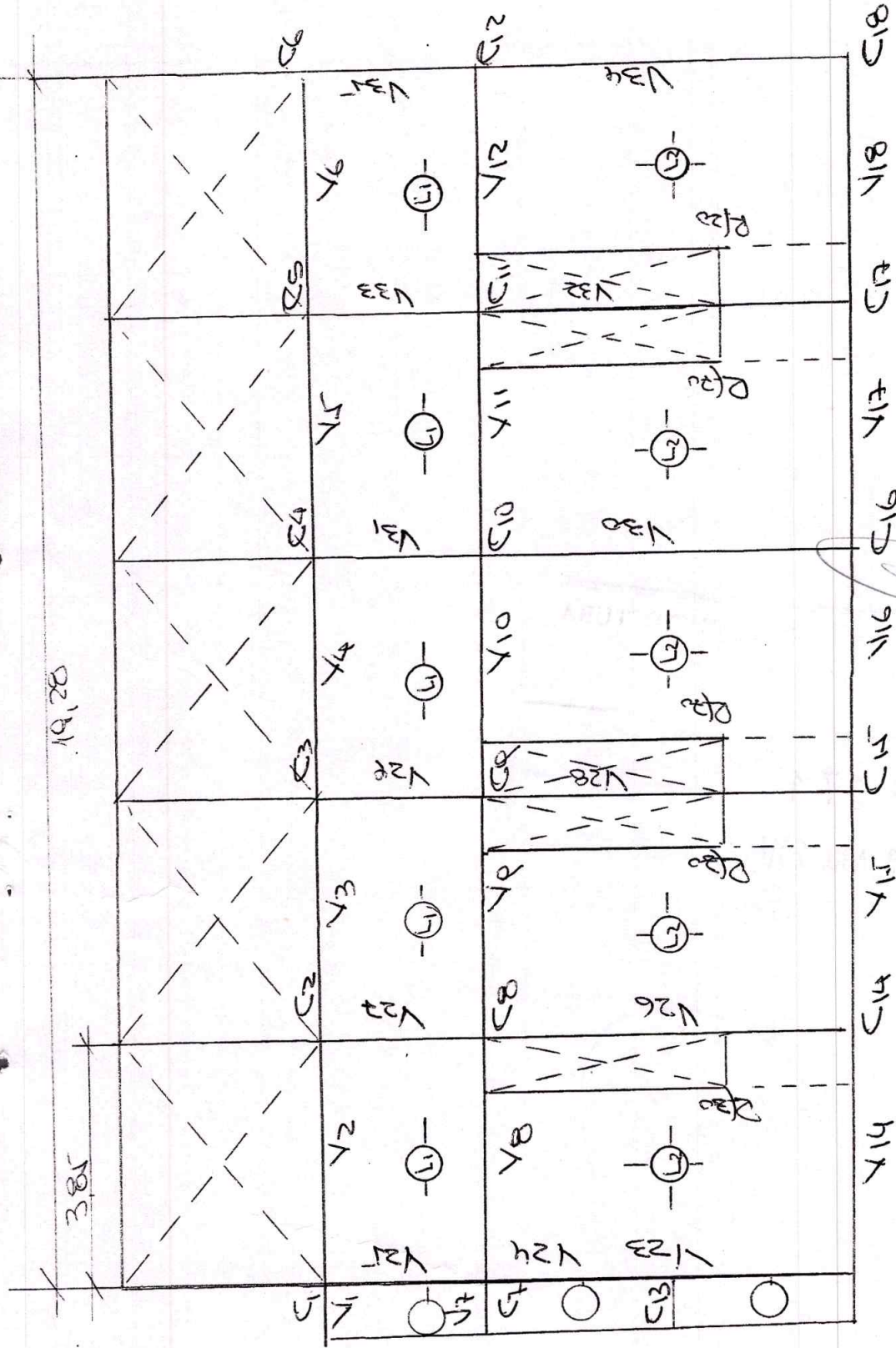




Esquema de drenaje
Escala 1:100

OSV LDO A FARIAS
ING. EN CONSTRUCCIONES
M.P. 1347



CONSEJO PROFESIONAL DE ARQUITECTURA
E INGENIERIA DE MISIONES
— ROSARIO —

Fecha: 053 371

Expte: 03 AGO 2017

PROFESIONAL HABILITADO

Ley 1-11 (x 027/72)

