**COIRINI S.A.**

construcciones &amp; servicios

*Ejecución 80 Viviendas Prototipos "VDXA  
5.0M", "DU 3.6M" y "VCD" 2D*

*Loteo Esmeralda Este II*

*Santa Fe – Depto. LA CAPITAL*

CALCULO ESTRUCTURAL

FUNDACIONES MEDIANTE PLATEA HºAº

VIVIENDAS INDIVIDUALES EN DUPLEX

PROTOTIPO VDxa SF 5.0m

Junio 2021

COIRINI S.A.  
JORGE E. CALCATERRA  
RESIDENTE

  
DANIEL CÉSAR COIRINI  
Ingeniero Civil  
ICPIC N° 2-1441-8

### Introducción

Para el prototipo de referencia, se plantea la fundación mediante una platea de hormigón armado H21 de 16cm de espesor, con vigas de fundación bajo medianeras de 90cm de ancho por 40cm de alto y bajo mamposterías de 50cm de ancho por 40cm de espesor, modulado cada dos viviendas.

Dicha platea se materializará sobre relleno y compactación de 25cm de espesor mínimo con suelo A-4 o A-6<sup>1</sup>, previo retiro de suelo vegetal en un espesor mínimo de 15cm, tal como lo recomienda el estudio de suelos adjunto.

### Análisis de Cargas

Para calcular las cargas a las que van a estar solicitadas las vigas y plateas se utilizaron las siguientes sobrecargas de uso y pesos propios<sup>2</sup>:

- Sobrecargas de uso:
  - o Baños, cocinas, comedores y dormitorios: 2 KN/m<sup>2</sup>
  - o Cubierta liviana: 0,30 KN/m<sup>2</sup>
- Pesos Propios:
  - o Cubierta de chapa: 0,10 KN/m<sup>2</sup> (chapa acanalada de perfil sinusoidal de acero cincado o aluminizado)
  - o Perfil C100x50x15x2.0: 0,034 KN/m
  - o Losa de Viguetas con bovedillas de poliestileno de 13cm y capa de compresión de 5cm: 2,22 KN/m<sup>2</sup>
  - o Mampostería ladrillos comunes: 14 KN/m<sup>3</sup>
  - o Mampostería ladrillos huecos: 10 KN/m<sup>2</sup>

### Cálculo y Dimensionamiento

Se modelizó la estructura con las respectivas cargas en el Software CYPECAD, tomando los siguientes valores de tensión admisibles (según estudio de suelos):

- Tensiones Admisibles para plateas de Fundación: 0,87 Kg/cm<sup>2</sup>
- Módulo de Reacción Vertical: 1,31 Kg/cm<sup>3</sup>

Se obtuvieron las siguientes cuantías de armaduras:

- Armadura Inferior
  - o Longitudinal: Ø10 c/20cm (3,93 cm<sup>2</sup>/m)
  - o Transversal: Ø10 c/25cm (3,14 cm<sup>2</sup>/m) en L1, L2, L3 y L4; y Ø12 c/15cm (7,54 cm<sup>2</sup>/m) en L5 y L6.
- Armadura Superior:
  - o Longitudinal: Ø12 c/25cm (4,52 cm<sup>2</sup>/m)
  - o Transversal: Ø12 c/15cm (7,54 cm<sup>2</sup>/m)

<sup>1</sup> Según Norma de Vialidad Nacional (VN-E4-84)

<sup>2</sup> Según Reglamento CIRSOC 101: Cargas y Sobrecargas Gravitatorias para el Cálculo de las Estructuras de Edificios – Julio 2005

COIRINI S.A.  
JORGE E. CALCATERRA  
PRESIDENTE

DAVID CESAR COIRINI  
Ingeniero Civil  
ICPIC N° 2-1441-8

2534

Se adjuntan:

- Resultados obtenidos del Software CYPECAD
- Plano de estructura Vivienda Duplex 3.6M
- Detalle de armado de vigas Vivienda Duplex 3.6M
- Estudio de Suelos



DANIEL CÉSAR COIRINI  
Ingeniero Civil  
ICPIC N° 2-1441-8

COIRINI S.A.

JORGE E. CALCATERRA  
PRESIDENTE

## ÍNDICE

2535

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.- Viento.....	2
4.2.- Sismo .....	2
4.3.- Hipótesis de carga.....	2
4.4.- Listado de cargas.....	2
5.- ESTADOS LÍMITE.....	3
6.- SITUACIONES DE PROYECTO.....	3
6.1.- Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ ) y coeficientes de combinación ( $\psi$ ).....	4
6.2.- Combinaciones.....	5
7.- COTA DE FUNDACIÓN.....	5
8.- LOSAS Y ELEMENTOS DE FUNDACIÓN.....	5
9.- MATERIALES UTILIZADOS.....	5
9.1.- Hormigones.....	5
9.2.- Aceros por elemento y posición.....	6
9.2.1.- Aceros en barras.....	6
9.2.2.- Aceros en perfiles.....	6

COIRINI S.A.

