

ÍNDICE

1. LISTADO DE DATOS DE LA OBRA.....	2
1.1. Versión del programa y número de licencia.....	2
1.2. Datos generales de la estructura.....	2
1.3. Normas consideradas.....	2
1.4. Acciones consideradas.....	2
1.4.1. Gravitatorias.....	2
1.4.2. Viento.....	2
1.4.3. Hipótesis de carga.....	2
1.5. Estados límite.....	2
1.6. Situaciones de proyecto.....	2
1.6.1. Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ).....	3
1.6.2. Combinaciones.....	5
1.7. Datos geométricos de grupos y plantas.....	5
1.8. Datos geométricos de columnas, tabiques y muros.....	5
1.8.1. Columnas.....	5
1.9. Dimensiones, coeficientes de empotramiento y coeficientes de pandeo para cada planta.....	6
1.10. Recubrimientos.....	7
1.11. Interacción terreno-estructura (zapatas y encepados).....	7
1.12. Losas y elementos de fundación.....	7
1.12.1. Zapatas.....	7
1.13. Materiales utilizados.....	7
1.13.1. Hormigones.....	7
1.13.2. Aceros por elemento y posición.....	7
2. ESFUERZOS Y ARMADOS DE COLUMNAS, TABIQUES Y MUROS.....	8
2.1. Materiales.....	8
2.1.1. Hormigones.....	8
2.1.2. Aceros por elemento y posición.....	8
2.2. Armado de columnas y tabiques.....	8
2.2.1. Columnas.....	8
3. ESCALERAS.....	9
3.1. Datos generales.....	9
3.2. Escalera.....	9
3.2.1. Geometría.....	9
3.2.2. Cargas.....	10
3.2.3. Tramo 1.....	10
4. CUANTÍAS DE OBRA.....	11
5. CUANTÍAS DE ARMADURA, POR DIÁMETRO.....	12



1. LISTADO DE DATOS DE LA OBRA

1.1. Versión del programa y número de licencia

Versión: 2025

Número de licencia: 196091

1.2. Datos generales de la estructura

Proyecto: Version con vigas de hormigon

Archivo: 250128-CORTES-CARDENAS V.3

1.3. Normas consideradas

Hormigón: CIRSOC 201-2005

Aceros conformados: AISI S100-2007 (LRFD)

Aceros laminados y armados: ANSI/AISC 360-10 (LRFD)

Categoría de uso: General

1.4. Acciones consideradas

1.4.1. Gravitatorias

Planta	S.C.U (t/m ²)	Cargas permanentes (t/m ²)
ENC SUP	0.20	0.10
2DO	0.20	0.10
1ERO	0.20	0.10
PB	0.20	0.10
Fundación	0.00	0.00

1.4.2. Viento

Sin acción de viento

1.4.3. Hipótesis de carga

Automáticas	Peso propio Cargas permanentes Sobrecarga de uso
-------------	--

1.5. Estados límite

E.L.U. de rotura. Hormigón	CIRSOC 201-2005
E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones	Configuración de la cubierta: General
E.L.U. de rotura. Acero laminado	AISC 360-10 (LRFD) ASCE 7
Tensiones sobre el terreno Desplazamientos	Acciones características

1.6. Situaciones de proyecto

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

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

- Donde:

G_k Acción permanente

P_k Acción de pretensado

Q_k Acción variable

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



MEMORIA DE OBRA

Version con vigas de hormigon

Fecha: 13/03/25

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

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

E.L.U. de rotura. Hormigón: CIRSOC 201-2005

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: CIRSOC 201-2005

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

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

(9-3a)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q)	0.000	0.500

(9-3b)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q)		

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

(9-6)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	0.900	0.900
Sobrecarga (Q)		

E.L.U. de rotura. Acero laminado: ANSI / AISI 360-10 (LRFD)

2.3.2 - [1] (ASCE/SEI 7-10)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.400	1.400
Sobrecarga (Q)		

2.3.2 - [2 Lr] (ASCE/SEI 7-10)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600



MEMORIA DE OBRA

Version con vigas de hormigon

Fecha: 13/03/25

2.3.2 - [2 S] (ASCE/SEI 7-10)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600

2.3.2 - [3 Lr, L] (ASCE/SEI 7-10)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q)	0.000	0.500

