Momento máx. x	[t·m]		2.49	3.24	2.12
		[m]		1.02	1.72	2.77
	Cortante mín. x	[t]		--	-2.00	-3.79
		[m]		--	2.42	3.77
	Cortante máx. x	[t]		4.74	1.07	--
		[m]		0.00	1.37	--
	Torsor mín. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
	Torsor máx. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
Situaciones sísmicas	Momento mín. x	[t·m]		-1.48	--	-1.56
		[m]		0.00	--	3.77
	Momento máx. x	[t·m]		2.53	2.97	2.22
		[m]		1.02	1.72	2.77
	Cortante mín. x	[t]		--	-2.49	-4.07
		[m]		--	2.42	3.77
	Cortante máx. x	[t]		4.91	1.64	--
		[m]		0.00	1.37	--
	Torsor mín. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
	Torsor máx. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
Área Sup.		[cm²]	Real	3.98	3.98	3.98
			Nec.	2.68	2.68	2.68
Área Inf.		[cm²]	Real	3.98	3.98	3.98
			Nec.	2.68	3.43	2.68
Área Transv.		[cm²/m]	Real	20.37	10.97	20.37
			Nec.	2.55	2.55	2.55
F. Activa				5.51 mm, L / 683 (L: 3.77 m)		

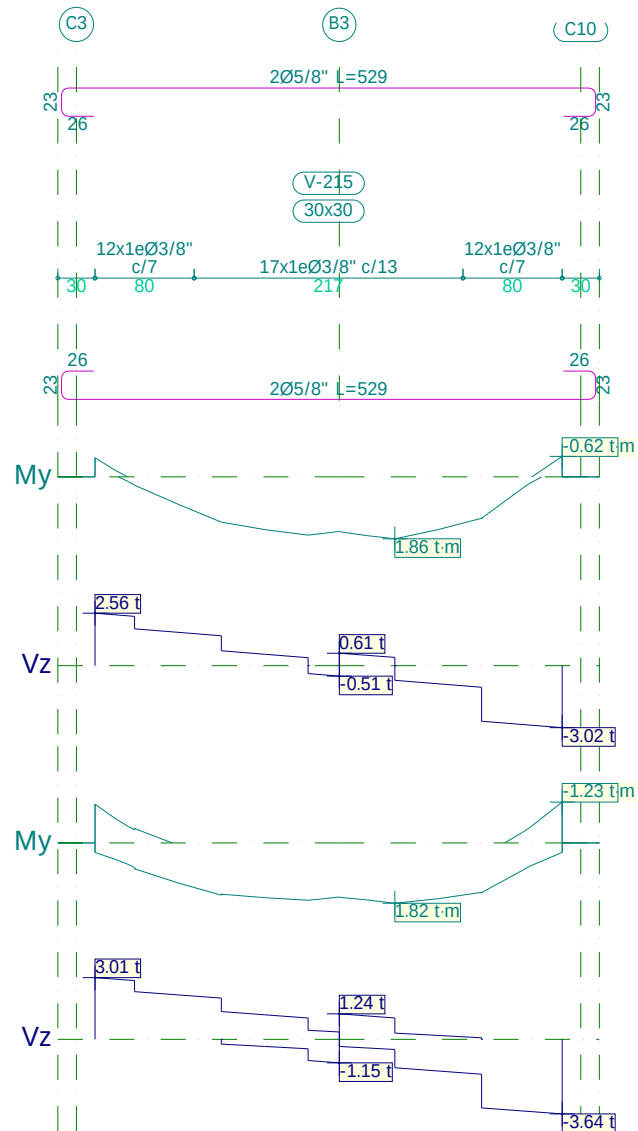


Listado de esfuerzos y armado de vigas

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

2.7. Pórtico 7



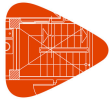


Listado de esfuerzos y armado de vigas

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Pórtico 7				Tramo: V-215		
Sección				30x30		
Zona				1 / 3L	2 / 3L	3 / 3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín. x	[t·m]		-0.57	--	-0.62
		[m]		0.00	--	3.77
	Momento máx. x	[t·m]		1.36	1.87	1.59
		[m]		1.02	2.42	2.77
	Cortante mín. x	[t]		--	-0.71	-3.02
		[m]		--	2.42	3.77
	Cortante máx. x	[t]		2.56	0.61	--
		[m]		0.00	1.97	--
	Torsor mín. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
	Torsor máx. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
Situaciones sísmicas	Momento mín. x	[t·m]		-1.16	--	-1.23
		[m]		0.00	--	3.77
	Momento máx. x	[t·m]		1.57	1.82	1.68
		[m]		1.02	2.42	2.77
	Cortante mín. x	[t]		-0.23	-1.39	-3.64
		[m]		1.02	2.42	3.77
	Cortante máx. x	[t]		3.01	1.24	0.19
		[m]		0.00	1.97	2.77
	Torsor mín. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
	Torsor máx. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
Área Sup.		[cm²]	Real	3.98	3.98	3.98
			Nec.	2.68	2.68	2.68
Área Inf.		[cm²]	Real	3.98	3.98	3.98
			Nec.	2.68	2.68	2.68
Área Transv.		[cm²/m]	Real	20.37	10.97	20.37
			Nec.	2.55	2.55	2.55
F. Activa				1.64 mm, L/2299 (L: 3.77 m)		