JUAN JOSE ROMERO
Ing. En Construcciones
Mat. Prof. 2419
Secretario Técnico CEPAM

Diagram of a continuous beam with four supports labeled V_1 , V_2 , V_3 , and V_4 . The beam is divided into three spans. The first span has a uniformly distributed load (UDL) of 2000 N/m . The second span has a point load (PL) of 38 kN . The third span has a point load (PL) of 38 kN . The total length of the beam is 12 m . The diagram shows the reaction forces at each support and the internal forces at each span boundary.

$$\sqrt{2} \log n = 400 \log n^2 = 140 \log 10^2$$

Viper	carpet for concrete						carpet for leather			total
	low zip.	low der.	good	best propio	exp	best zip.	low zip.	low der.	exp	
	-	-	700	200	900	-	-	-	200	200

26 27 28

Uto-Araucano

$$\begin{aligned} H_2 &= H_6 = +1.057 \text{ jou.} \\ H_3 &= H_5 = +500 \text{ jou.} \\ H_4 &= +656 \text{ jou.} \end{aligned}$$



OSV. LDO A FARIAS
ING. EN CONSTRUCCIONES
M R 1347

CONSEJO PROFESIONAL DE ARQUITECTURA
E INGENIERIA DE MISIONES
— POSADAS —

Fecha: 03 AGO 2017

Expte.: 053 371

PROFESIONAL HABILITADO

Ley 1-11 (ex 627/72)

JUAN JOSE ROMERO
Ing. En Construcciones
Mat. Prof. 2419
Secretario Técnico - CEPAM

Ute Apoyo

$$X_2 = X_5 = -1362 \text{ mm}$$

$$X_3 = X_4 = -1012 \text{ mm}$$

$$X_6 = 0$$

$$X_1 = -325 \text{ mm}$$

Reacciones

$$R_1 = +1368 \text{ kg} = R_6$$

$$R_2 = +3822 \text{ kg} = R_5$$

$$R_3 = +3375 \text{ kg} = R_4$$

Verificación

$$2R_1 = 2736 \text{ kg}$$

$$2R_2 = 7644 \text{ kg}$$

$$2R_3 = 6750 \text{ kg}$$

$$\Sigma = 17330 \text{ kg}$$

Dimensionado

	h (mm)	U _u	b ₀	M _u /b ₀	$\Delta\sigma^*/\%$	$\Delta\sigma^*$	Δ	Φ
Viga	1000	174	020	870	28	5.6	1127	3 Φ 8
Apoyo	1362	224	020	1123	35	7	159	3 Φ 8

$$V_2 = V_3 = V_4 = V_5 = V_6$$



Módulo = 10012 mm²

Módulo = 3211

b₀ = 200 mm

USV. LDO A FARIAS
ING EN CONSTRUCCIONES

W P 1.47

(2)

CONSEJO PROFESIONAL DE ARQUITECTURA
E INGENIERIA DE MISIONES
— ROSARIO —

Fecha: 03 AGO 2017

Expte: 053371

PROFESIONAL HABILITADO

Ley 1-11 (ex 627/72)

JUAN JOSE ROMERO
Ing. En Construcciones
Mat. Prof. 2419
Secretario Técnico - CEPAM

V_8	V_9	V_{10}	V_{11}	V_{12}
ΔC_7	ΔC_8	ΔC_9	ΔC_{10}	ΔC_{11}
R_7 385	R_8 385	R_9 385	R_{10} 385	R_{11} 385
				R_{12}

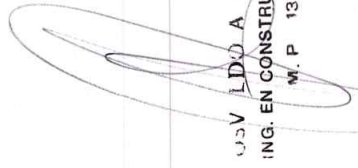
$q = q + p = 1300 + 412 = 1712 \text{ kg/m}$

$R_{\text{propio u/lave}} = 400 \text{ kg/m}$
 $S_{\text{cabe carga}} = 110 \text{ kg/m}$

Vigas	Cargas permanentes			Cargas accidentales		total
	uso 12p.	losa derivada	propio pared	uso 12p.	losa derivada	
	-	1100	-	-	412	1712