2.3.2 - [3 S, L] (ASCE/SEI 7-10)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q)	0.000	0.500

2.3.2 - [3 Lr, W] (ASCE/SEI 7-10)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q)		

2.3.2 - [3 S, W] (ASCE/SEI 7-10)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q)		

2.3.2 - [4 Lr] (ASCE/SEI 7-10)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q)	0.000	0.500

2.3.2 - [4 S] (ASCE/SEI 7-10)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.200	1.200
Sobrecarga (Q)	0.000	0.500

2.3.2 - [6] (ASCE/SEI 7-10)		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	0.900	0.900
Sobrecarga (Q)		

Tensiones sobre el terreno

Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000



Desplazamientos

Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000

1.6.2. Combinaciones

- Nombres de las hipótesis

PP Peso propio

CM Cargas permanentes

Qa Sobrecarga de uso

- E.L.U. de rotura. Hormigón
- E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones
- E.L.U. de rotura. Acero laminado

Comb.	PP	CM	Qa
1	1.400	1.400	
2	1.200	1.200	
3	1.200	1.200	1.600
4	0.900	0.900	

- Tensiones sobre el terreno
- Desplazamientos

Comb.	PP	CM	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.000	1.000	1.000

1.7. Datos geométricos de grupos y plantas

Grupo	Nombre del grupo	Planta	Nombre planta	Altura	Cota
4	ENC SUP	4	ENC SUP	3.00	9.00
3	2DO	3	2DO	3.00	6.00
2	1ERO	2	1ERO	3.00	3.00
1	PB	1	PB	0.50	0.00
0	Fundación				-0.50

1.8. Datos geométricos de columnas, tabiques y muros

1.8.1. Columnas

GI: grupo inicial

GF: grupo final

Ang: ángulo de la columna en grados sexagesimales

Datos de las columnas

Referencia	Coord(P.Fijo)	GI- GF	Vinculación exterior	Ang.	Punto fijo	Altura de apoyo
C1	(0.00, 8.21)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Esq. sup. izq.	0.00
C2	(2.63, 8.21)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Esq. sup. izq.	0.00
C3	(7.13, 8.21)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Esq. sup. der.	0.00
C4	(9.90, 8.21)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Esq. sup. der.	0.00
C5	(4.88, 6.56)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Mitad inferior	0.40
C6	(4.88, 5.96)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.00
C7	(0.00, 3.57)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Esq. sup. izq.	0.42
C8	(6.70, 3.57)	0-3	Con vinculación exterior	0.0	Esq. sup. izq.	0.42



MEMORIA DE OBRA

Version con vigas de hormigon

Fecha: 13/03/25

Referencia	Coord(P.Fijo)	GI- GF	Vinculación exterior	Ang.	Punto fijo	Altura de apoyo
C9	(9.90, 3.22)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Esq. sup. der.	0.00
C10	(0.00, 3.00)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Esq. sup. izq.	0.42
C11	(9.90, 3.00)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Esq. sup. der.	0.30
C12	(0.00, 0.00)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Esq. inf. izq.	0.40
C13	(3.52, -0.00)	0-2	Con vinculación exterior	0.0	Mitad inferior	0.40
C14	(6.70, 0.00)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Esq. inf. izq.	0.40
C15	(9.90, 0.00)	0-4	Con vinculación exterior	0.0	Esq. inf. der.	0.40
C16	(4.88, 3.13)	2-4	Sin vinculación exterior	0.0	Centro	
C17	(4.88, -0.00)	2-3	Sin vinculación exterior	0.0	Esq. inf. der.	

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

C7						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
4	25x30	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
3	25x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	25x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
1	25x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

C8						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
3	30x77	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
2	30x77	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
1	30x77	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

C1, C4, C3, C2, C9, C12, C14, C15, C11						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
4	20x20	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
3	20x20	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	20x20	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
1	20x20	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

C5						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
3	26x26	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
2	26x26	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
1	26x26	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

C16						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
4	22x22	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
3	22x22	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

C13, C6						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
2	20x20	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
1	20x20	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

C10						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
4	25x25	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
3	25x25	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	25x25	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00



MEMORIA DE OBRA

Version con vigas de hormigon

Fecha: 13/03/25

C10						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
1	25x25	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

C17						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
3	20x20	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00

1.10. Recubrimientos

El recubrimiento en pilares es 2.0 cm.