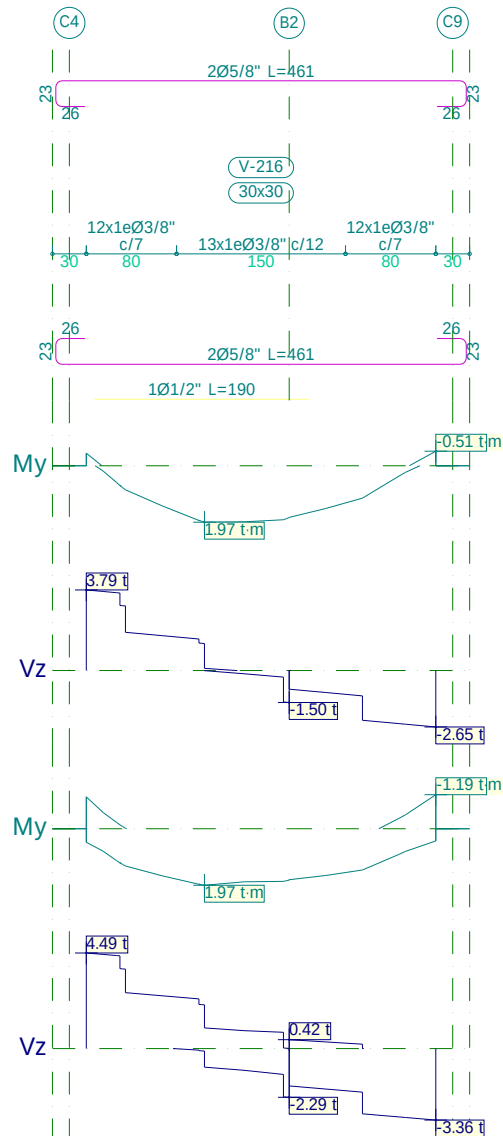


Listado de esfuerzos y armado de vigas

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

2.8. Pórtico 8



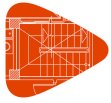


Listado de esfuerzos y armado de vigas

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Pórtico 8				Tramo: V-216		
Sección				30x30		
Zona				1 / 3L	2 / 3L	3 / 3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín. x	[t·m]		-0.44	--	-0.51
		[m]		0.00	--	3.10
	Momento máx. x	[t·m]		1.93	1.97	1.49
		[m]		1.02	1.05	2.12
	Cortante mín. x	[t]		--	-1.50	-2.65
		[m]		--	1.80	3.10
	Cortante máx. x	[t]		3.79	1.27	--
		[m]		0.00	1.05	--
	Torsor mín. x	[t]		--	-0.12	--
		[m]		--	1.75	--
	Torsor máx. x	[t]		0.36	0.25	--
		[m]		0.30	1.05	--
Situaciones sísmicas	Momento mín. x	[t·m]		-1.11	--	-1.19
		[m]		0.00	--	3.10
	Momento máx. x	[t·m]		1.95	1.97	1.63
		[m]		1.02	1.05	2.12
	Cortante mín. x	[t]		-0.11	-2.29	-3.36
		[m]		1.02	1.80	3.10
	Cortante máx. x	[t]		4.49	2.05	0.31
		[m]		0.00	1.05	2.12
	Torsor mín. x	[t]		--	-0.11	--
		[m]		--	1.75	--
	Torsor máx. x	[t]		0.34	0.25	--
		[m]		0.30	1.05	--
Área Sup.		[cm²]	Real	3.98	3.98	3.98
			Nec.	2.68	2.68	2.68
Área Inf.		[cm²]	Real	5.25	5.25	3.98
			Nec.	3.81	3.81	2.68
Área Transv.		[cm²/m]	Real	20.37	11.88	20.37
			Nec.	2.55	2.55	2.55
F. Activa				1.22 mm, L/2532 (L: 3.10 m)		

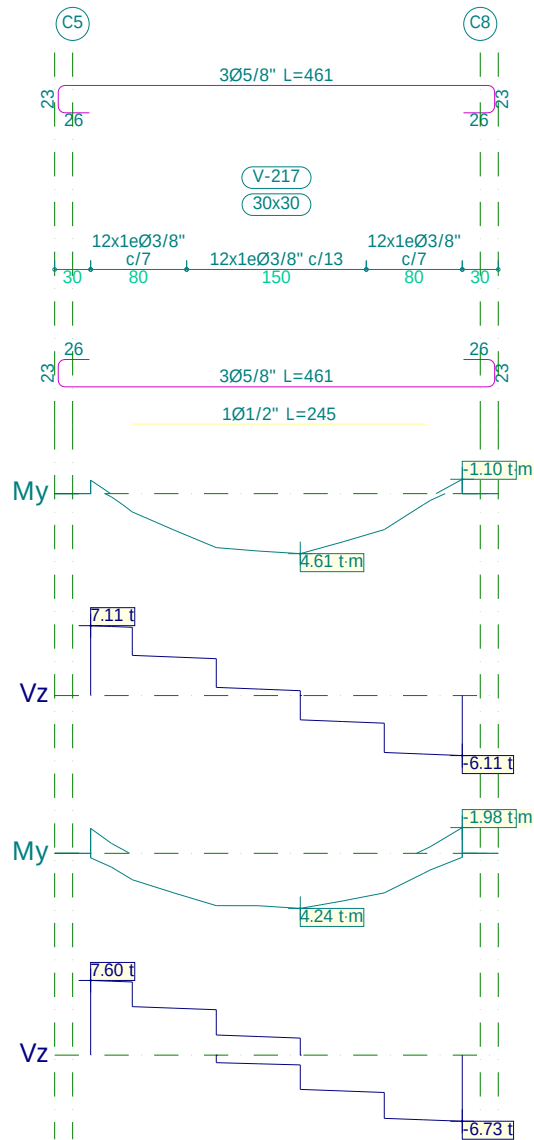


Listado de esfuerzos y armado de vigas

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

2.9. Pórtico 9



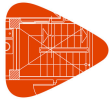


Listado de esfuerzos y armado de vigas

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Pórtico 9				Tramo: V-217		
Sección				30x30		
Zona				1 / 3L	2 / 3L	3 / 3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín. x	[t·m]		-1.03	--	-1.10
		[m]		0.00	--	3.10
	Momento máx. x	[t·m]		2.81	4.61	3.72
		[m]		0.70	1.75	2.10
	Cortante mín. x	[t]		--	-2.47	-6.11
		[m]		--	1.75	3.10
	Cortante máx. x	[t]		7.11	3.75	--
		[m]		0.00	1.05	--
	Torsor mín. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
	Torsor máx. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
Situaciones sísmicas	Momento mín. x	[t·m]		-1.92	--	-1.98
		[m]		0.00	--	3.10
	Momento máx. x	[t·m]		3.05	4.24	3.67
		[m]		0.70	1.75	2.10
	Cortante mín. x	[t]		--	-3.49	-6.73
		[m]		--	1.75	3.10
	Cortante máx. x	[t]		7.60	4.62	--
		[m]		0.00	1.05	--
	Torsor mín. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
	Torsor máx. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
Área Sup.		[cm²]	Real	5.97	5.97	5.97
			Nec.	2.68	2.68	2.68
Área Inf.		[cm²]	Real	6.90	7.24	7.24
			Nec.	3.22	4.95	3.95
Área Transv.		[cm²/m]	Real	20.37	10.97	20.37
			Nec.	3.31	2.55	3.31
F. Activa				5.87 mm, L/527 (L: 3.10 m)		

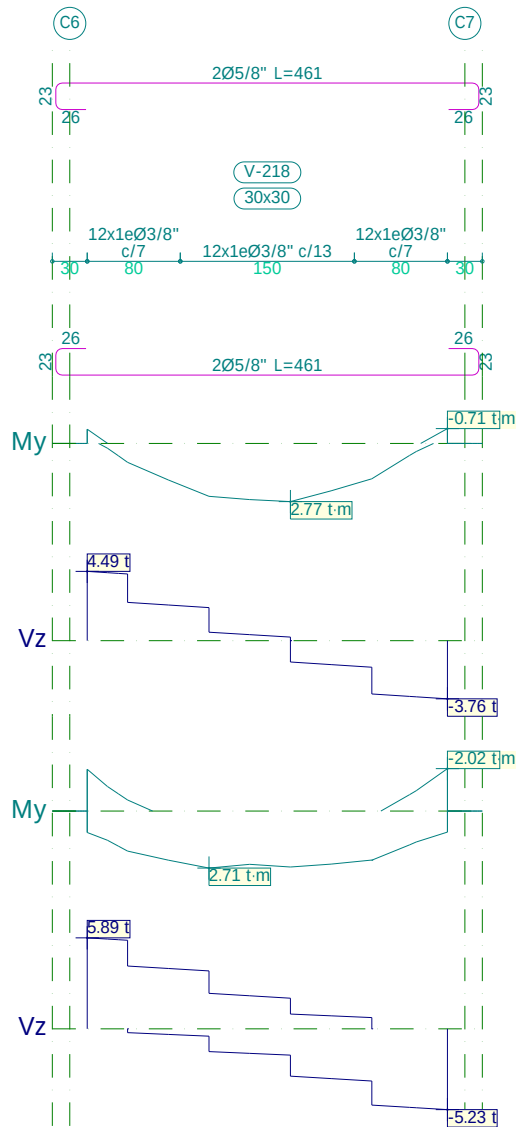


Listado de esfuerzos y armado de vigas

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

2.10. Pórtico 10



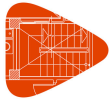


Listado de esfuerzos y armado de vigas

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Pórtico 10				Tramo: V-218		
Sección				30x30		
Zona				1 / 3L	2 / 3L	3 / 3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín. x	[t·m]		-0.68	--	-0.71
		[m]		0.00	--	3.10
	Momento máx. x	[t·m]		1.74	2.77	2.25
		[m]		0.70	1.75	2.10
	Cortante mín. x	[t]		--	-1.38	-3.76
		[m]		--	1.75	3.10
	Cortante máx. x	[t]		4.49	2.14	--
		[m]		0.00	1.05	--
	Torsor mín. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
	Torsor máx. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
Situaciones sísmicas	Momento mín. x	[t·m]		-1.99	--	-2.02
		[m]		0.00	--	3.10
	Momento máx. x	[t·m]		2.33	2.71	2.52
		[m]		0.70	1.05	2.10
	Cortante mín. x	[t]		-0.36	-3.06	-5.23
		[m]		0.70	1.75	3.10
	Cortante máx. x	[t]		5.89	3.75	0.84
		[m]		0.00	1.05	2.10
	Torsor mín. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
	Torsor máx. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
Área Sup.		[cm²]	Real	3.98	3.98	3.98
			Nec.	2.68	2.68	2.68
Área Inf.		[cm²]	Real	3.98	3.98	3.98
			Nec.	2.68	2.91	2.68
Área Transv.		[cm²/m]	Real	20.37	10.97	20.37
			Nec.	2.55	2.55	2.55
F. Activa				2.53 mm, L/1225 (L: 3.10 m)		