$R_7 = R_{12}$
 $R_8 = R_{11}$
 $R_9 = R_{10}$
 Uto tramo

$U_8 = U_{12} = +2113 \text{ kg/m}$
 $U_9 = U_{11} = +1117 \text{ kg/m}$
 $U_{10} = +1405 \text{ kg/m}$


 L.D.A. FARIAS
 ING. EN CONSTRUCCIONES
 W. P. 1347



CONSEJO PROFESIONAL DE ARQUITECTURA
E INGENIERIA DE MISIONES

— POSADAS —

03 AGO 2017

Fecha:

053371

Expte:

PROFESIONAL HABILITADO

Ley 1-11 (ex 627/72)

JUAN JOSE ROMERO
Ing. En Construcciones
Mat. Prof. 2419
Secretario Técnico - CEPAM

Ver Apoyo

$$X_8 = X_{11} = -2748 \text{ kgm.}$$

$$X_9 = X_{10} = -2199 \text{ kgm.}$$

Reacciones

$$R_7 = +2684 \text{ kg.} = R_{12}$$

$$R_8 = +7184 \text{ kg.} = R_{11}$$

$$R_9 = +6720 \text{ kg.} = R_{10}$$

Dimensionado

Verificación

$$Z_{D7} = 5320 \text{ kg} \quad \Sigma = 33978 \text{ kg}$$

$$Z_{D8} = 15168 \text{ kg.}$$

$$Z_{D9} = 13440 \text{ kg}$$

	N(ten)	M _u	bo	M _u /bo	$\Delta\sigma^*/\sigma_b$	$\Delta\sigma^*$	A	ϕ
Viga	2,11	348	0,35	9,87	57	19,95	4,53	4 ϕ 16
Apoyo	2,74	453	0,35	12,86	70	2450	5,57	4 ϕ 16

$$M_{\text{max}} = 2,11 \text{ ten}$$

$$M_{\text{adif. bo}} = 2000$$

$$bo = 400 \text{ mm}$$

$$V_8 = V_9 = V_{10} = V_{11} = V_{12}$$



OSVALDO A. FARIAS
ING. EN CONSTRUCCIONES

1^a 47

4

CONSEJO PROFESIONAL DE ARQUITECTURA
E INGENIERIA DE MISIONES

03 AGO 2017 DAS —

Fecha: _____

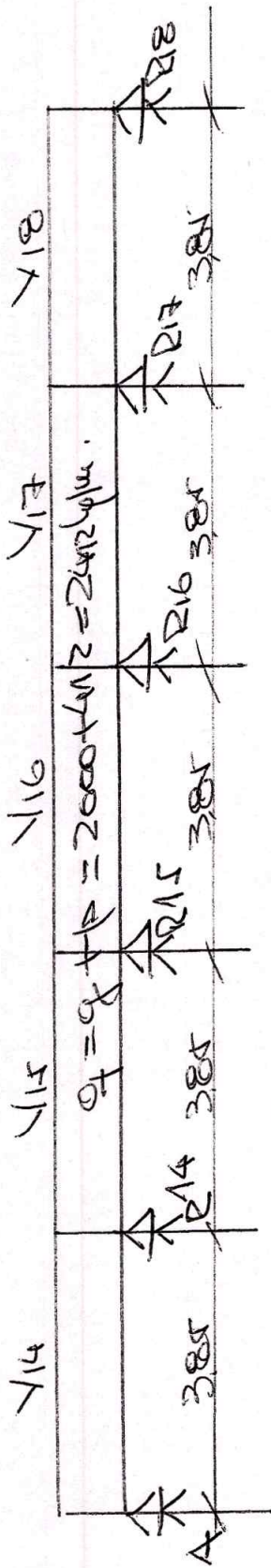
053 371

Expte.: _____

PROFESIONAL HABILITADO

Ley 1-11 (ex 027/72)

JUAN JOSE ROMERO
Ing. En Construcciones
Mat. Prof. 2419
Secretario Técnico - CEPAM



$P_{\text{propio}} = 400 \text{ kg}$
 $P_{\text{sobrecarga}} = 110 \text{ kg}$

Viga	Cargas permanentes			Cargas accidentales			Total
	Peso propio	Peso muerto	Peso vivo	Peso muerto	Peso vivo	Peso muerto	
	1100	-	700	200	2000	412	2412