JORGE E. CALCATERRA  
PRESIDENTE
  
 DA. NIEL CÉSAR COIRINI  
 Ingeniero Civil  
 ICPIC N° 2-1441-8





DUPLEX 5 VDxa

## Listado de datos de la obra

Fecha: 16/06/21

### 1.- VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA

Versión: 2020

Número de licencia: 99172

### 2.- DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA

Proyecto: DUPLEX 5 VDxa

Archivo: DUPLEX 5 VDxa

### 3.- NORMAS CONSIDERADAS

Hormigón: CIRSOC 201-1982

Aceros conformados: AISI S100-2007 (LRFD)

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

Categoría de uso: Viviendas

### 4.- ACCIONES CONSIDERADAS

#### 4.1.- Viento

Sin acción de viento

#### 4.2.- Sismo

Sin acción de sismo

#### 4.3.- Hipótesis de carga

Automáticas	Peso propio
	Cargas permanentes
	Sobrecarga de uso

#### 4.4.- Listado de cargas

Cargas especiales introducidas (en t, t/m y t/m<sup>2</sup>)

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
Fundación	Cargas permanentes	Puntual	1.25	(7.06,6.21)
	Cargas permanentes	Puntual	1.00	(7.05,6.80)
	Cargas permanentes	Puntual	1.00	(3.25,6.79)
	Cargas permanentes	Puntual	2.00	(10.15,6.79)
	Cargas permanentes	Puntual	2.00	(0.15,6.79)
	Cargas permanentes	Puntual	1.25	(7.06,3.84)
	Cargas permanentes	Puntual	1.25	(3.25,3.85)
	Cargas permanentes	Puntual	1.25	(3.25,6.21)
	Cargas permanentes	Puntual	1.60	(6.19,2.95)
	Cargas permanentes	Puntual	1.60	(4.11,2.97)
	Cargas permanentes	Puntual	1.60	(6.20,0.10)
	Cargas permanentes	Puntual	1.60	(4.11,0.11)
	Cargas permanentes	Puntual	0.72	(5.16,4.69)
	Cargas permanentes	Puntual	0.30	(7.37,6.63)
	Cargas permanentes	Puntual	0.30	(2.89,6.62)
	Cargas permanentes	Líneal	8.00	(0.15,0.10) (0.15,6.90)
	Cargas permanentes	Líneal	8.00	(10.15,0.10) (10.15,6.90)

Página 2

COIRINI S.A.

JORGE EL CALCATERRA  
PRESIDENTE

DA. IEL CÉSAR COIRINI  
Ingeniero Civil  
IDP Nº 2-1441-8



## Listado de datos de la obra

DUPLEX 5 VDxa

Fecha: 16/06/21

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
	Cargas permanentes	Lineal	5.20	(5.15,6.80) (5.15,0.10)
	Cargas permanentes	Lineal	2.71	(0.15,0.10) (10.15,0.10)
	Cargas permanentes	Lineal	0.52	(7.05,6.20) (10.15,6.20)
	Cargas permanentes	Lineal	0.52	(3.25,6.20) (0.15,6.20)
	Cargas permanentes	Lineal	1.20	(5.15,6.80) (3.25,6.80)
	Cargas permanentes	Lineal	1.20	(5.15,6.80) (7.05,6.80)
	Cargas permanentes	Lineal	5.20	(3.25,6.20) (3.25,6.80)
	Cargas permanentes	Lineal	5.20	(7.05,6.20) (7.05,6.80)
	Cargas permanentes	Lineal	1.92	(3.25,7.90) (3.25,6.80)
	Cargas permanentes	Lineal	1.92	(7.05,7.90) (7.05,6.80)
	Cargas permanentes	Lineal	3.84	(5.15,7.90) (5.15,6.80)
	Sobrecarga de uso	Superficial	0.20	(10.15,6.20) (7.05,6.20) (7.05,6.80) (5.15,6.80) (5.15,0.10) (10.15,0.10)
	Sobrecarga de uso	Superficial	0.20	(10.15,7.20) (7.05,7.20) (7.05,6.80) (7.05,6.20) (10.15,6.20) (10.15,6.90)
	Sobrecarga de uso	Superficial	0.20	(7.05,7.90) (5.15,7.90) (5.15,6.80) (7.05,6.80) (7.05,7.20)
	Sobrecarga de uso	Superficial	0.20	(3.25,7.90) (3.25,6.80) (5.15,6.80) (5.15,7.90)
	Sobrecarga de uso	Superficial	0.20	(3.25,6.20) (3.25,6.80) (3.25,7.20) (0.15,7.20) (0.15,6.90) (0.15,6.20)
	Sobrecarga de uso	Superficial	0.20	(5.15,6.80) (3.25,6.80) (3.25,6.20) (0.15,6.20) (0.15,0.10) (5.15,0.10)

### 5.- ESTADOS LÍMITE

Hormigón	CIRSOC
Fundación	Forma del edificio: Edificio Irregular
Tensiones sobre el terreno	Acciones características
Desplazamientos	