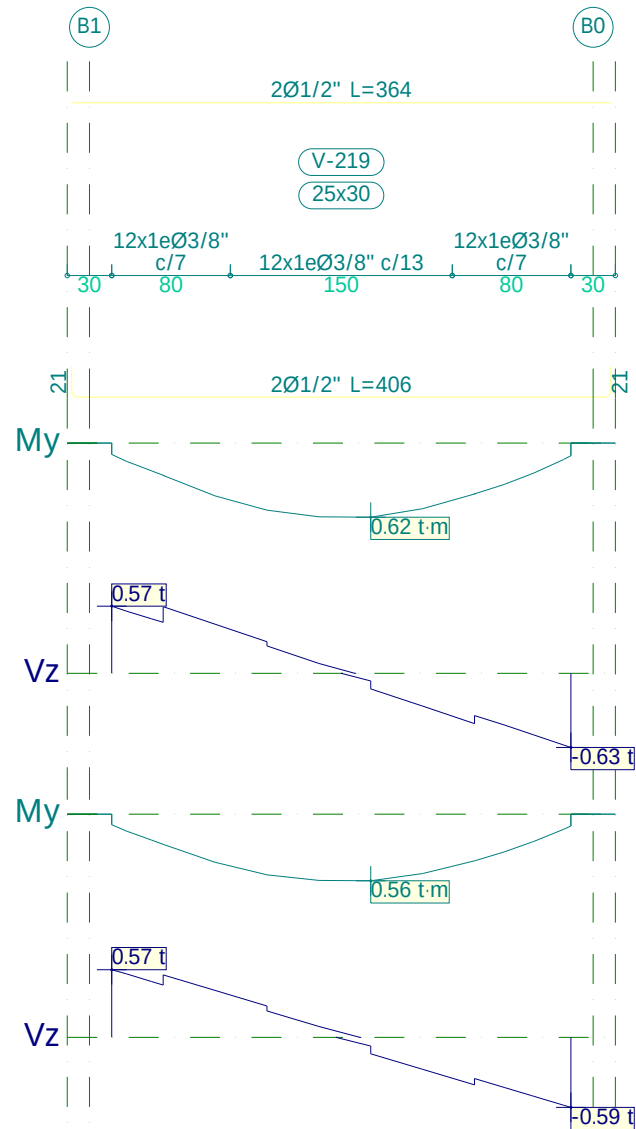


Listado de esfuerzos y armado de vigas

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

2.11. Pórtico 11





Listado de esfuerzos y armado de vigas

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Pórtico 11				Tramo: V-219		
Sección				25x30		
Zona				1 / 3L	2 / 3L	3 / 3L
Situaciones persistentes o transitorias	Momento mín. x	[t·m]		--	--	--
		[m]		--	--	--
	Momento máx. x	[t·m]		0.44	0.62	0.55
		[m]		0.70	1.75	2.10
	Cortante mín. x	[t]		--	-0.13	-0.63
		[m]		--	1.75	3.10
	Cortante máx. x	[t]		0.57	0.27	--
		[m]		0.00	1.05	--
	Torsor mín. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
	Torsor máx. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
Situaciones sísmicas	Momento mín. x	[t·m]		--	--	--
		[m]		--	--	--
	Momento máx. x	[t·m]		0.40	0.56	0.50
		[m]		0.70	1.75	2.10
	Cortante mín. x	[t]		--	-0.14	-0.59
		[m]		--	1.75	3.10
	Cortante máx. x	[t]		0.57	0.27	--
		[m]		0.00	1.05	--
	Torsor mín. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
	Torsor máx. x	[t]		--	--	--
		[m]		--	--	--
Área Sup.		[cm²]	Real	2.53	2.53	2.53
			Nec.	2.24	2.24	2.24
Área Inf.		[cm²]	Real	2.53	2.53	2.53
			Nec.	2.24	2.24	2.24
Área Transv.		[cm²/m]	Real	20.37	10.97	20.37
			Nec.	2.12	2.12	2.12
F. Activa				0.47 mm, L/6620 (L: 3.10 m)		

ÍNDICE

1. DESCRIPCIÓN.....	2
2. CÓMPUTO.....	3
3. COMPROBACIÓN.....	6



Listado de fundación

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

1. DESCRIPCIÓN

Referencias	Geometría	Armado
C1	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 60 cm Ancho inicial Y: 60 cm Ancho final X: 60 cm Ancho final Y: 60 cm Ancho zapata X: 120 cm Ancho zapata Y: 120 cm Altura: 30 cm No se considera la interacción terreno-estructura	X: 6Ø1/2"c/20 Y: 6Ø1/2"c/20
C2, C8, C9, C11	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 50 cm Ancho inicial Y: 50 cm Ancho final X: 50 cm Ancho final Y: 50 cm Ancho zapata X: 100 cm Ancho zapata Y: 100 cm Altura: 30 cm No se considera la interacción terreno-estructura	X: 5Ø1/2"c/20 Y: 5Ø1/2"c/20
C3, C6	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 60 cm Ancho inicial Y: 60 cm Ancho final X: 60 cm Ancho final Y: 60 cm Ancho zapata X: 120 cm Ancho zapata Y: 120 cm Altura: 30 cm No se considera la interacción terreno-estructura	Sup X: 6Ø1/2"c/20 Sup Y: 6Ø1/2"c/20 Inf X: 6Ø1/2"c/20 Inf Y: 6Ø1/2"c/20
C4, C5	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 45 cm Ancho inicial Y: 45 cm Ancho final X: 45 cm Ancho final Y: 45 cm Ancho zapata X: 90 cm Ancho zapata Y: 90 cm Altura: 30 cm No se considera la interacción terreno-estructura	X: 4Ø1/2"c/23 Y: 4Ø1/2"c/23
C7	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 65 cm Ancho inicial Y: 65 cm Ancho final X: 65 cm Ancho final Y: 65 cm Ancho zapata X: 130 cm Ancho zapata Y: 130 cm Altura: 30 cm No se considera la interacción terreno-estructura	Sup X: 6Ø1/2"c/22 Sup Y: 6Ø1/2"c/22 Inf X: 6Ø1/2"c/22 Inf Y: 6Ø1/2"c/22



Listado de fundación

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Referencias	Geometría	Armado
C10	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 40 cm Ancho inicial Y: 40 cm Ancho final X: 40 cm Ancho final Y: 40 cm Ancho zapata X: 80 cm Ancho zapata Y: 80 cm Altura: 30 cm No se considera la interacción terreno-estructura	X: 4Ø1/2"c/20 Y: 4Ø1/2"c/20
C12	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 55 cm Ancho inicial Y: 55 cm Ancho final X: 55 cm Ancho final Y: 55 cm Ancho zapata X: 110 cm Ancho zapata Y: 110 cm Altura: 30 cm No se considera la interacción terreno-estructura	X: 5Ø1/2"c/22 Y: 5Ø1/2"c/22