1.11. Interacción terreno-estructura (zapatas y encepados)

Referencias	Datos de cálculo
C5	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 90 cm Ancho zapata Y: 90 cm No se considera la interacción
C7-C10	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 160 cm Ancho zapata Y: 115.1 cm No se considera la interacción
C8	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 130 cm Ancho zapata Y: 130 cm No se considera la interacción
C11	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 80 cm Ancho zapata Y: 80 cm No se considera la interacción
C12	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 45 cm Ancho zapata Y: 90 cm No se considera la interacción
C13	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 90 cm Ancho zapata Y: 90 cm No se considera la interacción
C14	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 90 cm Ancho zapata Y: 90 cm No se considera la interacción
C15	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 45 cm Ancho zapata Y: 90 cm No se considera la interacción

1.12. Losas y elementos de fundación

1.12.1. Zapatas

-Tensión admisible en situaciones persistentes: 7.00 kp/cm²

-Tensión admisible en situaciones accidentales: 9.00 kp/cm²

1.13. Materiales utilizados

1.13.1. Hormigones

Elemento	Hormigón	f _c (kp/cm ²)	Tamaño máximo del agregado (mm)	E _c (kp/cm ²)
Todos	H-25	255	20	239551

1.13.2. Aceros por elemento y posición



MEMORIA DE OBRA

Version con vigas de hormigon

Fecha: 13/03/25

1.13.2.1. Aceros en barras

Elemento	Acero	f_{yk} (kp/cm ²)	γ_s
Todos	ADN 420	4281	1.00

1.13.2.2. Aceros en perfiles

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

2. ESFUERZOS Y ARMADOS DE COLUMNAS, TABIQUES Y MUROS

2.1. Materiales

2.1.1. Hormigones

Elemento	Hormigón	f'_c (kp/cm ²)	Tamaño máximo del agregado (mm)	E_c (kp/cm ²)
Todos	H-25	255	20	239551

2.1.2. Aceros por elemento y posición

2.1.2.1. Aceros en barras

Elemento	Acero	f_{yk} (kp/cm ²)	γ_s
Todos	ADN 420	4281	1.00

2.1.2.2. Aceros en perfiles

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

2.2. Armado de columnas y tabiques

2.2.1. Columnas

Armado de pilares																	
Hormigón: H-25																	
Columna	Geometría			Armaduras						Esfuerzos pésimos						Aprov. (%)	Estado
	Planta	Dimensiones (cm)	Tramo (m)	Barras			Estribos			Naturaleza	N (t)	Mxx (t-m)	Myy (t-m)	Qx (t)	Qy (t)		
				Esquina	Cara X	Cara Y	Cuantía (%)	Descripción ⁽¹⁾	Separación (cm)								
C1	ENC SUP	20x20	6.00/8.65	4Ø12	-	-	1.13	1e06	14	G, Q	1.98	0.79	-0.13	-0.07	0.41	50.0	Cumple
	2DO	20x20	3.00/5.60	4Ø12	-	-	1.13	1e06	14	G, Q	6.55	-1.01	0.17	-0.13	0.72	52.9	Cumple
	1ERO	20x20	-0.50/2.60				1.13	1e06	14	G, Q	6.86	0.87	-0.16	-0.13	0.72	46.8	Cumple
	PB																
	Fundación	-	-	4Ø12	-	-	1.13	1e06	-	G, Q	10.16	0.26	-0.07	-0.05	0.22	26.7	Cumple
C2	ENC SUP	20x20	6.00/8.65	4Ø12	-	-	1.13	1e06	14	G, Q	2.40	0.25	-0.04	-0.03	0.09	13.4	Cumple
	2DO	20x20	3.00/5.60	4Ø12	-	-	1.13	1e06	14	G, Q	7.30	-0.49	0.00	-0.01	0.35	30.4	Cumple
	1ERO	20x20	-0.50/2.60				1.13	1e06	14	G, Q	12.29	0.14	-0.04	-0.02	0.11	30.9	Cumple
	PB																
	Fundación	-	-	4Ø12	-	-	1.13	1e06	-	G, Q	12.29	0.14	-0.04	-0.02	0.11	30.9	Cumple
C3	ENC SUP	20x20	6.00/8.65	4Ø12	-	-	1.13	1e06	14	G, Q	2.50	0.14	-0.07	-0.03	0.05	9.2	Cumple
	2DO	20x20	3.00/5.60	4Ø12	-	-	1.13	1e06	14	G, Q	6.79	-0.40	0.09	-0.06	0.28	25.5	Cumple
	1ERO	20x20	-0.50/2.60				1.13	1e06	14	G, Q	11.76	0.10	-0.04	-0.02	0.07	29.4	Cumple
	PB																
	Fundación	-	-	4Ø12	-	-	1.13	1e06	-	G, Q	11.76	0.10	-0.04	-0.02	0.07	29.4	Cumple
C4	ENC SUP	20x20	6.00/8.65	4Ø12	-	-	1.13	1e06	14	G, Q	2.09	0.64	0.02	0.01	0.34	38.0	Cumple
	2DO	20x20	3.00/5.60	4Ø12	-	-	1.13	1e06	14	G, Q	6.81	-1.22	-0.10	0.08	0.89	66.8	Cumple
	1ERO	20x20	-0.50/2.60				1.13	1e06	14	G, Q	7.12	1.11	0.10	0.08	0.89	57.9	Cumple
	PB																
	Fundación	-	-	4Ø12	-	-	1.13	1e06	-	G, Q	10.92	0.33	0.01	0.02	0.28	30.9	Cumple



