

	INFORME DE PATOLOGÍA ESTRUCTURAL	
	EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
	UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
	FECHA	07-03-23

VERIFICACION DE ESTRUCTURA RESISTENTE Y CÁLCULO DE REFUERZOS MEMORIA DE CÁLCULO

ÍNDICE

- 1.- Objeto y alcances.
- 2.- Referencias.
- 3.- Bibliografía.
- 4.- Materiales.
- 5.- Análisis de la documentación Técnica
- 6.- Análisis estructural. Cálculo de solicitaciones. Verificación estructural y cálculo de refuerzos.
- 7.- Recomendaciones



	INFORME DE PATOLOGÍA ESTRUCTURAL	
	EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
	UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
	FECHA	07-03-23

1.- Objetivo y alcances

Este informe tiene por objeto la verificación de la estructura resistente del edificio situado en Av. Julio A. Roca N°153, Santa Rosa, La Pampa, el cual se encuentra a la fecha en uso del Juzgado Federal, donde se estima una antigüedad de 52 años aprox.

El alcance del presente estudio comprende los elementos estructurales, losas, vigas, columnas y bases.

Por cuestiones operativas, considerando que el edificio se encuentra funcionando, se efectuó un análisis detallado de los niveles Sobre Sub Suelo a Sobre 1º piso, a los cuales se pudo acceder para la toma de testigos y determinación de armaduras

Los pisos restantes si bien estaban accesibles al momento de realizar las verificaciones in situ, se consideró que no era conveniente realizar extracciones de testigos, ya que para realizar la perforación es necesario hacerlo con agua, resultando una complicación y gran riesgo de mojar los papeles almacenados en los pisos.

En cada nivel en estudio y en vistas al establecimiento del desempeño resistente para el servicio previsto de losas, vigas y columnas involucradas, se llevó a cabo la verificación de las mismas en lo que se refiere a resistencia y deformación.

El presente informe se basa en la documentación remitida por el interesado en lo que a arquitectura y estructura resistente se refiere. En cuanto a geometrías, disposición de armaduras y calidad de los materiales, se han realizado las mediciones, auscultaciones y ensayos correspondientes, de manera de corroborar o rectificar la información de los planos existentes.

2.- Referencias

Este informe ha sido elaborado teniendo en cuenta la documentación que a continuación se enumera:


2.1.- Plano de arquitecturas y equipamiento provisto por el interesado.

2.2.- Informe XXIII-0263_Testigos de hormigón- APLES.pdf (se adjunta informe)

2.3.- Fotografías del sector a estudiar y plano de relevamiento conforme a obra realizado el 24-03-23. (se adjunta documentación)

3.- Bibliografía

La verificación del sector en estudio de la estructura se ha llevado a cabo en base a la bibliografía que se lista en lo que sigue (Versión 1982).

	INFORME DE PATOLOGÍA ESTRUCTURAL	
	EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
	UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
	FECHA	07-03-23

3.1.- CIRSOC 201: "Proyecto, cálculo y Ejecución de Estructuras de Hormigón Armado y Pretensado".

3.2.- CIRSOC 101: "Cargas y Sobrecargas Gravitatorias para el Cálculo de las Estructuras de Edificios".

3.3.- CIRSOC 102: "Acción del Viento sobre las Construcciones".

4.- Materiales

La verificación de los elementos de hormigón armado se ha realizado teniendo en cuenta la extracción de testigos de fecha 24-03-23 y en resumen se tiene:

Hormigón tipo: H19 - $f'c \geq 19$ Mpa

Acero en barras para H°A°: ADM-4400 - $f_y \geq 440$ MPa

A continuación se transcribe la obtención de la resistencia característica del hormigón, de acuerdo a los resultados de los ensayos a compresión realizados en el laboratorio UIDIC, de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata.

N° de ensayos menos 1	K	Testigo	Valor de ensayo / 0.85	Valor de ensayo	$\sigma_k = 18.6$ MPa
1	6.31	1	24.4	20.7	
2	2.92	2	24.5	20.8	
3	2.35	3	21.5	18.3	
4	2.13	4			$\sigma_{med.} = 23.5$ MPa
5	2.02	5			Desvío estándar = 1.67
6	1.94	6			k = 2.92
7	1.90	7			Cbra:
8	1.85	8			Edificio Av. Roca N°153 - Santa Rosa
9	1.83	9			Ctte:
10	1.81	10			Juzgado Federal
11	1.80	11			Resultado:
12	1.78	12			Se corresponde con un hormigón
13	1.77	13			
14	1.76	14			H19

Nota: para las verificaciones se tomará un hormigón H17.

	INFORME DE PATOLOGÍA ESTRUCTURAL	
	EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
	UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
	FECHA	07-03-23

5.- Análisis de la documentación Técnica

Se llevó a cabo un análisis de la documentación técnica con el objetivo de precisar los datos más relevantes de la estructura incluidos en el proyecto, tales como dimensiones de los elementos estructurales, tipologías, dimensiones y disposición de armaduras, parámetros de diseño de la estructura, etc.

- **Respecto de la memoria de cálculos:**

No se ha contado con la memoria original de la estructura.

No obstante, como era costumbre de la época, en los planos de estructura se encuentra el cálculo de las bases, columnas, vigas y losas.

Esta información se considera satisfactoria, en función de los cateos pertinentes, cuando lo chequeado (secciones, armadura, materiales), coincide con lo dimensionado oportunamente.


En el caso de las discrepancias, se opta obviamente por lo auscultado últimamente.

- **Respecto de la construcción del edificio:**

El mismo siempre fue concebido como una ampliación del Juzgado Federal.

En la imagen de la portada y en la siguiente, que es una imagen tomada desde el fondo del terreno, se aprecia la tipología estructural del edificio, con un patio exterior en desnivel y el bloque de la construcción principal por sobre éste, con un solape de 60 cm aprox., para lo cual, las columnas que dan al patio están retiradas esa distancia, y en cada nivel de la obra se completa con una losa en voladizo. De esta manera se logra una carpintería continua, con las columnas por detrás.



	INFORME DE PATOLOGÍA ESTRUCTURAL	
	EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
	UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
	FECHA	07-03-23

▪ **Respecto de los elementos resistentes que se vuelcan en el plano adjunto**

Se observa una buena calidad de terminación de la estructura, con alguna corrosión superficial y en ciertos casos generalizada, de las armaduras en la zona del patio perimetral. Las vigas se encuentran con adecuado recubrimiento, el cual permitió que se encuentren en buen estado. Las losas, todavía con buena prestación, salvo en el denominado patio, que se acumula agua con las lluvias.

En esta parte del edificio, losas sobre subsuelo que conforman el patio, se constataron los mayores problemas patológicos de desprendimiento de recubrimiento, corrosión generalizada y pérdida de secciones de armadura.

En función de los planos que se adjuntan, se ha detectado lo siguiente:

Columnas:

Columnas del subsuelo en el sector de caldera, son las que tienen cierto grado de pérdida de recubrimiento, producto de la humedad constante en este sector y la escasa ventilación.

Las armaduras tienen adecuado recubrimiento y se estima con corrosión superficial, sin pérdida de sección significativa en la zona del umbral (parte inferior). Las siguientes imágenes muestran la problemática de estas columnas.



La siguiente foto muestra el grado de incipiente corrosión de las columnas C2 y C24 en su zona inferior.

También esta foto destaca el grado de avance y fluctuación de la humedad proveniente de los cimientos.

EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
FECHA	07-03-23




La foto a continuación es de la C14 en el subsuelo, donde actualmente se ubican los expedientes en papel.

En este caso no se observan problemas de corrosión, pero si tiene una problemática, si bien menor que en la zona de calderas, correspondiente a la humedad.



El resto de las columnas tiene un grado de integridad aceptable, ya que se encuentran con el adecuado recubrimiento, y en el caso de las de PB, Primer Piso y Terraza, están correctamente pintadas.

	INFORME DE PATOLOGÍA ESTRUCTURAL	
	EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
	UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
	FECHA	07-03-23

Tabique de ascensor:

La estructura del edificio no cuenta con este elemento estructural, ya que es suplido por vigas y columnas.

Los únicos que pueden considerarse como tales son los de las paredes del tanque de agua, que actualmente se encuentra fuera de servicio.

Escaleras:

Las escaleras tienen un esquema estructural tradicional, es decir, los tramos están armados entre los descansos, y el descanso se apoya en las columnas laterales del edificio e internamente se cuelga de tensores de las vigas del nivel superior.

No se observan desprendimiento de recubrimientos.

La fotos a continuación son de la losa L83, la cual da inicio a la escalera desde el subsuelo, y la losa L82, que se corresponde con el descanso.



El resto de los tramos de la escalera hasta el acceso al tanque y terraza, se encuentran en buen estado.

Vigas:

Salvo en el sector de las vigas del borde del patio, donde el recubrimiento es escaso, y la armadura tiene corrosión generalizada sin pérdida de sección, el resto de las vigas con correcto recubrimiento y sin corrosión en las armaduras.