### 6.- SITUACIONES DE PROYECTO

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

#### - Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j=1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i>1} \gamma_{Qi} \Psi_{qi} Q_{ki}$$

#### - Sin coeficientes de combinación

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

- Donde:

CORINI S.A.  
JORGE E. CALCATERRA  
PRESIDENTE

DAVID CESAR CORINI  
Ingeniero Civil  
ICPIC N° 2-1441-8





DUPLEX 5 VDxa

## Listado de datos de la obra

Fecha: 16/06/21

- $G_k$  Acción permanente  
 $P_k$  Acción de pretensado  
 $Q_k$  Acción variable  
 $\gamma_G$  Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes  
 $\gamma_P$  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  
 $\psi_{p,1}$  Coeficiente de combinación de la acción variable principal  
 $\psi_{s,i}$  Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

6.1.- Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ ) y coeficientes de combinación ( $\psi$ )

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

Hormigón: CIRSOC 201-1982

Fundación: CIRSOC 201-1982

Situación 1				
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )		Coeficientes de combinación ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompañamiento ( $\psi_s$ )
Carga permanente (G)	0.800	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	0.500

## Tensiones sobre el terreno

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

## Desplazamientos

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

COIRINI S.A.

JORGE E. CALCATERRA  
PRESIDENTE

 DA. NIEL CÉSAR COIRINI  
Ingeniero Civil  
ICPIC N° 2-1441-8

Página 4



DUPLEX 5 VDxa

## Listado de datos de la obra

Fecha: 16/06/21

### 6.2.- Combinaciones

#### • Nombres de las hipótesis

PP Peso propio  
CM Cargas permanentes  
Qa Sobrecarga de uso

#### • Hormigón

#### • Fundación

Comb.	PP	CM	Qa
1	0.800	0.800	
2	1.000	1.000	
3	0.800	0.800	1.000
4	1.000	1.000	1.000

#### • Tensiones sobre el terreno

#### • Desplazamientos

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

### 7.- COTA DE FUNDACIÓN

Grupo	Nombre del grupo	Cota
0	Fundación	0.00

### 8.- LOSAS Y ELEMENTOS DE FUNDACIÓN

Plateas fundación	Altura (cm)	Módulo balasto (t/m <sup>3</sup> )	Tensión admisible en situaciones persistentes (kp/cm <sup>2</sup> )	Tensión admisible en situaciones accidentales (kp/cm <sup>2</sup> )
Todas	16	1310.00	0.87	3.00

### 9.- MATERIALES UTILIZADOS

#### 9.1.- Hormigones

Elemento	Hormigón	f' <sub>c</sub> (kp/cm <sup>2</sup> )	Tamaño máximo del agregado (mm)	E <sub>c</sub> (kp/cm <sup>2</sup> )
Todos	H-30	306	15	346585

COIRINI S.A.