MEMORIA DE OBRA

Version con vigas de hormigon

Fecha: 13/03/25

Armado de pilares																	
Hormigón: H-25																	
Columna	Geometría			Armaduras						Esfuerzos pésimos						Aprov. (%)	Estado
	Planta	Dimensiones (cm)	Tramo (m)	Barras			Estribos		Naturaleza	N (t)	Mxx (t-m)	Myy (t-m)	Qx (t)	Qy (t)			
				Esquina	Cara X	Cara Y	Cuantía (%)	Descripción ⁽¹⁾							Separación (cm)		
C5	2DO	26x26	3.00/5.66	4Ø16	-	-	1.19	1e06	14	G, Q	19.40	-0.69	-0.16	0.10	0.38	27.2	Cumple
	1ERO	26x26	-0.50/2.90	4Ø16	-	-	1.19	1e06	14	G, Q	20.47	-0.04	-0.07	-0.04	-0.08	26.2	Cumple
	PB						1.19	1e06	-	G, Q	20.47	-0.04	-0.07	-0.04	-0.08	26.2	Cumple
	Fundación	-	-				1.19	1e06	-	G, Q	20.47	-0.04	-0.07	-0.04	-0.08	26.2	Cumple
C6	1ERO	20x20	-0.50/2.65				4Ø12	-	-	1.13	1e06	14	G, Q	11.11	0.10	-0.01	0.00
	PB			1.13	1e06	-				G, Q	11.11	0.10	-0.01	0.00	0.06	27.7	Cumple
	Fundación	-	-	1.13	1e06	-				G, Q	11.11	0.10	-0.01	0.00	0.06	27.7	Cumple
C7	ENC SUP	25x30	6.00/8.65	4Ø16	-	-				1.07	1e06	14	G, Q	3.10	-0.73	-0.02	-0.01
	2DO	25x30	3.00/5.55	4Ø16	-	-	1.07	1e06	14	G, Q	10.71	-1.69	-1.67	-0.81	-1.48	53.3	Cumple
	1ERO	25x30	-0.50/2.40	4Ø16	-	-	1.07	1e06	14	G, Q	19.66	0.70	2.42	-1.36	-0.34	56.7	Cumple
	PB						1.07	1e06	-	G, Q	20.31	-0.29	-1.54	-1.36	-0.34	39.9	Cumple
Fundación	-	-	1.07				1e06	-	G, Q	20.31	-0.29	-1.54	-1.36	-0.34	39.9	Cumple	
C8	2DO	30x77	3.00/5.50				4Ø20	2Ø16	6Ø12	1.01	1e08+X1r08	14	G, Q	19.10	-1.10	4.56	2.54
	1ERO	30x77	-0.50/2.40	4Ø20	2Ø16	6Ø12	1.01	1e08+X1r08	14	G, Q	46.86	1.73	-4.49	2.40	-0.22	29.7	Cumple
	PB						1.01	1e08+X1r08	-	G, Q	48.87	1.10	2.47	2.40	-0.22	20.2	Cumple
	Fundación	-	-				1.01	1e08+X1r08	-	G, Q	48.87	1.10	2.47	2.40	-0.22	20.2	Cumple
C9	ENC SUP	20x20	6.00/8.65				4Ø12	-	-	1.13	1e06	14	G, Q	2.86	-0.73	0.13	0.12
	2DO	20x20	3.00/5.60	4Ø12	-	-	1.13	1e06	14	G, Q	6.42	0.92	-0.08	0.01	-0.68	47.7	Cumple
	1ERO	20x20	-0.50/2.50	4Ø12	-	-	1.13	1e06	14	G, Q	6.74	-0.86	-0.06	0.01	-0.68	45.4	Cumple
	PB						1.13	1e06	-	G, Q	8.73	-0.28	-0.13	-0.11	-0.26	24.3	Cumple
Fundación	-	-	1.13				1e06	-	G, Q	8.73	-0.28	-0.13	-0.11	-0.26	24.3	Cumple	
C10	ENC SUP	25x25	6.00/8.60				4Ø16	-	-	1.29	1e06	14	G, Q	1.34	0.23	-0.38	-0.12
	2DO	25x25	3.00/5.50	4Ø16	-	-	1.29	1e06	14	G, Q	7.74	-0.73	2.14	-1.65	0.57	58.3	Cumple
	1ERO	25x25	-0.50/2.40	4Ø16	-	-	1.29	1e06	14	G, Q	8.21	0.70	-2.00	-1.65	0.57	53.4	Cumple