2. CÓMPUTO

Referencia: C1		Grado 60		Total
Nombre de armado		Ø3/8"	Ø1/2"	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)		6x1.79	10.74
	Peso (kg)		6x1.78	10.68
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)		6x1.79	10.74
	Peso (kg)		6x1.78	10.68
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		8x3.99	31.92
	Peso (kg)		8x3.97	31.75
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.11		3.33
	Peso (kg)	3x0.62		1.86
Totales	Longitud (m)	3.33	53.40	
	Peso (kg)	1.86	53.11	54.97
Total con desperdicios (10.00%)	Longitud (m)	3.66	58.74	
	Peso (kg)	2.05	58.42	60.47

Referencias: C2, C8, C9 y C11		Grado 60		Total
Nombre de armado		Ø3/8"	Ø1/2"	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)		5x1.59	7.95
	Peso (kg)		5x1.58	7.91
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)		5x1.59	7.95
	Peso (kg)		5x1.58	7.91
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		8x3.99	31.92
	Peso (kg)		8x3.97	31.75
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.11		3.33
	Peso (kg)	3x0.62		1.86
Totales	Longitud (m)	3.33	47.82	
	Peso (kg)	1.86	47.57	49.43
Total con desperdicios (10.00%)	Longitud (m)	3.66	52.60	
	Peso (kg)	2.05	52.32	54.37



Listado de fundación

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Referencias: C3 y C6		Grado 60		Total
Nombre de armado		Ø3/8"	Ø1/2"	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)		6x1.74	10.44
	Peso (kg)		6x1.73	10.38
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)		6x1.74	10.44
	Peso (kg)		6x1.73	10.38
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)		6x1.74	10.44
	Peso (kg)		6x1.73	10.38
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)		6x1.74	10.44
	Peso (kg)		6x1.73	10.38
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		8x3.96	31.68
	Peso (kg)		8x3.94	31.51
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.11		3.33
	Peso (kg)	3x0.62		1.86
Totales	Longitud (m)	3.33	73.44	
	Peso (kg)	1.86	73.03	74.89
Total con desperdicios (10.00%)	Longitud (m)	3.66	80.78	
	Peso (kg)	2.05	80.33	82.38

Referencias: C4 y C5		Grado 60		Total
Nombre de armado		Ø3/8"	Ø1/2"	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)		4x1.49	5.96
	Peso (kg)		4x1.48	5.93
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)		4x1.49	5.96
	Peso (kg)		4x1.48	5.93
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		8x3.99	31.92
	Peso (kg)		8x3.97	31.75
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.11		3.33
	Peso (kg)	3x0.62		1.86
Totales	Longitud (m)	3.33	43.84	
	Peso (kg)	1.86	43.61	45.47
Total con desperdicios (10.00%)	Longitud (m)	3.66	48.22	
	Peso (kg)	2.05	47.97	50.02

Referencia: C7		Grado 60		Total
Nombre de armado		Ø3/8"	Ø1/2"	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)		6x1.84	11.04
	Peso (kg)		6x1.83	10.98
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)		6x1.84	11.04
	Peso (kg)		6x1.83	10.98
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)		6x1.84	11.04
	Peso (kg)		6x1.83	10.98
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)		6x1.84	11.04
	Peso (kg)		6x1.83	10.98
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		8x3.96	31.68
	Peso (kg)		8x3.94	31.51
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.11		3.33
	Peso (kg)	3x0.62		1.86
Totales	Longitud (m)	3.33	75.84	
	Peso (kg)	1.86	75.43	77.29



Listado de fundación

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Referencia: C7		Grado 60		Total
Nombre de armado		Ø3/8"	Ø1/2"	
Total con desperdicios (10.00%)	Longitud (m)	3.66	83.42	85.02
	Peso (kg)	2.05	82.97	

Referencia: C10		Grado 60		Total
Nombre de armado		Ø3/8"	Ø1/2"	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)		4x1.39	5.56
	Peso (kg)		4x1.38	5.53
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)		4x1.39	5.56
	Peso (kg)		4x1.38	5.53
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		8x3.99	31.92
	Peso (kg)		8x3.97	31.75
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.11		3.33
	Peso (kg)	3x0.62		1.86
Totales	Longitud (m)	3.33	43.04	44.67
	Peso (kg)	1.86	42.81	
Total con desperdicios (10.00%)	Longitud (m)	3.66	47.34	49.14
	Peso (kg)	2.05	47.09	

Referencia: C12		Grado 60		Total
Nombre de armado		Ø3/8"	Ø1/2"	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)		5x1.69	8.45
	Peso (kg)		5x1.68	8.40
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)		5x1.69	8.45
	Peso (kg)		5x1.68	8.40
Arranque - Armado longitudinal	Longitud (m)		8x3.99	31.92
	Peso (kg)		8x3.97	31.75
Arranque - Estribos	Longitud (m)	3x1.11		3.33
	Peso (kg)	3x0.62		1.86
Totales	Longitud (m)	3.33	48.82	50.41
	Peso (kg)	1.86	48.55	
Total con desperdicios (10.00%)	Longitud (m)	3.66	53.70	55.45
	Peso (kg)	2.05	53.40	

Resumen de computo (se incluyen desperdicios de acero)

Elemento	Grado 60 (kg)			Hormigón (m³)		Encofrado (m²)
	Ø3/8"	Ø1/2"	Total	f'c=280	Limpieza	
Referencia: C1	2.05	58.42	60.47	0.43	0.14	1.44
Referencias: C2, C8, C9 y C11	4x2.04	4x52.33	217.48	4x0.30	4x0.10	4x1.20
Referencias: C3 y C6	2x2.05	2x80.33	164.76	2x0.43	2x0.14	2x1.44
Referencias: C4 y C5	2x2.05	2x47.97	100.04	2x0.24	2x0.08	2x1.08
Referencia: C7	2.05	82.97	85.02	0.51	0.17	1.56
Referencia: C10	2.05	47.09	49.14	0.19	0.06	0.96
Referencia: C12	2.04	53.41	55.45	0.36	0.12	1.32
Totales	24.55	707.81	732.36	4.04	1.35	15.12



Listado de fundación

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

3. COMPROBACIÓN

Referencia: C1 Dimensiones: 120 x 120 x 30 Armados: Xi:Ø1/2"c/20 Yi:Ø1/2"c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE</i> <ul style="list-style-type: none">- 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: 1.68 kp/cm ² Calculado: 0.389 kp/cm ² Máximo: 2.25 kp/cm ² Calculado: 0.446 kp/cm ² Máximo: 2.1 kp/cm ² Calculado: 0.434 kp/cm ² Máximo: 2.1 kp/cm ² Calculado: 0.645 kp/cm ² Máximo: 2.812 kp/cm ² Calculado: 0.948 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> <ul style="list-style-type: none">- En dirección X:- En dirección Y:	Reserva seguridad: 32.3 % Reserva seguridad: 90.6 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: <ul style="list-style-type: none">- En dirección X:- En dirección Y:	Momento: 1.00 t·m Momento: 0.89 t·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: <ul style="list-style-type: none">- En dirección X:- En dirección Y:	Cortante: 2.19 t Cortante: 1.98 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE</i> <ul style="list-style-type: none">- Situaciones persistentes:- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 840 t/m ² Calculado: 21.78 t/m ² Calculado: 26.2 t/m ²	Cumple Cumple
Altura mínima: <i>Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)</i>	Mínimo: 21 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en fundación: <ul style="list-style-type: none">- C1:	Mínimo: 20 cm Calculado: 23 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)</i> <ul style="list-style-type: none">- Armado inferior dirección X:- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0021 Calculado: 0.0021	Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <ul style="list-style-type: none">- Parrilla inferior: <i>Criterio de CYPE</i>	Mínimo: 10 mm Calculado: 12.7 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i> <ul style="list-style-type: none">- Armado inferior dirección X:- Armado inferior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple Cumple