JORGE E. CALCATERRA  
PRESIDENTEDANIEL CÉSAR COIRINI  
Ingeniero Civil  
ICPIC N° 2-1441-8

Página 5





## Listado de datos de la obra

DUPLEX 5 VDxa

Fecha: 16/06/21

### 9.2.- Aceros por elemento y posición

#### 9.2.1.- Aceros en barras

Elemento	Acero	$f_{yk}$ (kp/cm <sup>2</sup> )	$\gamma_s$
Todos	ADN-420	4281	1.00

#### 9.2.2.- Aceros en perfiles

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



DUPLEX 5 VDxa

## Armados de losas

0541

Fundación

Número Plantas Iguales: 1

Malla 1: Losa maciza

Alineaciones longitudinales

Armadura Base Inferior: No se dispone

Armadura Base Superior: No se dispone

Altura: 16

Alineación 6: (y= 0.70) Inferior (x= -0.03)-(x= 10.33) 1Ø12c/20

Superior 13+ (x= -0.28)-(x= 4.95) 1Ø12c/15

(x= 5.35)-(x= 10.58) +13 1Ø12c/15

Alineación 7: (y= 0.95) Inferior (x= 0.05)-(x= 10.25) 1Ø12c/15

Superior 13+ (x= -0.28)-(x= 4.95) 1Ø12c/15

(x= 5.35)-(x= 10.58) +13 1Ø12c/15

Alineación 8: (y= 1.20) Inferior (x= 0.05)-(x= 10.25) 1Ø12c/15

Superior 13+ (x= -0.28)-(x= 4.95) 1Ø12c/15

(x= 5.35)-(x= 10.58) +13 1Ø12c/15

Alineación 9: (y= 1.45) Inferior (x= 0.05)-(x= 10.25) 1Ø12c/15

Superior 13+ (x= -0.28)-(x= 4.95) 1Ø12c/15

(x= 5.35)-(x= 10.58) +13 1Ø12c/15

Alineación 10: (y= 1.70) Inferior (x= 0.05)-(x= 10.25) 1Ø12c/15

Superior (x= -0.23)-(x= 4.95) 1Ø12c/15

(x= 5.35)-(x= 10.58) 1Ø12c/15

Alineación 11: (y= 1.95) Inferior (x= 0.05)-(x= 10.25) 1Ø12c/15

Superior (x= -0.23)-(x= 4.95) 1Ø12c/15

(x= 5.35)-(x= 10.58) 1Ø12c/15

Alineación 12: (y= 2.20) Inferior (x= 0.05)-(x= 10.25) 1Ø12c/15

Superior (x= -0.23)-(x= 4.95) 1Ø12c/15

(x= 5.35)-(x= 10.58) 1Ø12c/15

Alineación 13: (y= 2.45) Inferior (x= 0.05)-(x= 10.25) 1Ø12c/15

Superior (x= -0.23)-(x= 4.95) 1Ø12c/15

(x= 5.35)-(x= 10.58) 1Ø12c/15

Alineación 14: (y= 2.70) Inferior (x= 0.05)-(x= 10.25) 1Ø12c/15

Superior (x= -0.23)-(x= 4.95) 1Ø12c/15

(x= 5.35)-(x= 10.58) 1Ø12c/15

Alineación 15: (y= 2.95) Inferior (x= 0.05)-(x= 10.25) 1Ø12c/15

Superior (x= -0.23)-(x= 4.95) 1Ø12c/15

(x= 5.35)-(x= 10.58) 1Ø12c/15

Alineación 16: (y= 3.20) Inferior (x= 0.05)-(x= 10.25) 1Ø12c/15

Superior (x= -0.23)-(x= 4.95) 1Ø12c/15

(x= 5.35)-(x= 10.58) 1Ø12c/15

Alineación 17: (y= 3.45) Inferior (x= 0.05)-(x= 10.25) 1Ø12c/15

COIRINI S.A.  
JORGEL CALZADILLA  
PRESIDENTE

DAHEL CÉSAR COIRINI  
Ingeniero Civil  
ICHC N° 2-1441-8



DUPLEX 5 VDXa

## Armados de losas

Superior  $(x = -0.23)-(x = 4.95)$  1Ø12c/15  
 $(x = 5.35)-(x = 10.58)$  1Ø12c/15

Alineación 18:  $(y = 3.70)$  Inferior  $(x = 0.05)-(x = 10.25)$  1Ø12c/15  
 Superior  $(x = -0.23)-(x = 4.95)$  1Ø12c/15  
 $(x = 5.35)-(x = 10.58)$  1Ø12c/15

Alineación 19:  $(y = 3.95)$  Inferior  $(x = 0.05)-(x = 10.25)$  1Ø12c/15  
 Superior  $(x = -0.23)-(x = 4.95)$  1Ø12c/15  
 $(x = 5.35)-(x = 10.58)$  1Ø12c/15

Alineación 20:  $(y = 4.20)$  Inferior  $(x = 0.05)-(x = 10.25)$  1Ø12c/15  
 Superior  $(x = -0.23)-(x = 4.95)$  1Ø12c/15  
 $(x = 5.35)-(x = 10.58)$  1Ø12c/15

Alineación 21:  $(y = 4.45)$  Inferior  $(x = 0.05)-(x = 10.25)$  1Ø12c/15  
 Superior  $(x = -0.23)-(x = 4.95)$  1Ø12c/15  
 $(x = 5.35)-(x = 10.58)$  1Ø12c/15

Alineación 22:  $(y = 4.70)$  Inferior  $(x = 0.05)-(x = 10.25)$  1Ø12c/15  
 Superior  $(x = -0.23)-(x = 4.95)$  1Ø12c/15  
 $(x = 5.35)-(x = 10.58)$  1Ø12c/15

Alineación 23:  $(y = 4.95)$  Inferior  $(x = 0.05)-(x = 10.25)$  1Ø12c/15  
 Superior  $(x = -0.23)-(x = 4.95)$  1Ø12c/15  
 $(x = 5.35)-(x = 10.58)$  1Ø12c/15

Alineación 24:  $(y = 5.20)$  Inferior  $(x = 0.05)-(x = 10.25)$  1Ø12c/15  
 Superior  $(x = -0.23)-(x = 4.95)$  1Ø12c/15  
 $(x = 5.35)-(x = 10.58)$  1Ø12c/15

Alineación 25:  $(y = 5.45)$  Inferior  $(x = 0.05)-(x = 10.25)$  1Ø12c/15  
 Superior  $(x = -0.23)-(x = 4.95)$  1Ø12c/15  
 $(x = 5.35)-(x = 10.58)$  1Ø12c/15

Alineación 26:  $(y = 5.70)$  Inferior  $(x = 0.14)-(x = 10.16)$  1Ø12c/20  
 Superior  $(x = -0.23)-(x = 4.95)$  1Ø12c/15  
 $(x = 5.35)-(x = 10.58)$  1Ø12c/15

Alineación 27:  $(y = 5.95)$  Inferior  $(x = 3.45)-(x = 10.16)$  1Ø10c/15  
 Superior  $(x = 2.70)-(x = 4.95)$  1Ø12c/20  
 $(x = 5.35)-(x = 10.58)$  1Ø12c/15