	PB						1.29	1e06	-	G, Q	16.04	0.35	-0.79	-0.69	0.27	28.2	Cumple
Fundación	-	-	1.29				1e06	-	G, Q	16.04	0.35	-0.79	-0.69	0.27	28.2	Cumple	
C11	ENC SUP	20x20	6.00/8.60				4Ø12	-	-	1.13	1e06	14	G, Q	1.13	0.19	0.12	0.04
	2DO	20x20	3.00/5.60	4Ø12	-	-	1.13	1e06	14	G, Q	3.54	-0.38	0.15	-0.13	0.28	23.1	Cumple
	1ERO	20x20	-0.50/2.60	4Ø12	-	-	1.13	1e06	14	G, Q	3.86	0.34	-0.18	-0.13	0.28	22.8	Cumple
	PB						1.13	1e06	-	G	5.58	0.10	-0.10	-0.08	0.08	13.1	Cumple
Fundación	-	-	1.13				1e06	-	G	5.58	0.10	-0.10	-0.08	0.08	13.1	Cumple	
C12	ENC SUP	20x20	6.00/8.60				4Ø12	-	-	1.13	1e06	14	G, Q	2.67	-0.15	-0.65	-0.35
	2DO	20x20	3.00/5.60	4Ø12	-	-	1.13	1e06	14	G, Q	8.71	0.13	1.10	-0.67	-0.10	59.8	Cumple
	1ERO	20x20	-0.50/2.60	4Ø12	-	-	1.13	1e06	14	G, Q	9.02	-0.14	-0.65	-0.67	-0.10	40.4	Cumple
	PB						1.13	1e06	-	G	12.82	-0.03	-0.04	-0.02	-0.03	32.5	Cumple
Fundación	-	-	1.13				1e06	-	G	12.82	-0.03	-0.04	-0.02	-0.03	32.5	Cumple	
C13	1ERO	20x20	-0.50/2.60				4Ø12	-	-	1.13	1e06	14	G, Q	14.82	-0.17	-0.13	-0.09
	PB			1.13	1e06	-				G, Q	14.82	-0.17	-0.13	-0.09	-0.14	38.5	Cumple
	Fundación	-	-	1.13	1e06	-				G, Q	14.82	-0.17	-0.13	-0.09	-0.14	38.5	Cumple
C14	ENC SUP	20x20	6.00/8.60	4Ø12	-	-				1.13	1e06	14	G, Q	3.94	-0.21	0.37	0.23
	2DO	20x20	3.00/5.60	4Ø12	-	-	1.13	1e06	14	G, Q	10.00	0.34	-0.12	0.15	-0.21	28.2	Cumple
	1ERO	20x20	-0.50/2.60	4Ø12	-	-	1.13	1e06	14	G, Q	20.63	0.01	0.12	0.12	-0.01	58.7	Cumple
	PB						1.13	1e06	-	G, Q	20.63	0.01	0.12	0.12	-0.01	58.7	Cumple
Fundación	-	-	1.13				1e06	-	G, Q	20.63	0.01	0.12	0.12	-0.01	58.7	Cumple	
C15	ENC SUP	20x20	6.00/8.60				4Ø12	-	-	1.13	1e06	14	G, Q	1.33	-0.15	0.39	0.20
	2DO	20x20	3.00/5.60	4Ø12	-	-	1.13	1e06	14	G, Q	1.33	-0.15	0.39	0.20	-0.07	25.1	Cumple
	1ERO	20x20	-0.50/2.60	4Ø12	-	-	1.13	1e06	14	G	8.74	-0.04	-0.04	-0.02	-0.04	21.2	Cumple
	PB						1.13	1e06	-	G	8.74	-0.04	-0.04	-0.02	-0.04	21.2	Cumple
Fundación	-	-	1.13				1e06	-	G	8.74	-0.04	-0.04	-0.02	-0.04	21.2	Cumple	
C16	ENC SUP	22x22	6.00/8.65				4Ø16	-	-	1.66	1e06	19	G, Q	3.24	-0.41	0.09	0.01
	2DO	22x22	3.00/5.66	4Ø16	-	-	1.66	1e06	19	G, Q	9.15	0.67	0.56	0.46	0.17	35.5	Cumple
	1ERO	-	-				1.66	1e06	-	G, Q	9.15	0.67	0.56	0.46	0.17	35.5	Cumple
C17	2DO	20x20	3.00/5.60	4Ø12	-	-	1.13	1e06	14	G	7.84	0.27	-0.15	0.04	-0.25	0.0	Cumple
	1ERO	-	-				1.13	1e06	-	G, Q	8.71	-0.51	-0.05	0.04	-0.33	33.4	Cumple
Notas: ⁽¹⁾ e = estribo, r = rama																	