Las vigas concuerdan con los datos de armadura y sección detallada en planos, y en virtud de ello, a continuación las imágenes de las armaduras relevadas de las vigas que permitieron inducir que el resto de las vigas se encuentran según plano de obra.

Viga V68:

En este caso, su relevamiento es 15x40, con 2Ø10 (ídem planilla original) y estribos Ø4.2c/25.

EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
FECHA	07-03-23



Observaciones: Corrosión superficial sin pérdida de sección en estribos. Recub. 1.5 cm.

Viga V91:

Igual que en planilla 20x40 con 8Ø16 y estribos Ø4.2c/20 (en planilla Ø6c/25).

Los 3Ø16 que se observan abajo son rectos, y los 5Ø16 en la capa superior, son los que se levantan en los apoyos, como era costumbre en la época, para tomar esfuerzos de corte y colaborar con la armadura negativa en apoyos.



Observaciones: Sin corrosión superficial en estribos. Recub. 1.5 cm.

	INFORME DE PATOLOGÍA ESTRUCTURAL	
	EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
	UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
	FECHA	07-03-23

Losas:

Sobre SS:

Las losas designadas como L60 y L61, se presentan para hacer notar la corrosión generalizada con pérdida de sección que sufren estas losas sobre el subsuelo, correspondientes al patio.



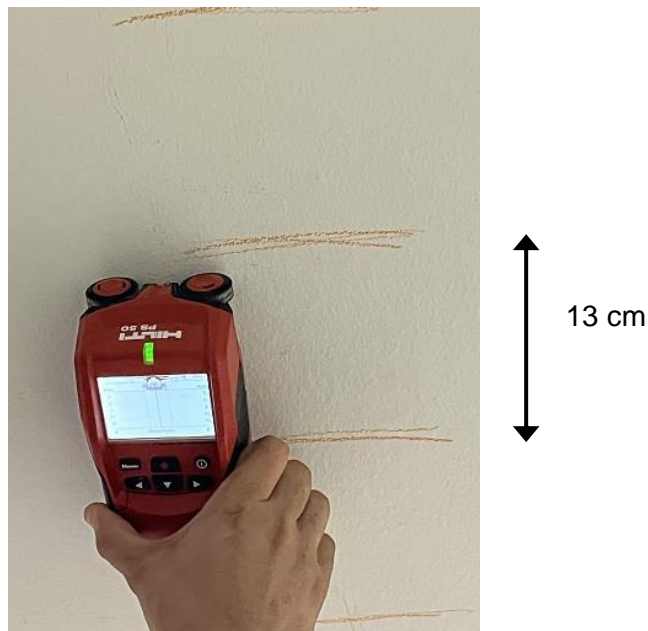
Losa L60




Losa L61

En el resto de las losas por el adecuado recubrimiento y pintura, se encuentran en un perfecto estado de conservación.

La siguiente imagen es de la losa 41, donde con un dispositivo para detectar armadura, se chequeó la separación de barras de acuerdo al plano ($\varnothing 6 + \varnothing 8$, cada 13 cm).



	INFORME DE PATOLOGÍA ESTRUCTURAL	
	EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
	UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
	FECHA	07-03-23

Tanque de agua y sala de máquinas:

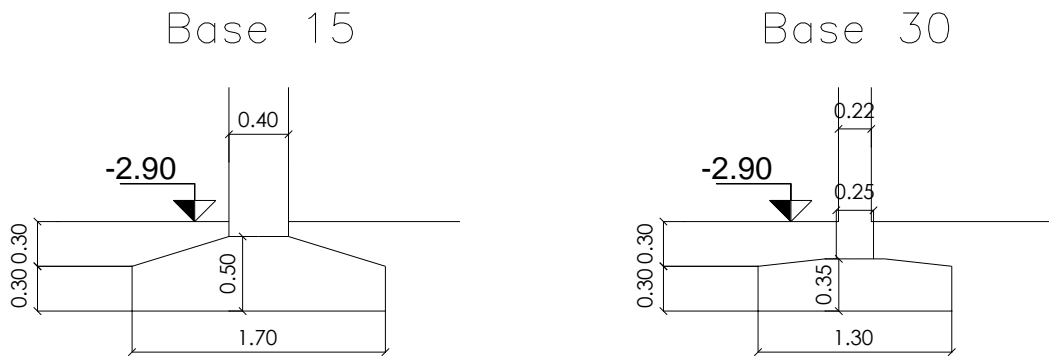
Se ha realizado un relevamiento geométrico que se encuentra volcado en el plano adjunto, a los efectos de completar la estructura existente en el modelo de cálculo y las cargas totales sobre las columnas y bases del edificio.

En este caso, si bien el tanque de agua no se encuentra en funcionamiento, en el modelo se lo considera lleno.

Bases:

Se toman como correctas las dimensiones de bases y armadura de las mismas, en función de las aperturas realizadas de las bases N°15 y N°30, donde la coincidencia con lo auscultado y lo recopilado en los planos de antecedentes, es fidedigna.


Para las bases descubiertas el esquema es:



Las aperturas efectuadas en las siguientes imágenes.

Base B15



	INFORME DE PATOLOGÍA ESTRUCTURAL	
	EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
	UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
	FECHA	07-03-23

Base B30



6.- Análisis estructural. Cálculo de solicitaciones

Se analizaron las cargas actuantes siguiendo los lineamientos de los reglamentos CIRSOC 101, 102 y las secciones resistentes se verificaron siguiendo las prescripciones reglamentarias del CIRSOC 201, todos en versión 1982.

Se ha modelado la estructura desde subsuelo hasta la estructura de sala de máquinas y tanque de agua.

6.1.- Estados de cargas.

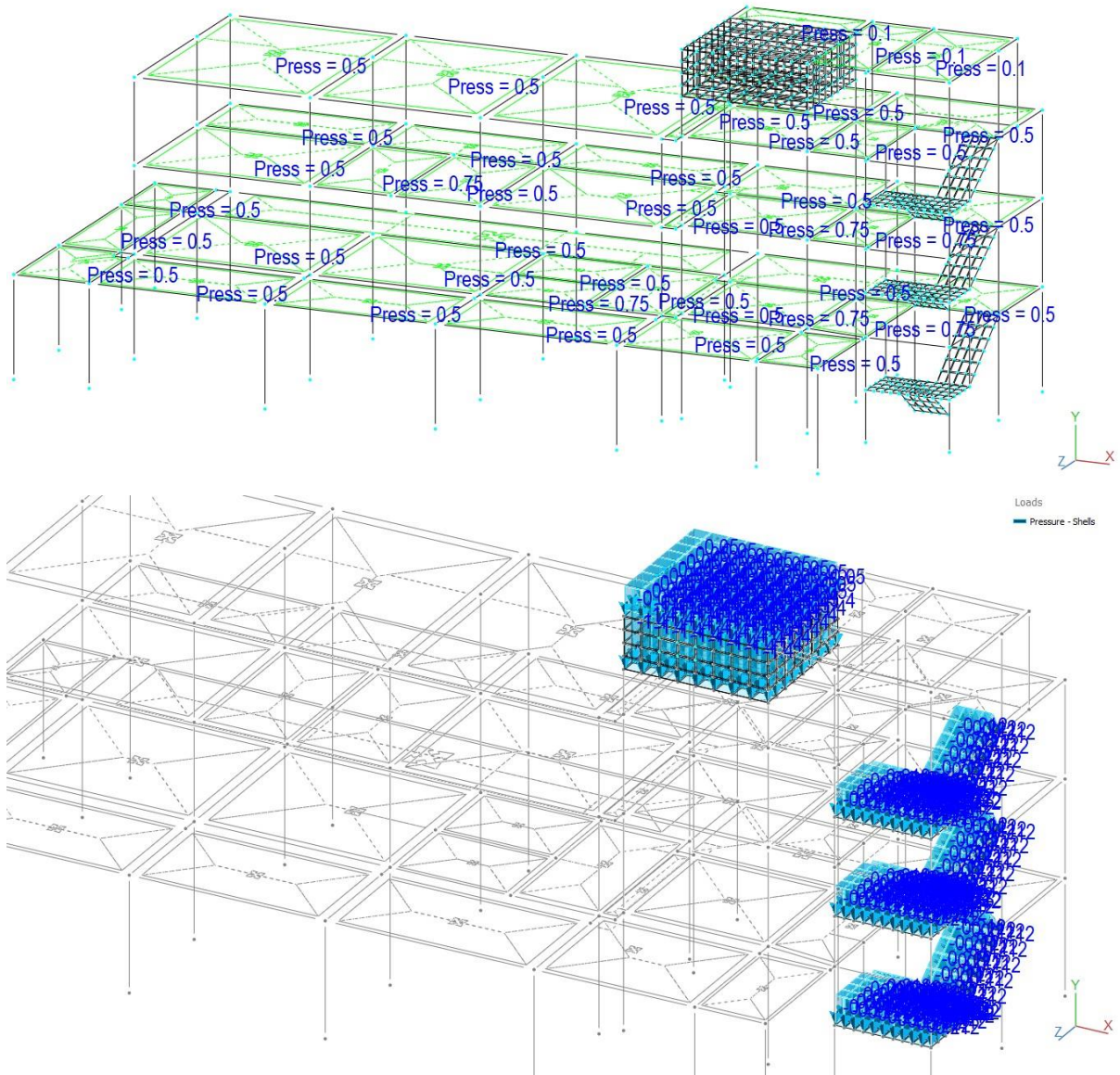
Teniendo en cuenta las características geométricas de la estructura y las condiciones geográficas del sitio de implantación, el análisis de cargas se realizó considerando los estados de carga:

CM: "peso propio de los elementos estructurales". En el caso de losas se consideran las cargas derivadas de losa, contrapiso, carpeta, piso y cielorrasos.