Listado de fundación

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Referencia: C1		
Dimensiones: 120 x 120 x 30		
Armados: Xi:Ø1/2"c/20 Yi:Ø1/2"c/20		
Comprobación	Valores	Estado
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: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 33 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 50 cm	Cumple
Longitud mínima de los ganchos:	Mínimo: 20 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 37 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 37 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 37 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 37 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.20		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.18		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 21.56 t		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 21.56 t		
Referencia: C2		
Dimensiones: 100 x 100 x 30		
Armados: Xi:Ø1/2"c/20 Yi:Ø1/2"c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.68 kp/cm ² Calculado: 0.742 kp/cm ²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.25 kp/cm ² Calculado: 0.832 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.1 kp/cm ² Calculado: 0.942 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.1 kp/cm ² Calculado: 1.312 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.812 kp/cm ² Calculado: 1.975 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: 46.9 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 113.5 %	Cumple



Listado de fundación

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Referencia: C2		
Dimensiones: 100 x 100 x 30		
Armados: Xi:Ø1/2"c/20 Yi:Ø1/2"c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 1.12 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 0.84 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 2.45 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 1.67 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
<i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 840 t/m ²	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 34.15 t/m ²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 33.08 t/m ²	Cumple
Altura mínima:		
<i>Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)</i>	Mínimo: 21 cm	
	Calculado: 30 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en fundación:		
- C2:	Mínimo: 20 cm	
	Calculado: 23 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
<i>Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)</i>	Mínimo: 0.0018	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0021	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0021	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
- Parrilla inferior:	Mínimo: 10 mm	
<i>Criterio de CYPE</i>	Calculado: 12.7 mm	Cumple
Separación máxima entre barras:		
<i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 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: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje:		
<i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 24 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 40 cm	Cumple
Longitud mínima de los ganchos:		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 20 cm	
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 37 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 37 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 37 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.27		



Listado de fundación

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Referencia: C2		
Dimensiones: 100 x 100 x 30		
Armados: Xi:Ø1/2"c/20 Yi:Ø1/2"c/20		
Comprobación	Valores	Estado
<ul style="list-style-type: none">- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.20- Cortante de agotamiento (En dirección X): 17.97 t- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 17.97 t		
Referencia: C3		
Dimensiones: 120 x 120 x 30		
Armados: Xi:Ø1/2"c/20 Yi:Ø1/2"c/20 Xs:Ø1/2"c/20 Ys:Ø1/2"c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE</i>		
<ul style="list-style-type: none">- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.68 kp/cm ² Calculado: 0.39 kp/cm ²	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.25 kp/cm ² Calculado: 0.434 kp/cm ²	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.1 kp/cm ² Calculado: 0.395 kp/cm ²	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.1 kp/cm ² Calculado: 0.574 kp/cm ²	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.812 kp/cm ² Calculado: 0.908 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>		
<ul style="list-style-type: none">- En dirección X:	Reserva seguridad: 17.8 %	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- En dirección Y:	Reserva seguridad: 63.7 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
<ul style="list-style-type: none">- En dirección X:	Momento: 1.02 t·m	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- En dirección Y:	Momento: 0.86 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
<ul style="list-style-type: none">- En dirección X:	Cortante: 2.76 t	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- En dirección Y:	Cortante: 1.89 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE</i>		
<ul style="list-style-type: none">- Situaciones persistentes:	Máximo: 840 t/m ² Calculado: 22.1 t/m ²	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 26.01 t/m ²	Cumple
Altura mínima: <i>Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)</i>	Mínimo: 21 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en fundación: <ul style="list-style-type: none">- C3:	Mínimo: 20 cm Calculado: 23 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)</i>	Mínimo: 0.0018	
<ul style="list-style-type: none">- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0021	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0021	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0021	Cumple



Listado de fundación

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Referencia: C3		
Dimensiones: 120 x 120 x 30		
Armados: Xi:Ø1/2"c/20 Yi:Ø1/2"c/20 Xs:Ø1/2"c/20 Ys:Ø1/2"c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0021	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Criterio de CYPE</i>	Mínimo: 10 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12.7 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12.7 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 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: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 33 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 48 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 48 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 48 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 48 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 48 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 48 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 48 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 48 cm	Cumple
Longitud mínima de los ganchos:	Mínimo: 20 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 35 cm	Cumple
- 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: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 35 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:		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.20		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.17		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 21.56 t		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 21.56 t		



Listado de fundación

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Referencia: C4 Dimensiones: 90 x 90 x 30 Armados: Xi:Ø1/2"c/23 Yi:Ø1/2"c/23		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE</i> <ul style="list-style-type: none">- 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: 1.68 kp/cm ² Calculado: 1.01 kp/cm ² Máximo: 2.25 kp/cm ² Calculado: 1.027 kp/cm ² Máximo: 2.1 kp/cm ² Calculado: 1.437 kp/cm ² Máximo: 2.1 kp/cm ² Calculado: 1.609 kp/cm ² Máximo: 2.812 kp/cm ² Calculado: 2.126 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> <ul style="list-style-type: none">- En dirección X:- En dirección Y:	Reserva seguridad: 132.4 % Reserva seguridad: 80.1 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: <ul style="list-style-type: none">- En dirección X:- En dirección Y:	Momento: 0.78 t·m Momento: 0.84 t·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: <ul style="list-style-type: none">- En dirección X:- En dirección Y:	Cortante: 1.19 t Cortante: 1.30 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE</i> <ul style="list-style-type: none">- Situaciones persistentes:- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 840 t/m ² Calculado: 38.78 t/m ² Calculado: 36.86 t/m ²	Cumple Cumple
Altura mínima: <i>Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)</i>	Mínimo: 21 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en fundación: <ul style="list-style-type: none">- C4:	Mínimo: 20 cm Calculado: 23 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)</i> <ul style="list-style-type: none">- Armado inferior dirección X:- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0019 Calculado: 0.0019	Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <ul style="list-style-type: none">- Parrilla inferior: <i>Criterio de CYPE</i>	Mínimo: 10 mm Calculado: 12.7 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i> <ul style="list-style-type: none">- Armado inferior dirección X:- Armado inferior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 23 cm Calculado: 23 cm	Cumple 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	



Listado de fundación

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Referencia: C4		
Dimensiones: 90 x 90 x 30		
Armados: Xi:Ø1/2"c/23 Yi:Ø1/2"c/23		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 23 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 23 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: 37 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 37 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 37 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 37 cm	Cumple
Longitud mínima de los ganchos:	Mínimo: 20 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 37 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 37 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 37 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 37 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.24		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.26		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 16.17 t		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 16.17 t		
Referencia: C5		
Dimensiones: 90 x 90 x 30		
Armados: Xi:Ø1/2"c/23 Yi:Ø1/2"c/23		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.68 kp/cm ² Calculado: 1.187 kp/cm ²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.25 kp/cm ² Calculado: 1.252 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.1 kp/cm ² Calculado: 1.642 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.1 kp/cm ² Calculado: 1.873 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.812 kp/cm ² Calculado: 2.476 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: 163.3 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 46.2 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 0.84 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 1.05 t·m	Cumple



Listado de fundación

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Referencia: C5 Dimensiones: 90 x 90 x 30 Armados: Xi:Ø1/2"c/23 Yi:Ø1/2"c/23		
Comprobación	Valores	Estado
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 1.27 t Cortante: 1.72 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE</i> - Situaciones persistentes: - Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 840 t/m ² Calculado: 45.75 t/m ² Calculado: 46.7 t/m ²	Cumple Cumple
Altura mínima: <i>Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)</i>	Mínimo: 21 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en fundación: - C5:	Mínimo: 20 cm Calculado: 23 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0019 Calculado: 0.0019	Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: <i>Criterio de CYPE</i>	Mínimo: 10 mm Calculado: 12.7 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 23 cm Calculado: 23 cm	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:	Mínimo: 10 cm Calculado: 23 cm Calculado: 23 cm	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:	Mínimo: 30 cm Calculado: 37 cm Calculado: 37 cm Calculado: 37 cm Calculado: 37 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud mínima de los ganchos: - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 20 cm Calculado: 37 cm Calculado: 37 cm Calculado: 37 cm Calculado: 37 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.26 - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.32 - Cortante de agotamiento (En dirección X): 16.17 t - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 16.17 t		