3. ESCALERAS

3.1. Datos generales

- Hormigón: H-25
- Acero: ADN 420
- Recubrimiento geométrico: 3.0 cm

Acciones

- CIRSOC 201-2005
- Configuración de la cubierta: General

3.2. Escalera



3.2.1. Geometría

- Ancho: 0.850 m
- Huella: 0.300 m
- Contrahuella: 0.214 m
- Peldaño: Hormigonado con la losa

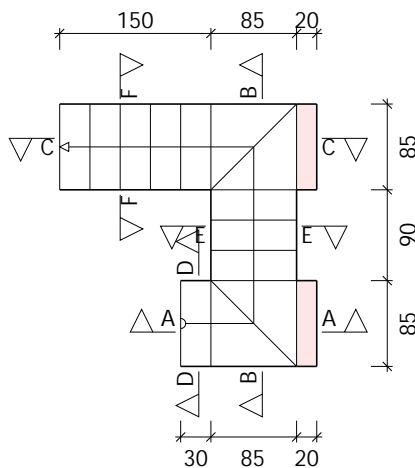
3.2.2. Cargas

- Peso propio: 0.375 t/m²
- Peldaño: 0.218 t/m²
- Barandillas: 0.100 t/m
- Solado: 0.100 t/m²
- Sobrecarga de uso: 0.300 t/m²

3.2.3. Tramo 1

3.2.3.1. Geometría

- Planta final: 1ERO
- Planta inicial: PB
- Espesor: 0.15 m
- Huella: 0.300 m
- Contrahuella: 0.214 m
- N° de escalones: 14
- Desnivel que salva: 3.00 m



3.2.3.2. Resultados

Armadura			
Sección	Tipo	Superior	Inferior
A-A	Longitudinal	Ø8c/20	Ø8c/20
B-B	Longitudinal	Ø8c/20	Ø8c/20
C-C	Longitudinal	Ø8c/20	Ø8c/20
D-D	Transversal	Ø8c/20	Ø8c/20
E-E	Transversal	Ø8c/20	Ø8c/20
F-F	Transversal	Ø8c/20	Ø8c/20