Alineación 28:  $(y = 6.20)$  Inferior  $(x = 3.45)-(x = 6.85)$  1Ø12c/25  
 Superior  $(x = 2.70)-(x = 4.95)$  1Ø12c/20  
 $(x = 5.35)-(x = 7.48)$  1Ø10c/15

Alineación 29:  $(y = 6.45)$  Inferior  $(x = 0.55)-(x = 3.15)$  1Ø10c/25  
 $(x = 3.35)-(x = 6.85)$  1Ø10c/20  
 Superior  $(x = -0.03)-(x = 4.95)$  1Ø10c/15  
 $(x = 5.35)-(x = 7.48)$  1Ø10c/15

Alineación 30:  $(y = 6.70)$  Inferior  $(x = 0.55)-(x = 3.15)$  1Ø10c/25  
 $(x = 6.90)-(x = 9.75)$  1Ø10c/25  
 Superior  $(x = -0.03)-(x = 3.43)$  1Ø10c/15  
 $(x = 6.87)-(x = 10.30)$  1Ø10c/15

COIRINI S.A.  
 JORG E. CALCATERRA  
 PRESIDENTE

16.  
 DAHEL CESAR COIRINI  
 Ingeniero Civil  
 ICPC N° 2-1441-8





DUPLEX 5 VDxa

## Armados de losas

2543

Alineación 31: (y= 6.95) Inferior 10+ (x= 0.17)-(x= 3.40) 1Ø10c/25  
(x= 6.90)-(x= 10.13) +10 1Ø10c/25

Superior 15+ (x= 0.17)-(x= 3.43) 1Ø10c/15  
(x= 6.87)-(x= 10.13) +15 1Ø10c/15

Alineación 32: (y= 7.20) Inferior (x= 3.10)-(x= 7.20) 1Ø10c/25

Superior (x= 3.02)-(x= 4.95) 1Ø10c/25  
(x= 5.35)-(x= 7.28) 1Ø10c/25

Alineación 33: (y= 7.45) Inferior (x= 3.10)-(x= 7.20) 1Ø10c/25

Superior (x= 3.02)-(x= 4.95) 1Ø10c/25  
(x= 5.35)-(x= 7.28) 1Ø10c/25

Alineación 34: (y= 7.70) Inferior (x= 3.10)-(x= 7.20) 1Ø10c/25

Superior (x= 3.02)-(x= 4.95) 1Ø10c/25  
(x= 5.35)-(x= 7.28) 1Ø10c/25

Alineaciones transversales

Armadura Base Inferior: No se dispone

Armadura Base Superior: No se dispone

Altura: 16

Alineación 6: (x= 0.40) Inferior (y= 6.59)-(y= 7.18) +11 1Ø10c/25

Superior (y= 6.40)-(y= 7.18) +15 1Ø10c/25

Alineación 7: (x= 0.65) Inferior (y= 0.10)-(y= 7.18) +13 1Ø12c/25

Superior 11+ (y= 0.02)-(y= 6.04) 1Ø10c/15  
(y= 6.40)-(y= 7.18) +15 1Ø10c/25

Alineación 8: (x= 0.90) Inferior (y= 0.10)-(y= 7.18) +13 1Ø12c/25

Superior 11+ (y= 0.02)-(y= 6.04) 1Ø10c/15  
(y= 6.40)-(y= 7.18) +15 1Ø10c/25

Alineación 9: (x= 1.15) Inferior (y= 0.10)-(y= 7.18) +13 1Ø12c/25

Superior 11+ (y= 0.02)-(y= 6.04) 1Ø10c/15  
(y= 6.40)-(y= 7.18) +15 1Ø10c/25

Alineación 10: (x= 1.40) Inferior (y= 0.10)-(y= 7.18) +13 1Ø12c/25

Superior 13+ (y= 0.02)-(y= 6.00) 1Ø12c/25  
(y= 6.40)-(y= 7.18) +15 1Ø10c/25

Alineación 11: (x= 1.65) Inferior (y= 0.10)-(y= 7.18) +13 1Ø12c/25

Superior 13+ (y= 0.02)-(y= 6.00) 1Ø12c/25  
(y= 6.40)-(y= 7.18) +15 1Ø10c/25

Alineación 12: (x= 1.90) Inferior (y= 0.10)-(y= 7.18) +11 1Ø10c/20

Superior (y= 0.02)-(y= 6.00) 1Ø12c/25  
(y= 6.40)-(y= 7.18) +15 1Ø10c/25

Alineación 13: (x= 2.15) Inferior (y= 0.10)-(y= 7.18) +11 1Ø10c/20

Superior (y= 0.02)-(y= 6.00) 1Ø12c/25  
(y= 6.40)-(y= 7.18) +15 1Ø10c/25

Alineación 14: (x= 2.40) Inferior (y= 0.10)-(y= 7.18) +11 1Ø10c/20

COIRINI S.A.  
JORGE E. CALCATERRA  
PRESIDENTE

JUAN CARLOS COIRINI  
Ingeniero Civil  
ICFIC N° 2-1441-8



Superior (y= 0.02)-(y= 6.00) 1Ø12c/25  
(y= 6.40)-(y= 7.18) +15 1Ø10c/25

Alineación 15: (x= 2.65) Inferior (y= 0.10)-(y= 7.18) +11 1Ø10c/25  
Superior (y= 0.02)-(y= 6.00) 1Ø12c/25  
(y= 6.40)-(y= 7.18) +15 1Ø10c/25