$P_{\Delta} = 218$
 $P_{14} = 217$
 $P_{15} = 216$

Uto tramo

$U_{14} = 118 = +2.922 \text{ kg}$
 $U_{15} = 117 = +1.460 \text{ kg}$
 $U_{16} = 116 = +1.982 \text{ kg}$

J. V. LDO A. FARIAS
 ING. EN CONSTRUCCIONES
 M. P. 1247



CONCEJO MUNICIPAL DE ARQUITECTURA
E INGENIERIA DE MISIONES
— ROSADAS —

03 AGO 2017

Fecha:

053 371

Expte:

PROFESIONAL HABILITADO

Ley 1-11 (ex 627/72)

JUAN JOSE ROMERO
Ing. En Construcciones
Mat. Prof. 2419
Secretaria Técnica - CEPAM

Verificar

$$X_{18} = 0$$

$$X_{14} = X_{17} = -3.228 \text{ ton.}$$

$$X_{15} = X_{16} = -3.018 \text{ ton.}$$

Reacciones

$$R_A = +3340 \text{ kg.} = 218$$

$$R_{14} = +10.631 \text{ kg.} = 217$$

$$R_{15} = +9.354 \text{ kg.} = 216$$

Verificación

$$\Sigma R_A = 3340$$

$$\Sigma R_{14} = 21.262$$

$$\Sigma R_{15} = 18.708$$

$$\Sigma = 47,478$$

Dimensiones

	U (cm)	N ₁₄	b ₀	U ₁₄ /b ₀	ff _{cr} %	$\Delta \sigma_{cr}^*$	A	ϕ
V ₁₀₀	2,92	4,82	0,20	24,1	117	23,40	131	3 ϕ 16
Δ spayo	3,22	1,31	0,20	26,56	123	24,60	157	3 ϕ 16

$$N_{pudo} = 292 \text{ ton}$$

$$N_{adoplado} = 25 \text{ cm}$$

$$b_0 = 20 \text{ cm.}$$

$$V_{14} = V_{15} = V_{16} = V_{17} = 0,18$$

USV LIDO A FARIAS
ING. EN CONSTRUCCIONES

1° 47



CONSEJO PROFESIONAL DE ARQUITECTURA
E INGENIERIA DE MISIONES
— POSADAS —

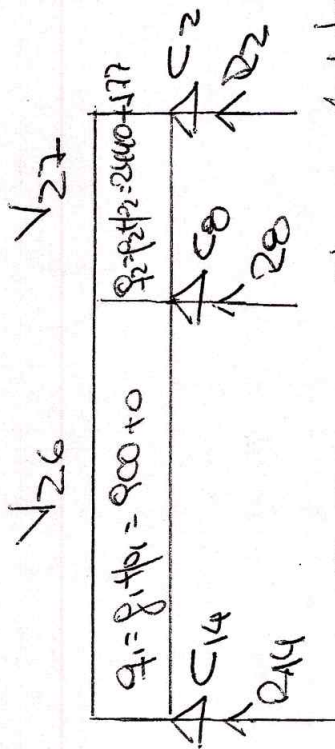
Fecha: 03 AGO 2017

Expte: 053 371

PROFESIONAL HABILITADO

Ley 1-11 (ex 627/72)

JUAN JOSE ROMERO
Ing. En Construcciones
Mat. Prof. 2419
Secretario Técnico - CEPAM



$280 \text{ propio } 121012 = 600 \text{ p/1012}$
 $280 \text{ propia} = 110 \text{ p/1012}$

Viga	Long. viga	Cargas	Permanentes		Cargas accidentales	total
		Long. de carga	peso propio	Σp	Long. de carga	Σp
V26	—	—	200	900	—	900
V27	170	170	700	2400	288	3017

Reacciones

$R_{14} = +1787 \text{ kg}$
 $R_{22} = +2643 \text{ kg}$
 $R_{28} = +7183 \text{ kg}$

$\text{Momento } M_{14} = -2896 \text{ kgm}$
 $\text{Momento } M_{26} = +1796 \text{ kgm}$
 $\text{Momento } M_{27} = +1171 \text{ kgm}$

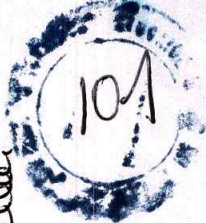
Dimensiones V26-27

	M (mm)	M _u	M _u	M _u	M _u	M _u	M _u
Viga	178	281	020	1475	11	25	3012
Apoyo	282	465	020	2325	16	363	4012