Reacciones (t/m)			
Posición	Peso propio	Cargas permanentes	Sobrecarga de uso
Arranque	0.32	0.26	0.18
Descanso	0.96	0.67	0.46
Descanso	1.36	0.73	0.49
Final del tramo	0.31	0.28	0.18



MEMORIA DE OBRA

Version con vigas de hormigon

Fecha: 13/03/25

3.2.3.3. Cómputo

Cómputo						
Sección	Cara	Diámetro	Número	Longitud (m)	Total (m)	Peso (kg)
A-A	Superior	Ø8	5	2.70	13.50	5.3
A-A	Inferior	Ø8	5	2.09	10.45	4.1
A-A	Inferior	Ø8	5	1.50	7.50	3.0
A-A	Superior	Ø8	1	0.77	0.77	0.3
A-A	Inferior	Ø8	1	0.77	0.77	0.3
B-B	Superior	Ø8	5	1.43	7.15	2.8
B-B	Superior	Ø8	5	2.64	13.20	5.2
B-B	Inferior	Ø8	5	1.66	8.30	3.3
B-B	Inferior	Ø8	5	2.25	11.25	4.4
B-B	Inferior	Ø8	5	1.00	5.00	2.0
C-C	Superior	Ø8	5	1.93	9.65	3.8
C-C	Superior	Ø8	5	3.09	15.45	6.1
C-C	Inferior	Ø8	5	2.16	10.80	4.3
C-C	Inferior	Ø8	5	2.98	14.90	5.9
C-C	Superior	Ø8	1	0.77	0.77	0.3
C-C	Inferior	Ø8	1	0.77	0.77	0.3
D-D	Superior	Ø8	4	0.91	3.64	1.4
D-D	Inferior	Ø8	4	0.91	3.64	1.4
E-E	Superior	Ø8	10	0.91	9.10	3.6
E-E	Inferior	Ø8	9	0.91	8.19	3.2
F-F	Superior	Ø8	11	0.91	10.01	4.0
F-F	Inferior	Ø8	11	0.91	10.01	4.0
					Total + 10 %	75.9

- Volumen de hormigón: 0.99 m³
- Superficie: 5.0 m²
- Cuantía volumétrica: 76.6 kg/m³
- Cuantía superficial: 15.2 kg/m²

4. CUANTÍAS DE OBRA

Notas:

Barras: Los valores indicados tienen incluidas las mermas.

Superficie total: Se han deducido los huecos de superficie mayor de 0.00 m².

Fundación

Elemento	Encofrado (m ²)	Volumen (m ³)	Barras (kg)
Zapatas aisladas	11.01	2.971	198
Vigas cantilever	7.21	1.442	161
Total	-	4.413	359

PB

Elemento	Encofrado (m ²)	Volumen (m ³)	Barras (kg)
Columnas	43.08	2.660	504
Total	-	2.660	504
Índices (por m ²)	-	3.023	572.73
Superficie total: 0.88 m ²			



MEMORIA DE OBRA

Version con vigas de hormigon

Fecha: 13/03/25

1ERO

Elemento	Encofrado (m ²)	Superficie (m ²)	Volumen (m ³)	Barras (kg)
Losas macizas	-	60.15	6.020	523
Vigas	48.48	13.87	6.460	487
Columnas	0.00	-	-	-
Escaleras	-	6.75	0.991	76
Total	-	80.77	13.471	1086
Índices (por m ²)	-	-	0.180	14.48
Superficie total: 74.98 m ²				

2DO

Elemento	Encofrado (m ²)	Superficie (m ²)	Volumen (m ³)	Barras (kg)	Laminado (kg)
Losas macizas	-	68.42	7.200	506	-
Vigas	31.53	11.79	3.840	250	1138
Columnas	36.57	-	2.280	387	-
Total	-	80.21	13.320	1143	1138
Índices (por m ²)	-	-	0.164	14.10	14.03
Superficie total: 81.09 m ²					

ENC SUP

Elemento	Encofrado (m ²)	Superficie (m ²)	Volumen (m ³)	Barras (kg)
Vigas	31.06	8.46	3.360	190
Columnas	26.77	-	1.440	212
Total	-	8.46	4.800	402
Índices (por m ²)	-	-	0.533	44.62
Superficie total: 9.01 m ²				