Listado de fundación

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Referencia: C6 Dimensiones: 120 x 120 x 30 Armados: Xi:Ø1/2"c/20 Yi:Ø1/2"c/20 Xs:Ø1/2"c/20 Ys:Ø1/2"c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE</i> <ul style="list-style-type: none">- 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: 1.68 kp/cm ² Calculado: 0.571 kp/cm ² Máximo: 2.25 kp/cm ² Calculado: 1.188 kp/cm ² Máximo: 2.1 kp/cm ² Calculado: 0.714 kp/cm ² Máximo: 2.1 kp/cm ² Calculado: 0.817 kp/cm ² Máximo: 2.812 kp/cm ² Calculado: 2.555 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> <ul style="list-style-type: none">- En dirección X:- En dirección Y:	Reserva seguridad: 297.6 % Reserva seguridad: 13.3 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: <ul style="list-style-type: none">- En dirección X:- En dirección Y:	Momento: 1.10 t·m Momento: 1.77 t·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: <ul style="list-style-type: none">- En dirección X:- En dirección Y:	Cortante: 2.39 t Cortante: 4.71 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE</i> <ul style="list-style-type: none">- Situaciones persistentes:- Situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 840 t/m ² Calculado: 36.21 t/m ² Calculado: 40.4 t/m ²	Cumple Cumple
Altura mínima: <i>Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)</i>	Mínimo: 21 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en fundación: <ul style="list-style-type: none">- C6:	Mínimo: 20 cm Calculado: 23 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)</i> <ul style="list-style-type: none">- Armado inferior dirección X:- Armado superior dirección X:- Armado inferior dirección Y:- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0021 Calculado: 0.0021 Calculado: 0.0021 Calculado: 0.0021	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Criterio de CYPE</i> <ul style="list-style-type: none">- Parrilla inferior:- Parrilla superior:	Mínimo: 10 mm Calculado: 12.7 mm Calculado: 12.7 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i> <ul style="list-style-type: none">- Armado inferior dirección X:	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm	Cumple

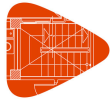


Listado de fundación

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Referencia: C6		
Dimensiones: 120 x 120 x 30		
Armados: Xi:Ø1/2"c/20 Yi:Ø1/2"c/20 Xs:Ø1/2"c/20 Ys:Ø1/2"c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 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: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 33 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 48 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 48 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 48 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 48 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 48 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 48 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 48 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 48 cm	Cumple
Longitud mínima de los ganchos:	Mínimo: 20 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 35 cm	Cumple
- 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: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 35 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:		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.22		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.35		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 21.56 t		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 21.56 t		
Referencia: C7		
Dimensiones: 130 x 130 x 30		
Armados: Xi:Ø1/2"c/22 Yi:Ø1/2"c/22 Xs:Ø1/2"c/22 Ys:Ø1/2"c/22		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE</i>		



Listado de fundación

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Referencia: C7		
Dimensiones: 130 x 130 x 30		
Armados: Xi:Ø1/2"c/22 Yi:Ø1/2"c/22 Xs:Ø1/2"c/22 Ys:Ø1/2"c/22		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.68 kp/cm ² Calculado: 0.463 kp/cm ²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.25 kp/cm ² Calculado: 0.668 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.1 kp/cm ² Calculado: 0.579 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.1 kp/cm ² Calculado: 0.675 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.812 kp/cm ² Calculado: 1.78 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: 209.0 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 18.9 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 1.18 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 1.76 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 2.56 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 4.31 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE</i>		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 840 t/m ² Calculado: 33.4 t/m ²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 36.84 t/m ²	Cumple
Altura mínima: <i>Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)</i>		
	Mínimo: 21 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en fundación:		
- C7:	Mínimo: 20 cm Calculado: 23 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: 12.7 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12.7 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i>		
- Armado inferior dirección X:	Máximo: 30 cm Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple



Listado de fundación

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Referencia: C7		
Dimensiones: 130 x 130 x 30		
Armados: Xi:Ø1/2"c/22 Yi:Ø1/2"c/22 Xs:Ø1/2"c/22 Ys:Ø1/2"c/22		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 22 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: 22 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 22 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: 38 cm Calculado: 53 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 53 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 53 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 53 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 53 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 53 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 53 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 53 cm	Cumple
Longitud mínima de los ganchos:		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 20 cm Calculado: 35 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 35 cm	Cumple
- 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: 35 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 35 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:		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.23		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.34		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 23.35 t		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 23.35 t		
Referencia: C8		
Dimensiones: 100 x 100 x 30		
Armados: Xi:Ø1/2"c/20 Yi:Ø1/2"c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.68 kp/cm ² Calculado: 0.942 kp/cm ²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.25 kp/cm ² Calculado: 0.999 kp/cm ²	Cumple



Listado de fundación

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Referencia: C8 Dimensiones: 100 x 100 x 30 Armados: Xi:Ø1/2"c/20 Yi:Ø1/2"c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.1 kp/cm ² Calculado: 1.249 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.1 kp/cm ² Calculado: 1.433 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.812 kp/cm ² Calculado: 2.142 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: 181.6 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 60.5 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 1.01 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 1.15 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 1.96 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 2.32 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE</i>		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 840 t/m ² Calculado: 44.2 t/m ²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 45.26 t/m ²	Cumple
Altura mínima: <i>Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)</i>		
	Mínimo: 21 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en fundación:		
- C8:	Mínimo: 20 cm Calculado: 23 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)</i>		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0021	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0021	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
- Parrilla inferior: <i>Criterio de CYPE</i>	Mínimo: 10 mm Calculado: 12.7 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i>		
- Armado inferior dirección X:	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 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: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 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: 24 cm Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 40 cm	Cumple



Listado de fundación

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Referencia: C8 Dimensiones: 100 x 100 x 30 Armados: Xi:Ø1/2"c/20 Yi:Ø1/2"c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 40 cm	Cumple
Longitud mínima de los ganchos:	Mínimo: 20 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 37 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 37 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 37 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 37 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.24 - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.28 - Cortante de agotamiento (En dirección X): 17.97 t - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 17.97 t		
Referencia: C9 Dimensiones: 100 x 100 x 30 Armados: Xi:Ø1/2"c/20 Yi:Ø1/2"c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.68 kp/cm ² Calculado: 0.562 kp/cm ²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.25 kp/cm ² Calculado: 0.966 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.1 kp/cm ² Calculado: 0.655 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.1 kp/cm ² Calculado: 0.893 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.812 kp/cm ² Calculado: 2.245 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: 60.1 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 12.4 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 0.73 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 0.88 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 1.51 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 2.75 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE</i>		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 840 t/m ² Calculado: 25.21 t/m ²	Cumple



Listado de fundación

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Referencia: C9		
Dimensiones: 100 x 100 x 30		
Armados: Xi:Ø1/2"c/20 Yi:Ø1/2"c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 28.74 t/m ²	Cumple
Altura mínima: <i>Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)</i>	Mínimo: 21 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en fundación: - C9:	Mínimo: 20 cm Calculado: 23 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)</i>	Mínimo: 0.0018	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0021	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0021	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: <i>Criterio de CYPE</i>	Mínimo: 10 mm Calculado: 12.7 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 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: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 24 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 40 cm	Cumple
Longitud mínima de los ganchos:	Mínimo: 20 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 37 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 37 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 37 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 37 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.18		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.21		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 17.97 t		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 17.97 t		
Referencia: C10		
Dimensiones: 80 x 80 x 30		
Armados: Xi:Ø1/2"c/20 Yi:Ø1/2"c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE</i>		