Según planos se toma 1600 Kg/m³ para los contrapisos.

Se considera además en el cálculo una carga de los diferentes cerramientos, apoyados en el centro de las losas que divide los locales en cada nivel.

EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
FECHA	07-03-23



SC: "sobrecargas de uso sobre losas".

De 0.25 t/m² en los distintos locales interiores (despacho del juez, fiscal, empleados, secretario, etc.)

De 0.20 t/m² en baños y office.

De 0.30 t/m² en biblioteca.

De 0.40 t/m² y 0.5 t/m² en escaleras y corredores según el nivel.

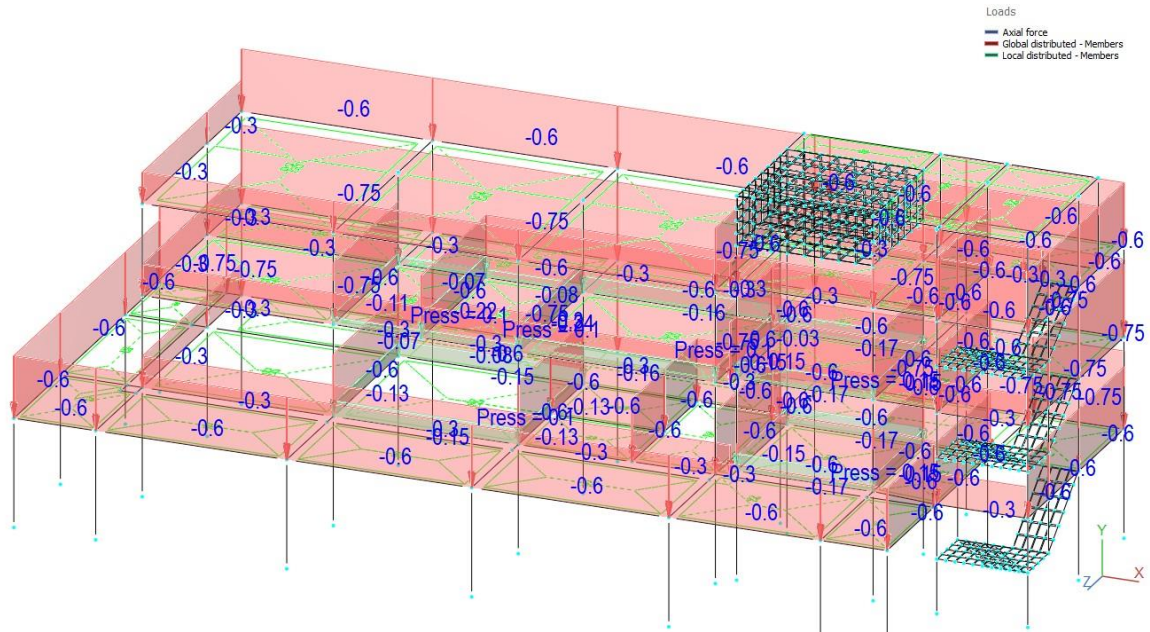
De 0.50 t/m² en ficheros.

De 0.30 t/m² en patio externo.

De 0.20 t/m² en azotea accesible.

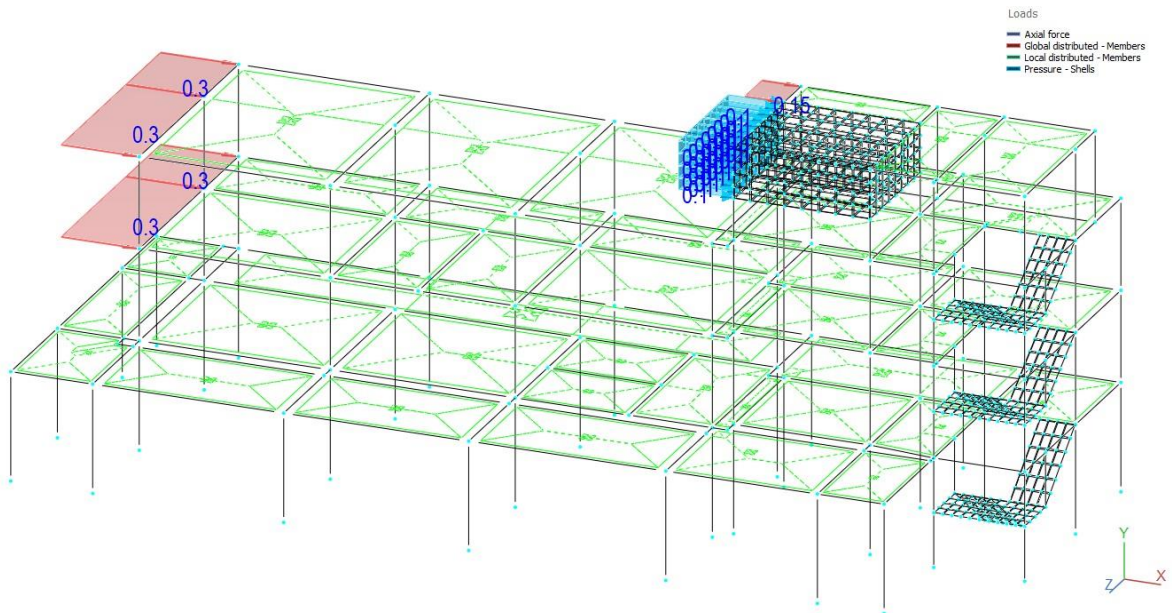
De 0.10 t/m² en azotea inaccesible.

EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
FECHA	07-03-23



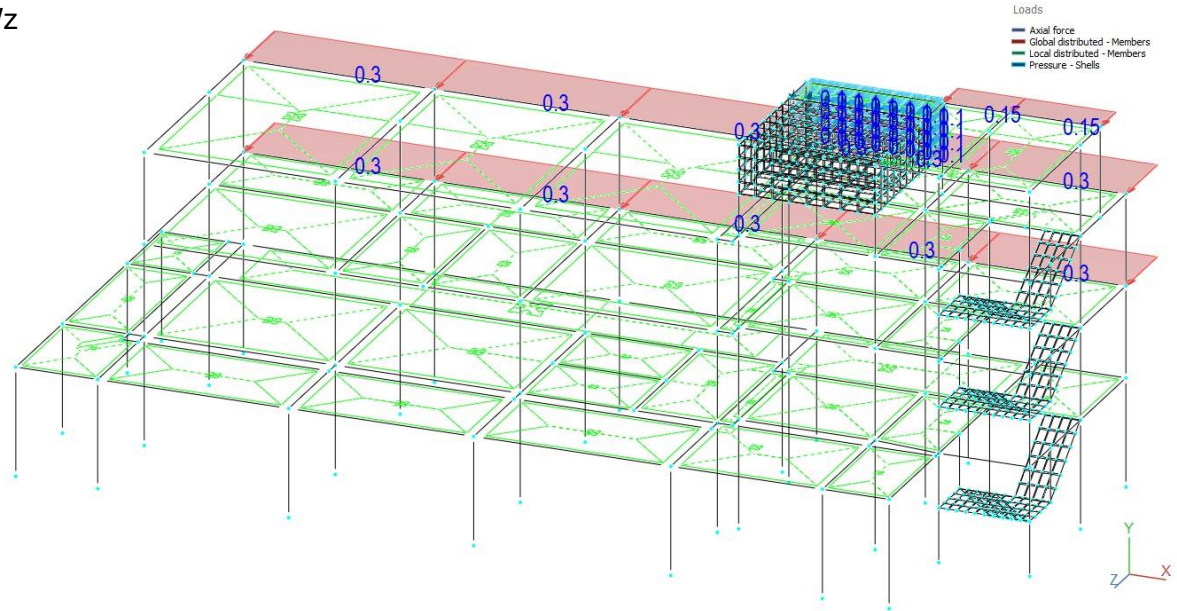
W: “viento en los dos sentidos principales del edificio”

Wx



	INFORME DE PATOLOGÍA ESTRUCTURAL	
	EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
	UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
	FECHA	07-03-23

Wz



6.2.- Combinaciones de estados de cargas:

Para la verificación de los elementos estructurales indicados en el apartado 6.1, se han considerado las acciones combinadas de:

Para verificación de fundaciones

- Cs1: CM + CMm+ SC
- Cs2: CM + CMm + SC + Wx
- Cs3: CM + CMm + SC + Wz
- Cs4: CM + CMm + SC - Wx
- Cs5: CM + CMm + SC - Wz

6.3.- Losas

Los esfuerzos para las losas resultan:

Se presentan en primer término las losas sobre sub suelo y luego el resto de los niveles en forma ascendente.

EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
FECHA	07-03-23

Losas sobre Sub Suelo

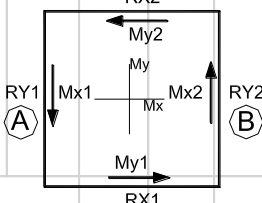
LOSAS	OBRA:	EDIFICIO Av. Julio A. Roca N°153 - Santa Rosa
--------------	-------	--

HORMIGON:	H17	βr:	140 kg/cm²
ACERO : TIPO III	ADM440	βs:	4400 kg/cm²


POS.	Lx (m)	Ly (m)	grado de empotram.				CARGAS			REACCIONES q				REACCIONES g				REACCIONES p			
			A	B	C	D	g	p	q	Rx1	Rx2	Ry1	Ry2	Rx1	Rx2	Ry1	Ry2	Rx1	Rx2	Ry1	Ry2
			(kg/m2)	(kg/m2)	(kg/m2)	(kg/m)	(kg/m)	(kg/m)	(kg/m)	(kg/m)	(kg/m)	(kg/m)	(kg/m)	(kg/m)	(kg/m)	(kg/m)	(kg/m)	(kg/m)	(kg/m)	(kg/m)	(kg/m)
L60	2.65	3.77	0.50			0.50	400	500	900	518	675	672	875	230	300	298	389	288	375	373	486
L61	2.30	5.30					400	500	900	518	518	810	810	230	230	360	360	288	288	450	450
L62	2.30	2.74					380	500	880	506	506	587	587	219	219	254	254	288	288	334	334
L63	0.60	8.70	0.50				350	500	850	111	111	215	280	46	46	88	115	65	65	126	165
L64	6.30	3.50	0.50	0.50			450	500	950	1061	1061	1083	1083	502	502	513	513	558	558	570	570
L65	7.00	0.60				0.50	350	500	850	213	278	111	111	88	114	46	46	125	163	65	65
L66	6.30	5.30	0.50			0.50	400	500	900	1200	1564	1036	1349	533	695	460	600	667	869	575	750
L67	18.90	2.74				0.50	370	500	870	1264	970	517	517	538	412	220	220	726	557	297	297
L68	6.10	3.50	0.50	0.50			450	500	950	1041	1041	1083	1083	493	493	513	513	548	548	570	570
L69	6.10	0.60				0.50	350	250	600	150	195	78	78	87	114	46	46	62	81	33	33
L70	6.10	5.30	0.50			0.50	400	250	650	846	1102	975	748	521	678	600	460	325	424	375	288
L71	3.75	2.65					560	250	810	694	694	537	537	480	480	371	371	214	214	166	166
L72	3.75	2.65	0.50	0.50			320	250	570	407	407	492	492	229	229	276	276	179	179	216	216
L73	6.50	3.50	0.50	0.50			450	500	950	1079	1079	1083	1083	511	511	513	513	568	568	570	570
L74	7.00	0.60				0.50	350	250	600	150	196	78	78	88	114	46	46	63	82	33	33
L75	2.75	5.30	0.50				350	250	600	358	358	555	723	209	209	324	422	149	149	231	301
L76	5.00	4.10	0.50	0.50			450	500	950	911	911	1264	1264	432	432	599	599	480	480	665	665
L77	0.50	4.50					300	200	500	63	63	118	118	38	38	71	71	25	25	47	47
L78	4.50	4.10	0.50				560	200	760	743	743	778	1014	547	547	573	747	195	195	205	267
L79	7.20	3.43					400	500	900	1175	1175	771	771	522	522	343	343	653	653	429	429
L80	2.20	4.10	0.50				380	500	880	420	420	841	645	182	182	363	279	239	239	477	366
L81	2.20	4.10					490	200	690	380	380	556	556	270	270	395	395	110	110	161	161
L82	3.03	1.74					420	500	920	571	571	400	400	260	260	183	183	310	310	218	218
L83	2.50	1.20					420	500	920	420	420	276	276	192	192	126	126	228	228	150	150
L84	2.50	1.20					420	500	920	420	420	276	276	192	192	126	126	228	228	150	150
L85	3.04	3.63					320	500	820	623	623	724	724	243	243	283	283	380	380	442	442

EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
FECHA	07-03-23

El dimensionado para las distintas secciones es:

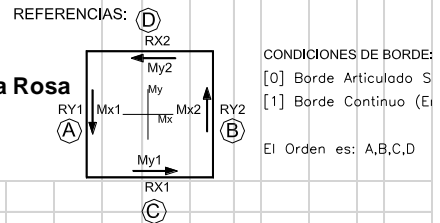
REFERENCIAS: (D)			CONDICIONES DE BORDE: (Grado de Empotramiento)	
			[0] Borde Articulado S.A.	[1] Borde Continuo (Empotramiento perfecto)
		El Orden es: A,B,C,D		
Recubrimiento:	2.0 cm			
Mod. Elasticidad [E]:	200000 kg/cm ²	(C)		

Mtr		Momento Apoyo				DIMENSIONES		FLECHA		ARMADURA					OBSERV.
Mx	My	X1	X2	Y1	Y2	d	h	f	L/f	Ax	Ay	X2	Amin	Y2	
(kgm/m)	(kgm/m)	(kgm/m)	(kgm/m)	(kgm/m)	(kgm/m)	(cm)	(cm)	cm		(cm ² /m)	(cm ² /m)	(cm ² /m)		(cm ² /m)	
412	203		-318		-157	8.0	6.0	0.38	695	3.21	1.64	2.42		1.25	
488	92					8.0	6.0	0.37	620	3.89	0.72				
236	166					7.0	5.0	0.37	614	2.21	1.68				
31	0		-19			9.0	7.0	0.00	72606	0.63	0.59	0.12			
328	1034	-314	-314			10.0	8.0	0.94	374	1.89	6.21	1.81			
0	31				-19	9.0	7.0	0.00	72608	0.59	0.63			0.12	
924	1306		-745		-1053	11.0	9.0	1.94	273	4.95	6.91	3.91		5.40	
13	647			-408		10.0	8.0	0.27	1022	0.69	3.66				
340	1005	-328	-328			10.0	8.0	0.92	382	1.96	6.01	1.89			
0	21				-13	9.0	7.0	0.00	102864	0.59	0.63			0.08	
649	860	-549			-727	11.0	9.0	1.34	395	3.36	4.32			3.60	
190	380					10.0	8.0	0.25	1061	1.07	2.08				
138	500	-139	-139			8.0	6.0	0.29	926	1.09	4.00	1.10			
316	1060	-301	-301			10.0	8.0	0.95	367	1.82	6.39	1.73			
0	21				-13	9.0	7.0	0.00	102861	0.59	0.63			0.08	
366	97		-270			9.0	7.0	0.25	1122	2.33	0.63	1.70			
597	870	-588	-588			10.0	8.0	1.10	372	3.58	5.09	3.52			
15	0					7.0	5.0	0.00	70228	0.44	0.40				
481	573		-477			10.0	8.0	0.85	485	2.83	3.21	2.81			
234	1032					11.0	9.0	0.70	494	1.16	5.28				
348	99	-252				7.0	5.0	0.31	708	3.41	0.97				
300	86					7.0	5.0	0.34	647	2.88	0.85				
78	236					12.0	10.0	0.03	5060	0.88	0.99				
30	129					12.0	10.0	0.01	14650	0.88	0.92				
30	129					12.0	10.0	0.01	14648	0.88	0.92				
386	271					8.0	6.0	0.72	424	2.99	2.22				

	INFORME DE PATOLOGÍA ESTRUCTURAL	
	EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
	UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
	FECHA	07-03-23

La armadura dispuesta es (en rojo cuando está por defecto, es decir, no llega a la armadura mínima de cálculo)