Alineación 16: (x= 2.90) Inferior (y= 0.10)-(y= 7.18) +11 1Ø10c/25  
Superior (y= 0.02)-(y= 7.18) +15 1Ø12c/25

Alineación 17: (x= 3.15) Inferior (y= 0.10)-(y= 6.41) 1Ø10c/25  
Superior (y= 0.02)-(y= 7.88) +15 1Ø12c/25

Alineación 18: (x= 3.40) Inferior (y= 0.10)-(y= 6.41) 1Ø10c/25  
Superior (y= 0.02)-(y= 7.88) +15 1Ø12c/25

Alineación 19: (x= 3.65) Inferior (y= 0.10)-(y= 7.88) +11 1Ø10c/20  
Superior (y= 0.02)-(y= 7.88) +15 1Ø12c/25

Alineación 20: (x= 3.90) Inferior (y= 0.10)-(y= 7.88) +11 1Ø10c/20  
Superior (y= 0.02)-(y= 7.88) +15 1Ø12c/25

Alineación 21: (x= 4.15) Inferior (y= 0.10)-(y= 7.88) +15 1Ø10c/25  
Superior (y= 0.02)-(y= 7.88) +15 1Ø10c/20

Alineación 22: (x= 4.40) Inferior (y= 0.10)-(y= 7.88) +15 1Ø10c/25  
Superior (y= 0.02)-(y= 7.88) +15 1Ø10c/20

Alineación 23: (x= 4.65) Inferior (y= 0.10)-(y= 7.88) +15 1Ø10c/25  
Superior (y= 0.02)-(y= 7.88) +15 1Ø10c/20

Alineación 24: (x= 4.90) Inferior (y= 0.41)-(y= 6.85) 1Ø10c/25  
(y= 6.75)-(y= 7.88) +15 1Ø10c/25  
Superior (y= 0.02)-(y= 7.88) +15 1Ø10c/20

Alineación 26: (x= 5.40) Inferior (y= 0.41)-(y= 6.85) 1Ø10c/25  
(y= 6.75)-(y= 7.88) +15 1Ø10c/25  
Superior 11+ (y= 0.02)-(y= 7.88) +15 1Ø10c/25

Alineación 27: (x= 5.65) Inferior (y= 0.10)-(y= 7.88) +11 1Ø10c/25  
Superior (y= 0.02)-(y= 7.88) +15 1Ø10c/20

Alineación 28: (x= 5.90) Inferior (y= 0.10)-(y= 7.88) +11 1Ø10c/25  
Superior (y= 0.02)-(y= 7.88) +15 1Ø10c/20

Alineación 29: (x= 6.15) Inferior (y= 0.10)-(y= 7.88) +11 1Ø10c/25  
Superior (y= 0.02)-(y= 7.88) +15 1Ø10c/20

Alineación 30: (x= 6.40) Inferior (y= 0.10)-(y= 7.88) +11 1Ø10c/20  
Superior (y= 0.02)-(y= 7.88) +15 1Ø12c/25

Alineación 31: (x= 6.65) Inferior (y= 0.10)-(y= 7.88) +11 1Ø10c/20  
Superior (y= 0.02)-(y= 7.88) +15 1Ø12c/25

Alineación 32: (x= 6.90) Inferior (y= 0.10)-(y= 6.46) 1Ø10c/25  
Superior (y= 0.02)-(y= 7.88) +15 1Ø12c/25

Alineación 33: (x= 7.15) Inferior (y= 0.10)-(y= 6.46) 1Ø10c/25  
Superior (y= 0.02)-(y= 7.88) +15 1Ø12c/25