Listado de fundación

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Referencia: C10 Dimensiones: 80 x 80 x 30 Armados: Xi:Ø1/2"c/20 Yi:Ø1/2"c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.68 kp/cm ² Calculado: 1.048 kp/cm ²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.25 kp/cm ² Calculado: 1.273 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.1 kp/cm ² Calculado: 1.39 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.1 kp/cm ² Calculado: 1.828 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.812 kp/cm ² Calculado: 2.602 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: 47.4 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 61.7 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 0.71 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 0.61 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.37 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.30 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE</i>		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 840 t/m ² Calculado: 31.97 t/m ²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 30.23 t/m ²	Cumple
Altura mínima: <i>Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)</i>		
	Mínimo: 21 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en fundación:		
- C10:	Mínimo: 20 cm Calculado: 23 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)</i>		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0021	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0021	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
- Parrilla inferior: <i>Criterio de CYPE</i>	Mínimo: 10 mm Calculado: 12.7 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i>		
- Armado inferior dirección X:	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 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: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple



Listado de fundación

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Referencia: C10		
Dimensiones: 80 x 80 x 30		
Armados: Xi:Ø1/2"c/20 Yi:Ø1/2"c/20		
Comprobación	Valores	Estado
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: 37 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 37 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 37 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 37 cm	Cumple
Longitud mínima de los ganchos:	Mínimo: 20 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 37 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 37 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 37 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 37 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.23		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.20		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 14.37 t		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 14.37 t		
Referencia: C11		
Dimensiones: 100 x 100 x 30		
Armados: Xi:Ø1/2"c/20 Yi:Ø1/2"c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.68 kp/cm ² Calculado: 0.604 kp/cm ²	Cumple
- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.25 kp/cm ² Calculado: 0.73 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.1 kp/cm ² Calculado: 0.822 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.1 kp/cm ² Calculado: 1.119 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.812 kp/cm ² Calculado: 1.728 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: 33.5 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 71.4 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 1.03 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 0.74 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 2.38 t	Cumple



Listado de fundación

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Referencia: C11		
Dimensiones: 100 x 100 x 30		
Armados: Xi:Ø1/2"c/20 Yi:Ø1/2"c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y:	Cortante: 1.50 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 840 t/m ²	
- Situaciones persistentes:	Calculado: 27.33 t/m ²	Cumple
- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 27.22 t/m ²	Cumple
Altura mínima: <i>Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)</i>	Mínimo: 21 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en fundación: - C11:	Mínimo: 20 cm Calculado: 23 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)</i>	Mínimo: 0.0018	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0021	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0021	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: <i>Criterio de CYPE</i>	Mínimo: 10 mm Calculado: 12.7 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 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: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 24 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 40 cm	Cumple
Longitud mínima de los ganchos:	Mínimo: 20 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 37 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 37 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 37 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 37 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.25		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.18		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 17.97 t		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 17.97 t		



Listado de fundación

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

Referencia: C12		
Dimensiones: 110 x 110 x 30		
Armados: Xi:Ø1/2"c/22 Yi:Ø1/2"c/22		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE</i> <ul style="list-style-type: none">- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 1.68 kp/cm ² Calculado: 0.449 kp/cm ²	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Tensión media en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.25 kp/cm ² Calculado: 0.518 kp/cm ²	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.1 kp/cm ² Calculado: 0.509 kp/cm ²	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.1 kp/cm ² Calculado: 0.717 kp/cm ²	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Tensión máxima en situaciones accidentales sísmicas:	Máximo: 2.812 kp/cm ² Calculado: 1.33 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>		
<ul style="list-style-type: none">- En dirección X:	Reserva seguridad: 24.6 %	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- En dirección Y:	Reserva seguridad: 31.2 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
<ul style="list-style-type: none">- En dirección X:	Momento: 0.83 t·m	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- En dirección Y:	Momento: 0.82 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
<ul style="list-style-type: none">- En dirección X:	Cortante: 1.78 t	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- En dirección Y:	Cortante: 2.04 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE</i>		
<ul style="list-style-type: none">- Situaciones persistentes:	Máximo: 840 t/m ² Calculado: 21.66 t/m ²	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Situaciones accidentales sísmicas:	Calculado: 26.52 t/m ²	Cumple
Altura mínima: <i>Capítulo C.15.7 (norma NSR-10)</i>	Mínimo: 21 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en fundación: <ul style="list-style-type: none">- C12:	Mínimo: 20 cm Calculado: 23 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Capítulo C.7.12.2.1 (norma NSR-10)</i>		
<ul style="list-style-type: none">- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0019	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <ul style="list-style-type: none">- Parrilla inferior: <i>Criterio de CYPE</i>	Mínimo: 10 mm Calculado: 12.7 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i>		
<ul style="list-style-type: none">- Armado inferior dirección X:	Máximo: 30 cm Calculado: 22 cm	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 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	



Listado de fundación

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

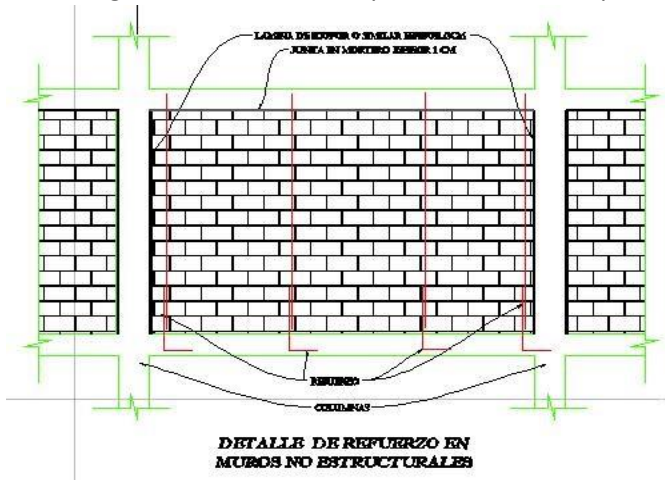
Referencia: C12		
Dimensiones: 110 x 110 x 30		
Armados: Xi:Ø1/2"c/22 Yi:Ø1/2"c/22		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 22 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 28 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 45 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 45 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 45 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 45 cm	Cumple
Longitud mínima de los ganchos:	Mínimo: 20 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 37 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 37 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 37 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 37 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.20		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.20		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 19.76 t		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 19.76 t		

DISEÑO DE LOS ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES BAÑOS Y CAMERINOS CANCHA BASTIDAS

1, CRITERIO DE DISEÑO: Que no interactuen con las columnas de los pórticos

EMPOTRADO ABAJO ARTICULADO ARRIBA.

2, METODOLOGIA: Anclarlos en la base mediante pasadores de acero embebidos en las vigas de amarre o en la parte inferior de la placa de entrepiso o terrazas



Aa	Av	Fa	Fv	III
0.10	0.15	1.60	2.20	1.25

3, DISEÑO DE LOS ANCLAJES

PISOS 1 A 2

3.1. Fuerzas sísmicas de Diseño

$$F_p = a_x a_p g M_p / R_p \geq F_p = I_g M_p / 2 \quad (A.9.4-1) \text{ NSR-10}$$

$$a_x = A_s + (S_a - A_s) h_x / h_{eq} \quad \text{Si } h_x \leq h_{eq}$$

$$a_x = S_a h_x / h_{eq} \quad \text{Si } h_x > h_{eq}$$

Aceleración horizontal sobre el elemento no estructural en el punto de apoyo

heq	As=AaFal	Sa=	g=
4.6125	0.200	0.500	1.00

Amplificación dinámica del elemento no estructural

Grado de desempeño de los elementos:

a_p

Intermedio Para Grupo I Tabla A.9.2-1

Mampostería no reforzada, separada lateralmente de la estructura
y apoyada abajo libre arriba (en voladizo) a_p 1.00 Tabla A.9.5-1 Coeficiente de disipación de energía del elemento no estructural
y sus sistemas de soporte Mamp no ref... R_p 1.50 A.9.4.9.3 Anclajes no dúctiles