POS.	Lx (m)	Ly (m)	Ax					Ay					SEGÚN X						SEGÚN Y							
			Neces	RECTA		LEVAN		Dispon	Neces	RECTA		LEVAN		Dispon	X1 cm²	Ø	Sep.	X2 cm²	Ø	Sep.	Y1 cm²	Ø	Sep.	Y2 cm²	Ø	Sep.
				Ø	Sep	Ø	Sep			Ø	Sep	Ø	Sep													
L60	2.65	3.77	3.21	4	30.0	6	30.0	1.40	1.64	4	30.0	6	30.0	1.40			2.42	6	30.0				1.25	6	30.0	
L61	2.30	5.30	3.89	6	30.0	8	30.0	2.62	0.72	4	30.0	4	30.0	0.92												
L62	2.30	2.74	2.21	4	30.0	6	30.0	1.40	1.68	4	30.0	6	30.0	1.40												
L63	0.60	8.70	0.63	4	30.0	4	30.0	0.92	0.59	4	30.0	4	30.0	0.92			0.12	6	16.0							
L64	6.30	3.50	1.89	4	28.0	6	28.0	1.50	6.21	8	32.0	8	32.0	3.14	1.81	6	30.0	1.81	6	28.0						
L65	7.00	0.60	0.59	4	30.0	4	30.0	0.92	0.63	4	30.0	4	30.0	0.92								0.12	6	16.0		
L66	6.30	5.30	4.95	8	30.0	8	30.0	3.35	6.91	8	22.0	8	22.0	4.57			3.91	8	15.0			5.40	8	16.0		
L67	18.90	2.74	0.69	4	30.0	4	30.0	0.92	3.66	8	32.0	8	32.0	3.14						2.24	8	16.0				
L68	6.10	3.50	1.96	4	28.0	6	28.0	1.50	6.01	8	26.0	6	26.0	3.02	1.89	6	28.0	1.89	6	26.0						
L69	6.10	0.60	0.59	4	30.0	4	30.0	0.92	0.63	4	30.0	4	30.0	0.92								0.08	6	13.0		
L70	6.10	5.30	3.36	8	28.0	8	28.0	3.59	4.32	10	26.0	8	26.0	4.95	2.81	8	15.0				3.60	8	16.0			
L71	3.75	2.65	1.07	4	26.0	6	26.0	1.62	2.08	6	24.0	6	24.0	2.36												
L72	3.75	2.65	1.09	4	30.0	6	30.0	1.40	4.00	4	30.0	6	30.0	1.40	1.10	6	30.0	1.10	6	30.0						
L73	6.50	3.50	1.82	4	28.0	6	28.0	1.50	6.39	6	26.0	8	26.0	3.02	1.73	6	26.0	1.73	6	28.0						
L74	7.00	0.60	0.59	4	30.0	4	30.0	0.92	0.63	4	30.0	4	30.0	0.92								0.08	6	12.0		
L75	2.75	5.30	2.33	6	24.0	6	24.0	2.36	0.63	4	30.0	6	30.0	1.40			1.70	6	24.0							
L76	5.00	4.10	3.58	4	22.0	6	22.0	1.91	5.09	4	24.0	6	24.0	1.75	3.52	6	28.0	3.52	6	22.0						
L77	0.50	4.50	0.44	4	30.0	6	30.0	1.40	0.40	4	30.0	6	30.0	1.40												
L78	4.50	4.10	2.83	8	30.0	8	30.0	3.35	3.21	8	28.0	8	28.0	3.59			2.81	8	30.0							
L79	7.20	3.43	1.16	4	30.0	4	30.0	0.92	5.28	10	28.0	10	28.0	5.61												
L80	2.20	4.10	3.41	4	24.0	6	24.0	1.75	0.97	4	30.0	4	30.0	0.92	2.37	6	22.0									
L81	2.20	4.10	2.88	6	30.0	8	30.0	2.62	0.85	4	30.0	4	30.0	0.92												
L82	3.03	1.74	0.88	10	29.0	10	29.0	5.41	0.99	4	30.0	4	30.0	0.92												
L83	2.50	1.20	0.88	8	30.0	10	30.0	4.29	0.92	4	30.0	4	30.0	0.92												
L84	2.50	1.20	0.88	8	30.0	10	30.0	4.29	0.92	4	30.0	4	30.0	0.92												
L85	3.04	3.63	2.99	6	24.0	6	24.0	2.36	2.22	4	24.0	6	24.0	1.75												



Como puede verse, para las sobrecargas reglamentarias indicadas, en la mayoría de los casos hay déficit de armadura.

EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
FECHA	07-03-23

Losas sobre Planta Baja

LOSAS	OBRA:	EDIFICIO Av. Julio A. Roca N°153 - Santa Rosa
--------------	-------	---

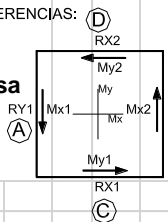
HORMIGON:	H17	βr:	140 kg/cm²
ACERO : TIPO III	ADM440	βs:	4400 kg/cm²

POS.	Lx (m)	Ly (m)	grado de empotram.				CARGAS			REACCIONES q				REACCIONES g				REACCIONES p			
			A	B	C	D	g	p	q	Rx1	Rx2	Ry1	Ry2	Rx1	Rx2	Ry1	Ry2	Rx1	Rx2	Ry1	Ry2
			(kg/m²)	(kg/m²)	(kg/m²)	(kg/m)	(kg/m)	(kg/m)	(kg/m)	(kg/m)	(kg/m)	(kg/m)	(kg/m)	(kg/m)	(kg/m)	(kg/m)	(kg/m)	(kg/m)	(kg/m)	(kg/m)	(kg/m)
L32	6.30	5.30	0.50				370	250	620	847	847	822	1071	506	506	490	639	342	342	331	432
L33	6.30	2.74					350	300	650	697	697	445	445	375	375	240	240	322	322	206	206
L36	2.90	5.30					700	200	900	653	653	948	948	508	508	737	737	145	145	211	211
L37	3.20	5.30	0.50		0.50		330	250	580	403	525	563	733	229	299	320	417	174	226	242	316
L38	6.10	2.74					350	400	750	797	797	514	514	372	372	240	240	425	425	274	274
L40	6.50	5.30	0.50		0.50		450	250	700	954	1243	1050	805	613	799	675	518	341	444	375	288
L41	6.50	2.74					350	400	750	811	811	514	514	378	378	240	240	432	432	274	274
L42	0.50	4.60					300	250	550	69	69	130	130	38	38	71	71	31	31	59	59
L44	4.50	4.10	0.50				700	200	900	879	879	920	1200	684	684	716	933	195	195	205	267
L45	5.00	3.44	0.50	0.50			370	400	770	731	731	863	863	351	351	415	415	380	380	448	448
L46	2.20	4.10					650	200	850	468	468	684	684	358	358	523	523	110	110	161	161
L47	5.20	3.64	0.50				370	400	770	837	837	913	701	402	402	439	337	435	435	474	364
L48	3.03	1.74					420	400	820	509	509	357	357	260	260	183	183	248	248	174	174
L49	2.50	1.20					420	400	820	374	374	246	246	192	192	126	126	182	182	120	120
L50	2.50	1.20					420	400	820	374	374	246	246	192	192	126	126	182	182	120	120

Mtr		Momento Apoyo				DIMENSIONES		FLECHA		ARMADURA					OBSERV.
Mx	My	X1	X2	Y1	Y2	d	h	f	L/f	Ax	Ay	X2	Amin	Y2	
(kgm/m)	(kgm/m)	(kgm/m)	(kgm/m)	(kgm/m)	(kgm/m)	(cm)	(cm)	cm		(cm2/m)	(cm2/m)	(cm2/m)		(cm2/m)	
667	934		-641			10.0	8.0	2.23	238	4.04	5.52	3.87			
94	499					9.0	7.0	0.38	723	0.62	3.26				
669	200					10.0	8.0	0.46	635	3.80	1.14				
432	157		-328		-119	8.0	6.0	0.57	558	3.39	1.25	2.50		0.94	
114	567					9.0	7.0	0.44	629	0.75	3.75				
673	1013	-567			-852	12.0	10.0	1.21	437	3.07	4.53			3.76	
104	584					9.0	7.0	0.44	624	0.68	3.88				
17	0					7.0	5.0	0.00	63869	0.44	0.40				
563	671		-565			10.0	8.0	1.00	409	3.35	3.81	3.37			
312	645	-310	-310			10.0	8.0	0.58	591	1.80	3.65	1.78			
370	106					8.0	6.0	0.28	784	2.85	0.84				
363	733	-332				10.0	8.0	0.79	463	2.10	4.20				
69	310					12.0	10.0	0.03	5677	0.88	1.31				
26	115					12.0	10.0	0.01	16438	0.88	0.92				
26	115					12.0	10.0	0.01	16438	0.88	0.92				

EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
FECHA	07-03-23

LOSAS OBRA: EDIFICIO Av. Julio A. Roca N°153 - Santa Rosa

REFERENCIAS: 

CONDICIONES DE BORDE:
[0] Borde Articulado S
[1] Borde Continuo (E)
El Orden es: A,B,C,D