Total obra

Elemento	Encofrado (m ²)	Volumen (m ³)	Barras (kg)
Zapatas aisladas	11.01	2.970	198
Vigas cantilever	7.21	1.440	161
Total	-	4.410	359

Elemento	Encofrado (m ²)	Superficie (m ²)	Volumen (m ³)	Barras (kg)	Laminado (kg)
Losas macizas	-	128.57	13.220	1029	-
Vigas	111.07	34.12	13.660	927	1138
Columnas	106.42	-	6.380	1103	-
Escaleras	-	6.75	0.990	76	-
Total	-	169.44	34.250	3135	1138
Índices (por m ²)	-	-	0.206	18.89	6.86
Superficie total: 165.96 m ²					

5. CUANTÍAS DE ARMADURA, POR DIÁMETRO

Tipo de acero: ADN 420

Notas:

Peso: Los valores indicados tienen incluidas las mermas.



MEMORIA DE OBRA

Version con vigas de hormigon

Fecha: 13/03/25

Fundación

	Referencia	Longitud (m)	Peso (kg)
Zapatas aisladas	Ø12	8.12	8
	Ø16	84.89	147
	Ø20	15.84	43
	Total + 10%		198
Vigas cantilever	Ø8	74.06	32
	Ø12	52.92	52
	Ø16	44.32	77
	Total + 10%		161

PB

	Referencia	Longitud (m)	Peso (kg)
Columnas de hormigón	Ø6	295.12	72
	Ø8	68.32	30
	Ø12	231.52	226
	Ø16	69.20	120
	Ø20	20.80	56
	Total + 10%		504

1ERO

	Referencia	Longitud (m)	Peso (kg)
Losas macizas	Ø6	972.55	238
	Ø8	415.60	181
	Ø10	116.50	79
	Ø12	25.75	25
	Total + 10%		523
Vigas de hormigón	Ø6	471.12	115
	Ø8	336.03	146
	Ø10	58.77	40
	Ø12	38.91	38
	Ø16	25.88	45
	Ø20	38.09	103
	Total + 10%		487
Escaleras	Ø8	174.82	76
	Total + 10%		76

2DO

	Referencia	Longitud (m)	Peso (kg)
Losas macizas	Ø6	695.12	170
	Ø8	730.03	317
	Ø10	27.30	19
	Total + 10%		506
Vigas de hormigón	Ø6	324.26	79
	Ø8	110.96	48
	Ø10	115.20	78
	Ø12	20.62	20
	Ø16	14.30	25
	Total + 10%		250
Columnas de hormigón	Ø6	223.56	55
	Ø8	51.24	22
	Ø12	165.72	162
	Ø16	67.08	116
	Ø20	11.92	32
	Total + 10%		387



MEMORIA DE OBRA

Version con vigas de hormigon

Fecha: 13/03/25

ENC SUP

	Referencia	Longitud (m)	Peso (kg)
Vigas de hormigón	Ø6	302.28	74
	Ø8	142.60	62
	Ø10	71.64	49
	Ø12	5.50	5
	Total + 10%		190
Columnas de hormigón	Ø6	184.68	45
	Ø12	107.28	105
	Ø16	35.76	62
	Total + 10%		212

Total obra

	Referencia	Longitud (m)	Peso (kg)
Zapatas aisladas	Ø12	8.12	8
	Ø16	84.89	147
	Ø20	15.84	43
	Total + 10%		198
Vigas cantilever	Ø8	74.06	32
	Ø12	52.92	52
	Ø16	44.32	77
	Total + 10%		161
Losas macizas	Ø6	1667.67	408
	Ø8	1145.63	498
	Ø10	143.80	98
	Ø12	25.75	25
	Total + 10%		1029
Vigas de hormigón	Ø6	1097.66	268
	Ø8	589.59	256
	Ø10	245.61	167
	Ø12	65.03	63
	Ø16	40.18	70
	Ø20	38.09	103
	Total + 10%		927
Columnas de hormigón	Ø6	703.36	172
	Ø8	119.56	52
	Ø12	504.52	493
	Ø16	172.04	298
	Ø20	32.72	88
	Total + 10%		1103
Escaleras	Ø8	174.82	76
	Total + 10%		76