Masa del elemento no estructural M_p

Peso unit mamp Largo (m) Alto h (m)
2.443 1.00 2.60 $M_p = 6.35$ kN/ml de

ancho de muro **Viga intermedia**

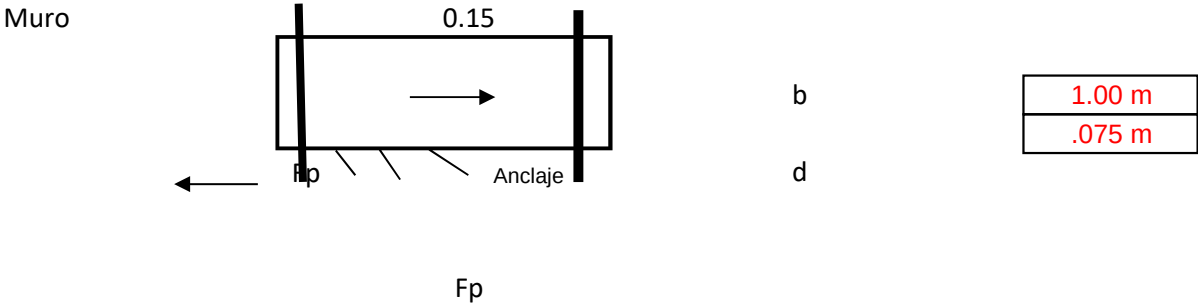
$F_p = a_x a_p g M_p / R_p \geq A_a I_g M_p / 2$
 $F_{p1} = a_x a_p g M_p / R_p$ kN/ml de ancho de muro
 $F_{p2} = A_a I_g M_p / 2$ 0.70 kN/ml de ancho de muro

PISO	ALTURA	hx	ax	Fp 1 (Kn/ml)	Fp Ult (Kn/ml)
Cubierta	3	3	0.667	2.82	2.82

3,2 Diseño de los anclajes

(Flexión fuera del plano. Más crítico)

Acero A-60 F_y
Mpa Espesor de



CALCULO DEL REFUERZO POR CORTANTE					
	Fuerza cortante Kn, Mpa		Tipo de Barra		
PISO	$V_u = 1.5 F_p / 2$	$R_v = V_u / (F_i * 0.4 * f_y)$	Ø Barra	$A_s (cm^2)$	Separacion
Cubierta	2.65	.2106 Cm2/ml	# 3	.71 cms2	337.10 cm

ÍNDICE

1. DATOS GENERALES.....	2
2. COMPROBACIONES.....	2
2.1. CONTRAPISO.....	2
2.1.1. Elementos de hormigón armado.....	2
2.2. CUBIERTA.....	3
2.2.1. Elementos de hormigón armado.....	3



Memoria de comprobación

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

1. DATOS GENERALES

• Norma: ACI 216-1-07.

• Referencias:

- R. req.: resistencia requerida, periodo de tiempo durante el cual un elemento estructural debe mantener su capacidad portante, expresado en minutos.
- F. Comp.: indica si la losa tiene función de compartimentación.
- c_c : recubrimiento. (ACI 216-1-07 - Capítulo 2).
- $c_{c,min}$: Recubrimiento.
- b: menor dimensión de la sección transversal.
- b_{min} : valor mínimo de la menor dimensión exigido por la norma.

• Comprobaciones:

Generales:

- Recubrimiento: $c_c \geq c_{c,min}$ (se indica el espesor de revestimiento necesario para cumplir esta condición cuando resulte necesario).
- Dimensión mínima: $b \geq b_{min}$.

Particulares:

- Se han realizado las comprobaciones particulares para aquellos elementos estructurales en los que la norma así lo exige.

Datos por planta				
Planta	R. req.	F. Comp.	Revestimiento de elementos de hormigón	
			Inferior (losas y vigas)	Columnas y muros
CUBIERTA	½ Hora	-	Sin revestimiento ignífugo	Sin revestimiento ignífugo
CONTRAPISO	½ Hora	-	Sin revestimiento ignífugo	Sin revestimiento ignífugo

2. COMPROBACIONES

2.1. CONTRAPISO

2.1.1. Elementos de hormigón armado

CONTRAPISO - Columnas - ½ Hora		
Refs.	Sección	Estado
C1	30x30	Cumple
C2	30x30	Cumple
C3	30x30	Cumple
C4	30x30	Cumple
C5	30x30	Cumple
C7	30x30	Cumple
C8	30x30	Cumple
C9	30x30	Cumple
C10	30x30	Cumple
C11	30x30	Cumple
C12	30x30	Cumple
C6	30x30	Cumple



Memoria de comprobación

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

CONTRAPISO - Vigas - ½ Hora						
Pórtico	Tramo	Dimensiones (mm)	b _{min} (mm)	c _c (mm)	c _{c,min} (mm)	Estado
1	V-101: C9-C8	250x250	127	30	19	Cumple
	V-102: C8-C7	250x250	127	30	19	Cumple
2	V-103: C10-C9	250x250	127	30	19	Cumple
3	V-104: C12-C11	250x250	127	30	19	Cumple
	V-105: C11-C10	250x250	127	30	19	Cumple
4	V-106: C4-C5	250x250	127	30	19	Cumple
	V-107: C5-C6	250x250	127	30	19	Cumple
5	V-108: C1-C2	250x250	127	30	19	Cumple
	V-109: C2-C3	250x250	127	30	19	Cumple
6	V-110: C1-C12	250x250	127	30	19	Cumple
7	V-111: C2-C11	250x250	127	30	19	Cumple
8	V-112: C3-C10	250x250	127	30	19	Cumple
9	V-113: C3-C4	250x250	127	30	19	Cumple
10	V-114: C4-C9	250x250	127	30	19	Cumple
11	V-115: C5-C8	250x250	127	30	19	Cumple
12	V-116: C6-C7	250x250	127	30	19	Cumple

2.2. CUBIERTA

2.2.1. Elementos de hormigón armado

CUBIERTA - Columnas - ½ Hora		
Refs.	Sección	Estado
C1	30x30	Cumple
C2	30x30	Cumple
C3	30x30	Cumple
C4	30x30	Cumple
C5	30x30	Cumple
C7	30x30	Cumple
C8	30x30	Cumple
C9	30x30	Cumple
C10	30x30	Cumple
C11	30x30	Cumple
C12	30x30	Cumple
C6	30x30	Cumple



Memoria de comprobación

BAÑOS CANCHA BASTIDAS

Fecha: 10/10/24

CUBIERTA - Vigas - ½ Hora						
Pórtico	Tramo	Dimensiones (mm)	b _{min} (mm)	c _c (mm)	c _{c,min} (mm)	Estado
1	V-201: C9-C8	300x300	127	30	19	Cumple
	V-202: C8-C7	300x300	127	30	19	Cumple
	V-203: C7-B0	300x300	127	30	19	Cumple
2	V-204: C12-C11	300x300	127	30	19	Cumple
	V-205: C11-C10	300x300	127	30	19	Cumple
	V-206: C10-B2	300x300	127	30	19	Cumple
3	V-207: B3-C4	300x300	127	30	19	Cumple
	V-208: C4-C5	300x300	127	30	19	Cumple
	V-209: C5-C6	300x300	127	30	19	Cumple
	V-210: C6-B1	300x300	127	30	19	Cumple
4	V-211: C1-C2	300x300	127	30	19	Cumple
	V-212: C2-C3	300x300	127	30	19	Cumple
5	V-213: C1-C12	300x300	127	30	19	Cumple
6	V-214: C2-C11	300x300	127	30	19	Cumple
7	V-215: C3-C10	300x300	127	30	19	Cumple
8	V-216: C4-C9	300x300	127	30	19	Cumple
9	V-217: C5-C8	300x300	127	30	19	Cumple
10	V-218: C6-C7	300x300	127	30	19	Cumple
11	V-219: B1-B0	250x300	127	30	19	Cumple