POS.	Lx (m)	Ly (m)	Ax					Ay					SEGÚN X			SEGÚN Y														
			Neces	RECTA		LEVAN		Dispon	Neces	RECTA		LEVAN		Dispon	X1 cm²	Ø	Sep.	X2 cm²	Ø	Sep.	Y1 cm²	Ø	Sep.	Y2 cm²	Ø	Sep.				
				Ø	Sep.	Ø	Sep.			Ø	Sep.	Ø	Sep.																	
L32	6.30	5.30	4.04	6	24.0	8	24.0	3.27	5.52	8	24.0	10	24.0	5.36			3.87	8	24.0											
L33	6.30	2.74	0.62	4	30.0	4	30.0	0.92	3.26	8	28.0	8	28.0	3.59																
L36	2.90	5.30	3.80	10	28.0	10	28.0	5.61	1.14	6	30.0	8	30.0	2.62																
L37	3.20	5.30	3.39	6	30.0	6	30.0	1.88	1.25	4	30.0	4	30.0	0.92			2.50	6	30.0						0.94	6	30.0			
L38	6.10	2.74	0.75	4	30.0	4	30.0	0.92	3.75	8	30.0	10	30.0	4.29																
L40	6.50	5.30	3.07	6	32.0	8	32.0	2.45	4.53	8	28.0	8	28.0	3.59	2.56	8	32.0									3.76	8	28.0		
L41	6.50	2.74	0.68	4	30.0	4	30.0	0.92	3.88	6	26.0	8	26.0	3.02																
L42	0.50	4.60	0.44	4	30.0	6	30.0	1.40	0.40	4	30.0	4	30.0	0.92																
L44	4.50	4.10	3.35	6	24.0	8	24.0	3.27	3.81	8	30.0	8	30.0	3.35			3.37	8	24.0											
L45	5.00	3.44	1.80	4	24.0	6	24.0	1.75	3.65	6	24.0	6	24.0	2.36	1.78	6	24.0	1.78	6	24.0										
L46	2.20	4.10	2.85	6	26.0	6	26.0	2.17	0.84	4	30.0	4	30.0	0.92																
L47	5.20	3.64	2.10	6	28.0	6	28.0	2.02	4.20	8	30.0	8	30.0	3.35	1.92	6	28.0													
L48	3.03	1.74	0.88	10	30.0	10	30.0	5.23	1.31	4	30.0	4	30.0	0.92																
L49	2.50	1.20	0.88	8	32.0	8	32.0	3.14	0.92	4	30.0	4	30.0	0.92																
L50	2.50	1.20	0.88	8	32.0	8	32.0	3.14	0.92	4	30.0	4	30.0	0.92																

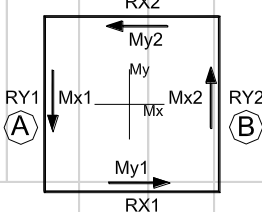
Losas sobre Primer Piso

LOSAS OBRA: EDIFICIO Av. Julio A. Roca N°153 - Santa Rosa

HORMIGON:	H17	βr:	140 kg/cm²
ACERO : TIPO III	ADM440	βs:	4400 kg/cm²


POS.	Lx (m)	Ly (m)	grado de empotram.				CARGAS			REACCIONES q				REACCIONES g				REACCIONES p			
			A	B	C	D	g	p	q	Rx1	Rx2	Ry1	Ry2	Rx1	Rx2	Ry1	Ry2	Rx1	Rx2	Ry1	Ry2
L10	0.60	8.78		1.00			350	200	550	60	60	118	204	38	38	75	130	22	22	43	74
L11	6.30	8.03		0.50			550	200	750	1026	1026	1353	1763	752	752	992	1293	274	274	361	470
L12	20.14	0.60				1.00	350	200	550	119	207	60	60	76	132	38	38	43	75	22	22
L13	6.10	8.03	0.50	0.50			550	200	750	878	878	1621	1621	644	644	1189	1189	234	234	432	432
L14	6.50	8.03	0.50				550	200	750	1058	1058	1789	1373	776	776	1312	1007	282	282	477	366
L15	0.50	8.03					430	200	630	79	79	153	153	54	54	104	104	25	25	48	48
L16	6.70	0.60				1.00	300	200	500	106	184	55	55	64	110	33	33	42	74	22	22
L17	4.50	4.10		0.50		0.50	330	200	530	514	669	472	615	320	417	294	383	194	253	178	232
L18	4.50	3.44	0.50	0.50	0.50		612	200	812	897	688	790	790	676	519	596	596	221	170	195	195
L19	2.20	4.13					330	200	530	292	292	428	428	182	182	266	266	110	110	161	161
L20	3.03	1.74					420	300	720	447	447	313	313	260	260	183	183	186	186	131	131
L21	2.50	1.20					420	300	720	328	328	216	216	192	192	126	126	137	137	90	90
L22	2.50	1.20					420	300	720	328	328	216	216	192	192	126	126	137	137	90	90
L23	5.23	3.64	0.50				636	200	836	912	912	991	761	694	694	754	579	218	218	237	182

EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
FECHA	07-03-23

REFERENCIAS: (D)			CONDICIONES DE BORDE: (Grado de Empotramiento) [0] Borde Articulado S.A. [1] Borde Continuo (Empotramiento perfecto) El Orden es: A,B,C,D
Recubrimiento:	2.0 cm		
Mod. Elasticidad [E]:	200000 kg/cm ²	(C)	

Mtr		Momento Apoyo				DIMENSIONES		FLECHA		ARMADURA					OBSERV.
Mx	My	X1	X2	Y1	Y2	d	h	f	L/f	Ax	Ay	X2	Amin	Y2	
(kgm/m)	(kgm/m)	(kgm/m)	(kgm/m)	(kgm/m)	(kgm/m)	(cm)	(cm)	cm		(cm ² /m)	(cm ² /m)	(cm ² /m)		(cm ² /m)	
16	0		-25			9.0	7.0	0.00	196365	0.63	0.59	0.15			
1641	997		-1470			12.0	10.0	2.96	213	7.80	4.69	6.86			
0	16				-25	9.0	7.0	0.00	196364	0.59	0.63			0.15	
1405	785	-1246	-1246			12.0	10.0	2.01	303	6.51	3.62	5.69			
1677	1085	-1523				12.0	10.0	3.26	200	7.99	5.14				
20	0					7.0	5.0	0.00	55752	0.44	0.40				
0	15				-22	7.0	5.0	0.00	101632	0.40	0.44			0.20	
321	386		-274		-330	8.0	6.0	0.95	433	2.67	3.00	2.25		2.52	
295	497	-277	-277	-406		8.0	6.0	0.82	419	2.43	3.97	2.28			
232	66					8.0	6.0	0.18	1255	1.73	0.51				
61	185					12.0	10.0	0.03	6466	0.88	0.92				
23	101					12.0	10.0	0.01	18721	0.88	0.92				
23	130					12.0	10.0	0.01	18721	0.88	0.92				
376	766	-359				9.0	7.0	1.18	309	2.58	5.28				

POS.	Lx (m)	Ly (m)	Ax					Ay					SEGÚN X			SEGÚN Y												
			Neces	RECTA		LEVAN		Dispon	Neces	RECTA		LEVAN		Dispon	X1 cm ²	Ø	Sep.	X2 cm ²	Ø	Sep.	Y1 cm ²	Ø	Sep.	Y2 cm ²	Ø	Sep.		
				Ø	Sep	Ø	Sep			Ø	Sep	Ø	Sep															
L10	0.60	8.78	0.63	4	30.0	4	30.0	0.92	0.59	4	30.0	4	30.0	0.92			0.15	6	14.0									
L11	6.30	8.03	7.80	10	28.0	10	28.0	5.61	4.69	8	30.0	8	30.0	3.35			6.86	10	28.0									
L12	20.14	0.60	0.59	4	30.0	4	30.0	0.92	0.63	4	30.0	4	30.0	0.92									0.15	6	14.0			
L13	6.10	8.03	6.51	8	26.0	8	26.0	3.86	3.62	6	30.0	6	30.0	1.88	5.69		5.69	8	26.0									
L14	6.50	8.03	7.99	10	28.0	10	28.0	5.61	5.14	8	30.0	8	30.0	3.35	7.14	10	28.0											
L15	0.50	8.03	0.44	6	40.0	6	40.0	1.41	0.40	4	30.0	4	30.0	0.92														
L16	6.70	0.60	0.40	4	30.0	4	30.0	0.92	0.44	4	30.0	4	30.0	0.92									0.20	6	15.0			
L17	4.50	4.10	2.67	4	26.0	6	26.0	1.62	3.00	4	26.0	6	26.0	1.62			2.25	6	26.0				2.52	6	26.0			
L18	4.50	3.44	2.43	6	32.0	6	32.0	1.77	3.97	6	24.0	6	24.0	2.36	2.28	6	32.0	2.28	6	32.0	3.17	6	24.0					
L19	2.20	4.13	1.73	4	30.0	6	30.0	1.40	0.51	4	30.0	4	30.0	0.92														
L20	3.03	1.74	0.88	10	30.0	10	30.0	5.23	0.92	4	30.0	4	30.0	0.92														
L21	2.50	1.20	0.88	8	32.0	8	32.0	3.14	0.92	4	30.0	4	30.0	0.92														
L22	2.50	1.20	0.88	8	32.0	8	32.0	3.14	0.92	4	30.0	4	30.0	0.92														
L23	5.23	3.64	2.58	6	34.0	6	34.0	1.66	5.28	6	26.0	8	26.0	3.02	2.45	8	34.0											

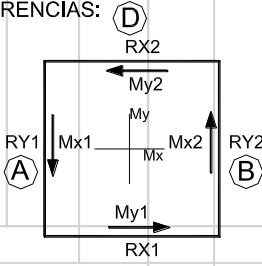
	INFORME DE PATOLOGÍA ESTRUCTURAL	
	EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
	UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
	FECHA	07-03-23