OSVALDO A. FARIAS
 ING. EN CONSTRUCCIONES
 V.P. 1.47

Muertos = 1787 kg

Muertos = 3000 kg
 Muertos = 3000 kg



CONSEJO PROFESIONAL DE ARQUITECTURA
E INGENIERIA DE MISIONES
— POSADAS —

03 AGO 2017

Fecha:

053 371

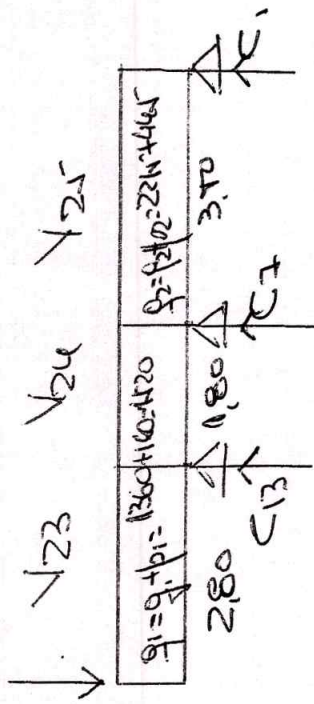
Expte:

PROFESIONAL HABILITADO

Ley 1-11 (ex 627/72)

JUAN JOSE ROMERO
Ing. En Construcciones
Mat. Prof. 2419
Secretario Técnico - CEPAM

P-3370



Viga	Cargas puntuales			Cargas distribuidas			Total
	Losz zap.	Losz dorsale	Losz piedra	Losz zap.	Losz dorsale	Losz zap.	
V23	360	-	200	160	-	160	1520
V24	360	-	200	160	-	160	1520
V25	360	845	200	160	285	445	2660

Max. U_b apoyo 13 = -16.48 kg. = -16.48 Tm

Dimensionado $V23 = V24$

	U_{fu}	U_b	U_{fu}/U_b	$A_{sc}/%$	Δf_{sc}^*	A	ϕ
Apoyo	-1648	-2719	135	265	13	12	6p16

$U_{adoplado} = 60 \text{ cm}$
 $b_o = 20 \text{ cm}$

OSVALDO A. FARIAS
 ING. EN CONSTRUCCIONES
 M. P. 1347



CONSEJO PROFESIONAL DE ARQUITECTURA
E INGENIERIA DE MISIONES
— POSADAS —

Fecha: 03 AGO 2017

053 371

Expte: _____

PROFESIONAL HABILITADO

Ley 1-11 (ex 627/72)

JUAN JOSE ROMERO
Ing. En Construcciones
Mat. Prof. 2419
Secretario Técnico - CEPAM

Columnas más solicitadas

$$C_7 = C_8 = C_9 = C_{10} = C_{11} = C_{14} = C_{13}$$

$$2(75846 + 783) = 30.734 \text{ kg}$$

Dimensionado columna $20 \times 20 (4 \phi 12)$ estiba $\phi 6$ $\phi 20$ mm.

Zonas centrales

$$C_1 = C_3 = C_2 = C_4 = C_5$$

Zonas perimetrales

$$C_7 = C_8 = C_9 = C_{10} = C_{11}$$

Zonas extremas

$$C_{14} = C_{15} = C_{16} = C_{17}$$

100 cm x 100 cm (1 $\phi 8$ $\phi 14$ a ambos lados)

140 cm x 140 cm (1 $\phi 8$ $\phi 14$ cm a ambos lados)

140 cm x 140 cm (1 $\phi 8$ $\phi 14$ cm. a ambos lados)

Tensión terreno $T_6 = 2 \phi 10 \text{ cm}^2$

OSVALDO A. FARIAS
ING. EN CONSTRUCCIONES



CONSEJO PROFESIONAL DE ARQUITECTURA
E INGENIERIA DE MISIONES
— ROSARIO —

10 3 AGO 2017

Fecha:

053 371

Expte:

PROFESIONAL HABILITADO

Ley 1-11 (ex 627/72)

JUAN JOSE ROMERO
Ing. En Construcciones
Mat. Prof. 2419
Secretario Técnico - CEPAM