JORGE E. CALCATERRA  
PRESIDENTE

DA. IEL CÉSAR COPIRINI  
Ingeniero Civil  
ICPIC N° 2-1441-8





DUPLEX 5 VDxa

## Armados de losas

2545

Alineación 34: (x= 7.40) Inferior (y= 0.10)-(y= 7.18) +11 1Ø10c/25

Superior (y= 0.02)-(y= 7.18) +15 1Ø12c/25

Alineación 35: (x= 7.65) Inferior (y= 0.10)-(y= 7.18) +11 1Ø10c/25

Superior (y= 0.02)-(y= 6.05) 1Ø12c/25

(y= 6.41)-(y= 7.18) +15 1Ø10c/25

Alineación 36: (x= 7.90) Inferior (y= 0.10)-(y= 7.18) +11 1Ø10c/25

Superior (y= 0.02)-(y= 6.05) 1Ø12c/25

(y= 6.41)-(y= 7.18) +15 1Ø10c/25

Alineación 37: (x= 8.15) Inferior (y= 0.10)-(y= 7.18) +11 1Ø10c/20

Superior (y= 0.02)-(y= 6.05) 1Ø12c/25

(y= 6.41)-(y= 7.18) +15 1Ø10c/25

Alineación 38: (x= 8.40) Inferior (y= 0.10)-(y= 7.18) +11 1Ø10c/20

Superior (y= 0.02)-(y= 6.05) 1Ø12c/25

(y= 6.41)-(y= 7.18) +15 1Ø10c/25

Alineación 39: (x= 8.65) Inferior (y= 0.10)-(y= 7.18) +13 1Ø12c/25

Superior (y= 0.02)-(y= 6.05) 1Ø12c/25

(y= 6.41)-(y= 7.18) +15 1Ø10c/25

Alineación 40: (x= 8.90) Inferior (y= 0.10)-(y= 7.18) +13 1Ø12c/25

Superior 13+ (y= 0.02)-(y= 6.05) 1Ø12c/25

(y= 6.41)-(y= 7.18) +15 1Ø10c/25

Alineación 41: (x= 9.15) Inferior (y= 0.10)-(y= 7.18) +13 1Ø12c/25

Superior 11+ (y= 0.02)-(y= 7.18) +15 1Ø10c/15

Alineación 42: (x= 9.40) Inferior (y= 0.10)-(y= 7.18) +13 1Ø12c/25

Superior 11+ (y= 0.02)-(y= 7.18) +15 1Ø10c/15

Alineación 43: (x= 9.65) Inferior (y= 0.10)-(y= 7.18) +13 1Ø12c/25

Superior 11+ (y= 0.02)-(y= 7.18) +15 1Ø10c/15

Alineación 44: (x= 9.90) Inferior (y= 6.59)-(y= 7.18) +11 1Ø10c/25

Superior (y= 6.58)-(y= 7.18) +15 1Ø10c/25

COIRINI S.A.