Losas Tanque y sobre Escalera

LOSAS	OBRA:	EDIFICIO - Av. Julio A. Roca N° 153 - Santa Rosa
--------------	--------------	---

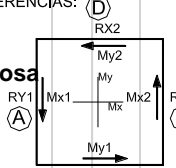
HORMIGON:	H17	βr:	140 kg/cm²
ACERO : TIPO III	ADM440	βs:	4400 kg/cm²

POS.	Lx (m)	Ly (m)	grado de empotram.				CARGAS			REACCIONES q				REACCIONES g				REACCIONES p			
			A	B	C	D	g	p	q	Rx1	Rx2	Ry1	Ry2	Rx1	Rx2	Ry1	Ry2	Rx1	Rx2	Ry1	Ry2
			(kg/m²)	(kg/m²)	(kg/m²)	(kg/m)	(kg/m)	(kg/m)	(kg/m)	(kg/m)	(kg/m)	(kg/m)	(kg/m)	(kg/m)	(kg/m)	(kg/m)	(kg/m)	(kg/m)	(kg/m)	(kg/m)	(kg/m)
L1	4.50	2.05				100	360	1340	1700	1063	1841	638	638	225	390	135	135	838	1451	503	503
L2	4.50	2.05				100	360	1340	1700	1841	1063	638	638	390	225	135	135	1451	838	503	503
L3	4.50	4.10					350	100	450	502	502	461	461	391	391	359	359	112	112	103	103
L4	4.50	1.40					350	100	450	266	266	158	158	207	207	123	123	59	59	35	35
L5	2.20	5.52					350	100	450	248	248	396	396	193	193	308	308	55	55	88	88
L6	3.04	5.79					400	100	500	380	380	560	560	304	304	448	448	76	76	112	112

REFERENCIAS:			CONDICIONES DE BORDE: (Grado de Empotramiento) [0] Borde Articulado S.A. [1] Borde Continuo (Empotramiento perfecto) El Orden es: A,B,C,D
Recubrimiento:	2.0 cm		
Mod. Elasticidad [E]:	200000 kg/cm²		

Mtr		Momento Apoyo				DIMENSIONES		FLECHA		A R M A D U R A					OBSERV.
Mx	My	X1	X2	Y1	Y2	d	h	f	L/f	Ax	Ay	X2	Amin	Y2	
(kgm/m)	(kgm/m)	(kgm/m)	(kgm/m)	(kgm/m)	(kgm/m)	(cm)	(cm)	cm		(cm2/m)	(cm2/m)	(cm2/m)		(cm2/m)	
107	586				-878	15.0	13.0	0.03	7501	1.16	1.89			2.87	
107	586			-878		15.0	13.0	0.03	7501	1.16	1.89				
274	331					10.0	8.0	0.59	697	1.57	1.80				
10	100					7.0	5.0	0.04	3589	0.40	0.90				
231	37					7.0	5.0	0.23	939	2.16	0.40				
422	116					9.0	7.0	0.43	715	2.72	0.76				

EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
FECHA	07-03-23

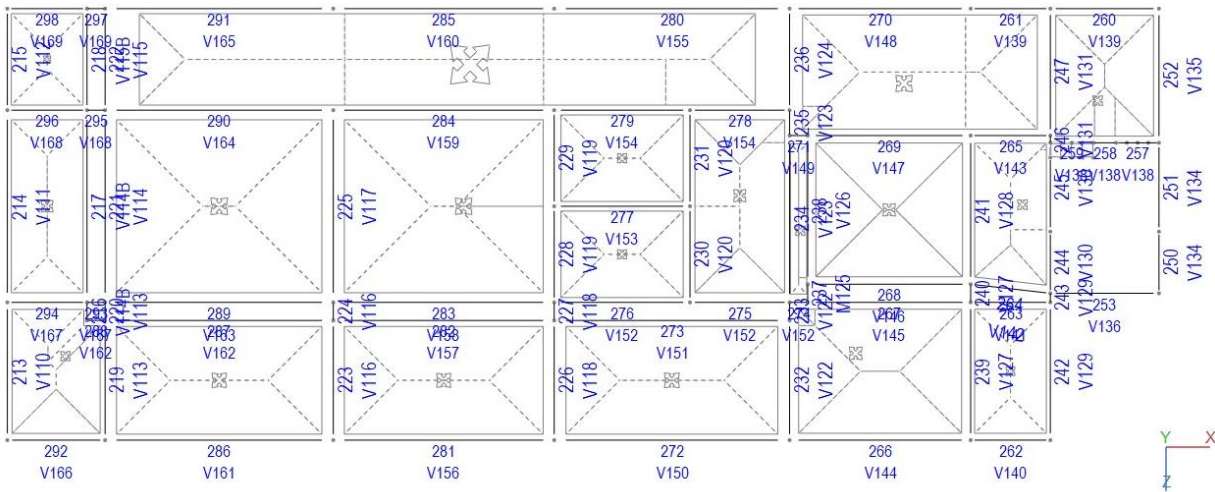
LOSAS	OBRA: EDIFICIO - Av. Julio A. Roca N° 153 - Santa Rosa	REFERENCIAS: D C  CONDICIONES DE BORDE: [0] Borde Articulado S [1] Borde Continuo (E) El Orden es: A,B,C,D
--------------	--	---


POS.	Lx (m)	Ly (m)	Ax				Ay				SEGÚN X					SEGÚN Y																		
			Neces	RECTA		LEVAN		Dispon	Neces	RECTA		LEVAN		Dispon	X1 cm²	Ø	Sep.	X2 cm²	Ø	Sep.	Y1 cm²	Ø	Sep.	Y2 cm²	Ø	Sep.								
				Ø	Sep	Ø	Sep			Ø	Sep	Ø	Sep																					
L1	4.50	2.05	1.16	4	25.0	4	25.0	1.11	1.89	10	27.0	12	27.0	7.09														2.87	10	27.0				
L2	4.50	2.05	1.16	4	25.0	4	25.0	1.11	1.89	10	27.0	12	27.0	7.09																				
L3	4.50	4.10	1.57	6	28.0	6	28.0	2.02	1.80	6	28.0	6	28.0	2.02																				
L4	4.50	1.40	0.40	4	30.0	4	30.0	0.92	0.90	4	30.0	6	30.0	1.40																				
L5	2.20	5.52	2.16	4	30.0	6	30.0	1.40	0.40	4	30.0	4	30.0	0.92																				
L6	3.04	5.79	2.72	8	26.0	8	26.0	3.86	0.76	4	30.0	4	30.0	0.92																				

6.4.- Vigas

Vigas sobre Sub Suelo

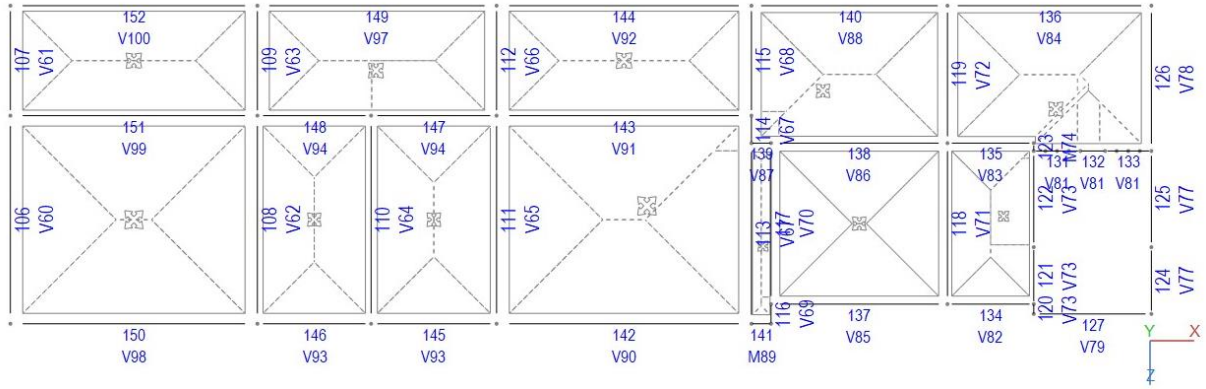
Numeración



	INFORME DE PATOLOGÍA ESTRUCTURAL	
	EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
	UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
	FECHA	07-03-23