JORGE E. CALCATERRA  
PRESIDENTE

DANIEL CÉSAR COIRINI  
Ingeniero Civil  
ICPIC N° 2-1441-8



## Tensiones del terreno bajo vigas de cimentación

### Fundación

2546

Tensión admisible en situaciones persistentes: 0.87 kp/cm<sup>2</sup>

Tensión admisible en situaciones accidentales: 3.00 kp/cm<sup>2</sup>

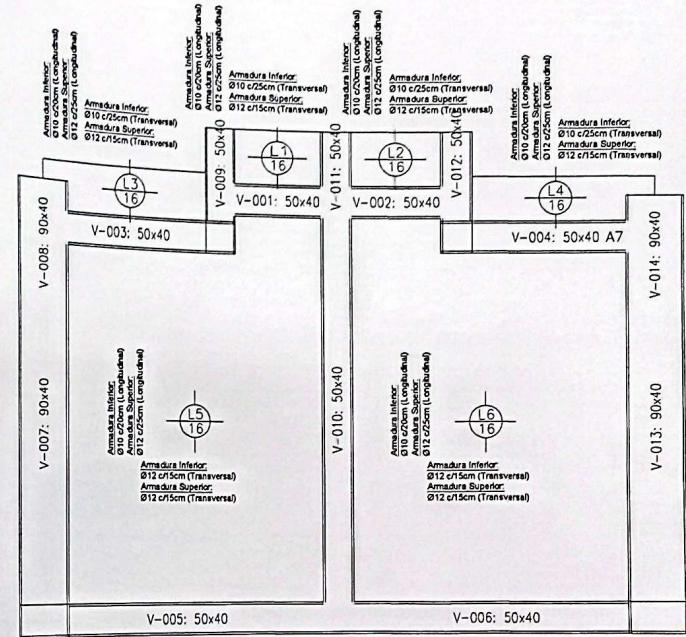
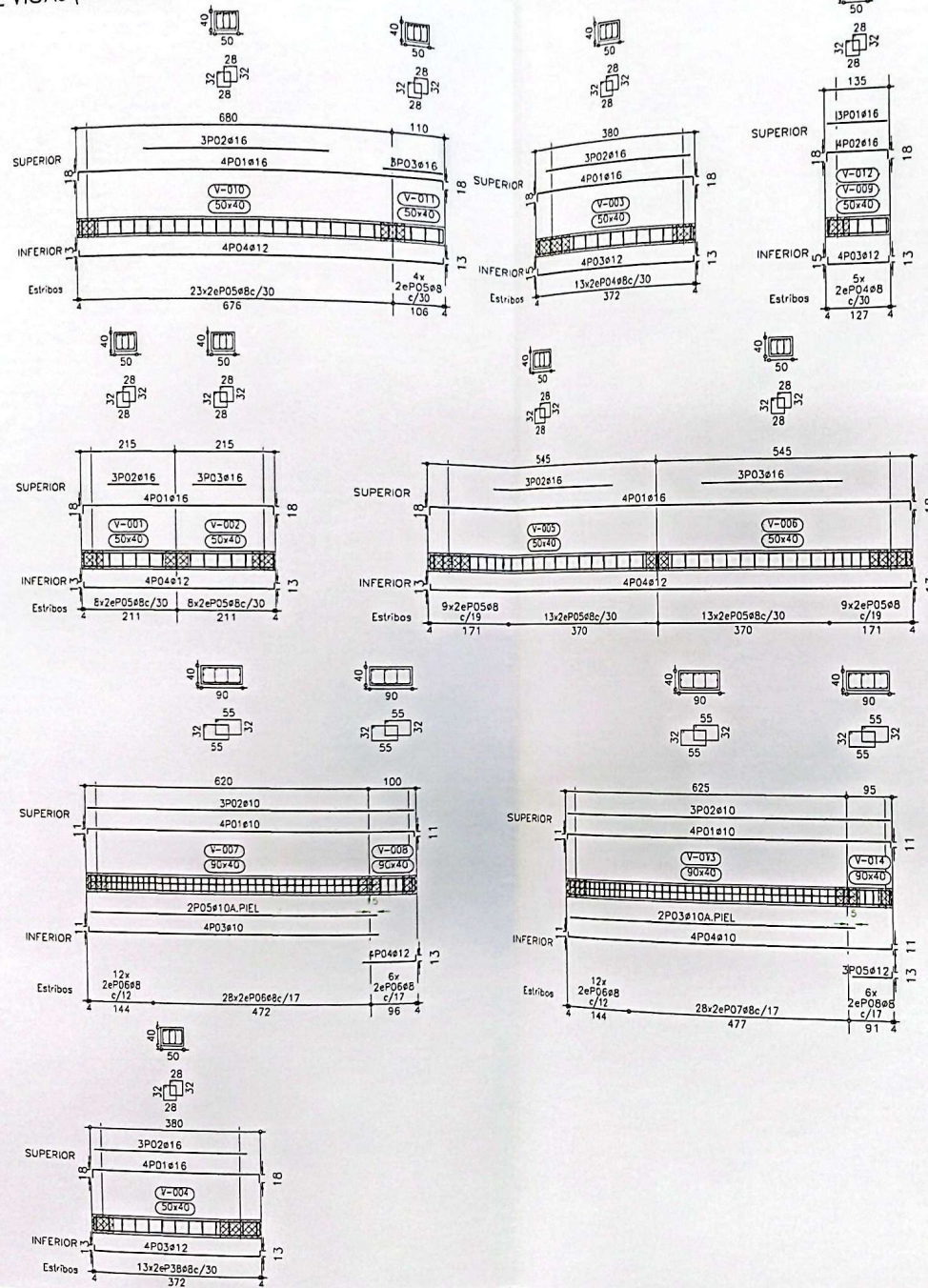
Situaciones persistentes o transitorias					
Viga			Tensión media (kp/cm <sup>2</sup> )	Tensión en bordes (kp/cm <sup>2</sup> )	Estado
Pórtico	Tramo	Dimensión			
1	V-001: A7-A22	50x40	0.26	0.27	Cumple
1	V-002: A22-A9	50x40	0.26	0.28	Cumple
2	V-003: A17-A8	50x40	0.60	0.60	Cumple
3	V-004: A6-A7	50x40	0.61	0.61	Cumple
4	V-005: A3-A21	50x40	0.72	0.74	Cumple
4	V-006: A21-A1	50x40	0.72	0.74	Cumple
5	V-007: A3-A17	90x40	0.72	0.81	Cumple
5	V-008: A17-A11	90x40	0.61	0.71	Cumple
6	V-009: A7-A5	50x40	0.33	0.33	Cumple
7	V-010: A21-A22	50x40	0.39	0.39	Cumple
7	V-011: A22-A12	50x40	0.30	0.30	Cumple
8	V-012: A9-A10	50x40	0.33	0.34	Cumple
9	V-013: A1-A7	90x40	0.72	0.81	Cumple
9	V-014: A7-A10	90x40	0.61	0.71	Cumple

COIRINI S.A.

JORGE E. CALCATERRA  
RESIDENTE

DANIEL CÉSAR COIRINI  
Ingeniero Civil  
ICPIC N° 2-1441-8





DANIEL CESAR COIRINI  
Ingeniero Civil

ORGE E. CALCATERRA  
PRESIDENTE

Revisión	Fecha	Descripción	Realiza	Dibuja	Aproba
		Comitente: Dirección Provincial de Vivienda y Urbanismo.			Plano N°: E01
		Ubicación: Santa Fe - Prov. de Santa Fe			Escala: 1:75
		Obra/Proyecto: Ejecución 80 Viviendas en Santa Fe			Edición Original
		Plano de:			Realiza: D.C.C.
					Dibuja: M.D.
					Aproba: D.C.C.
					Fecha: 15-06-2021
					Expediente N°: 03-21

**COIRINI S.A.**  
construcciones & servicios

V de Julio 1741-Castilla-Santa Fe-CP2170  
Tel/Fax: (03464)-421041/421272/423162  
E-mail: coirini@coirini.com.ar Web: coirini.com.ar