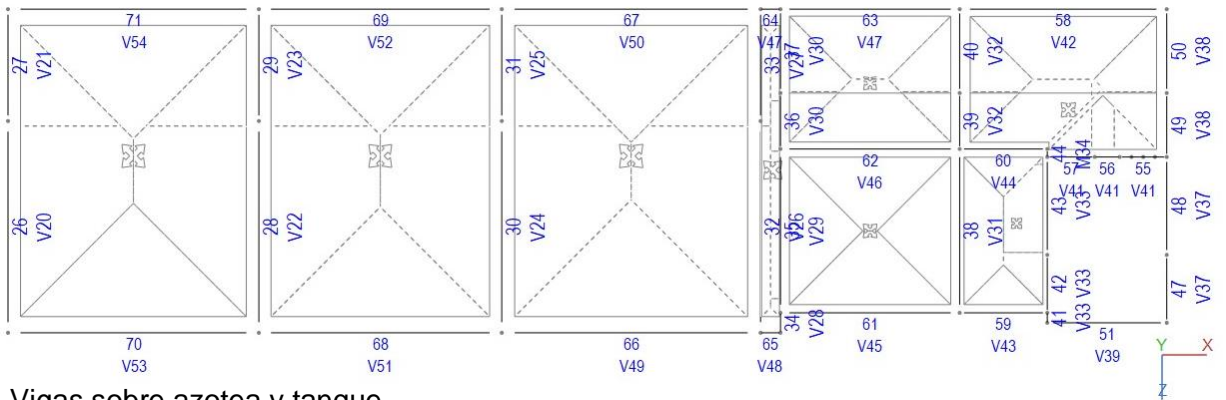
Vigas sobre Planta Baja

Numeración



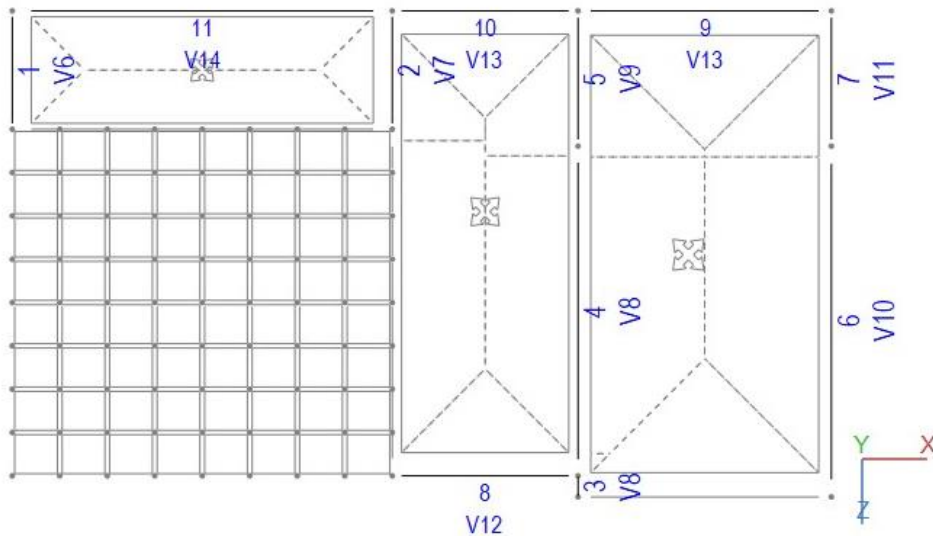
Vigas sobre 1er Piso

Numeración



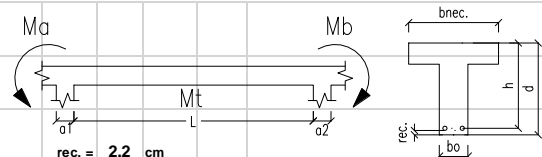
Vigas sobre azotea y tanque

Numeración



EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
FECHA	07-03-23

Dimensionado:

VIGAS A		OBRA: EDIFICIO Av. Roca N° 153 - Santa Rosa											
		Hormigón		H17		$\beta_r = 140$		(s/CIRSOC)					
		Acero		ADM440		$\beta_s = 4400$		(tipo III - ADM)					

Pos.	tipo	Dimensiones			Momentos			Q	DIMENSIONES				Armadura			τ (kg/cm ²)	ESTRIBOS			OBSERV.
		a1 (m)	L (m)	a2 (m)	Ma (tm)	Mt (tm)	Mb (tm)		b _o (cm)	d (cm)	h (cm)	b _{nec.} (cm)	A _a (cm ²)	A _t (cm ²)	A _b (cm ²)		Ø	SEP	S AD.	
V6	0	0.20	1.20	0.20	-0.46	0.00	0.35	0.65	12	15	12.0	20	1.93	0.14	1.36	5.31	4.2	12		
V7	0	0.20	1.20	0.20	-0.39	0.00	0.24	0.63	12	15	12.0	30	1.56	0.14	0.88	5.15	4.2	12		
V8	0	0.20	3.95	0.20	-0.22	0.46	-1.32	1.38	12	30	27.0	40	0.33	0.68	2.17	5.01	4.2	24		
V9	0	0.20	1.44	0.12	-1.12	-0.56	0.00	1.01	12	30	27.0	40	1.81	0.84	0.31	3.67	4.2	24		
V10	0	0.20	3.95	0.20	0.00	0.28	-0.62	0.75	12	23	20.0	30	0.23	0.57	1.35	3.68	4.2	14		
V11	0	0.20	1.40	0.20	-0.50	0.19	0.00	0.61	12	23	20.0	30	1.07	0.38	0.23	2.99	4.2	18		
V12	0	0.12	2.04	0.20	0.00	0.06	-0.03	0.17	12	15	12.0	20	0.14	0.20	0.14	1.39	4.2	10		
V13	0	0.20	5.00	0.20	-0.48	0.03	-0.08	0.46	12	23	20.0	30	1.02	0.23	0.23	2.25	4.2	18		
V14	0	0.20	4.30	0.20	-0.19	0.17	-0.36	0.43	12	20	17.0	30	0.46	0.40	0.91	2.48	4.2	9		
V20	0	0.20	5.10	0.20	-0.86	4.97	-5.61	6.95	15	40	37.0	45	0.95	5.64	7.72	14.73	6	13		
V21	0	0.20	2.50	0.20	-4.76	-0.18	-0.38	3.98	15	40	37.0	45	6.21	0.53	0.53	8.44	4.2	20		
V22	0	0.20	5.10	0.20	-1.17	7.13	-7.88	9.88	20	40	37.0	75	1.29	8.03	11.08	15.71	6	9		
V23	0	0.20	2.50	0.20	-7.02	-0.10	-0.17	5.46	15	40	37.0	75	10.93	0.53	0.53	11.57	6	21		
V24	0	0.20	5.10	0.20	-1.50	6.92	-7.74	9.72	20	40	37.0	75	1.67	7.78	10.79	15.45	6	9		
V25	0	0.20	2.50	0.20	-6.86	0.02	-0.04	5.38	15	40	37.0	75	10.49	0.53	0.53	11.40	4.2	11		
V26	0	0.20	5.10	0.20	-1.15	5.27	-6.07	7.50	15	40	37.0	40	1.28	6.05	8.64	15.90	4.2	6		
V27	0	0.20	2.50	0.20	-5.51	0.00	0.32	3.89	15	40	37.0	40	7.53	0.53	0.53	8.25	4.2	20		
V28	0	0.12	0.33	0.20	0.73	-0.05	1.13	2.48	12	15	12.0	20	#NUM!	0.17	#NUM!	20.26	4.2	5		
V29	0	0.20	3.90	0.20	0.56	0.83	-1.94	2.31	12	25	22.0	25	1.08	1.57	4.99	10.29	4.2	15		
V30	0	0.20	3.20	0.20	-1.87	1.56	-0.09	2.97	12	25	22.0	30	4.69	3.04	0.25	13.24	4.2	10		
V31	0	0.20	3.90	0.20	-1.32	1.00	-2.38	3.01	10	25	22.0	35	3.05	1.88	#NUM!	16.10	4.2	8		
V32	0	0.20	3.20	0.20	-2.82	2.97	-1.17	4.88	10	35	32.0	30	4.50	3.95	1.58	17.94	4.2	8		
V33	0	0.20	3.95	0.20	-0.98	1.29	-1.24	3.26	15	35	32.0	40	1.27	1.64	1.63	7.99	4.2	21		
V34	0	0.20	0.15	0.00	-0.41	0.00	0.00	2.14	12	22	19.0	12	0.92	0.22	0.22	11.04	4.2	13		
V35	0	0.12	2.50	0.12	0.00	0.27	0.00	0.20	12	15	12.0	20	0.14	0.95	0.14	1.63	4.2	12		
V36	0	0.12	2.50	0.12	0.00	0.15	0.00	0.17	12	15	12.0	20	0.14	0.51	0.14	1.39	4.2	12		
V37	0	0.20	3.95	0.20	-0.77	1.98	-2.68	2.72	15	40	37.0	15	0.85	2.27	3.16	5.77	4.2	30		
V38	0	0.20	3.40	0.20	-3.17	2.21	-0.59	4.39	15	35	32.0	30	4.65	2.88	0.75	10.76	4.2	12		
V39	0	0.20	2.80	0.20	-0.12	0.36	-0.75	1.23	12	27	24.0	12	0.27	0.62	1.34	5.02	4.2	22		
V40	0	0.15	2.88	0.15	0.00	0.54	-0.19	0.71	12	27	24.0	30	0.27	0.91	0.32	2.90	4.2	22		

EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
FECHA	07-03-23

V41	0	0.20	2.80	0.20	-0.42	0.70	-0.58	1.47	12	30	27.0	30	0.64	1.05	0.89	5.34	6	24	
V42	0	0.20	5.00	0.20	-1.61	2.57	-3.63	4.35	12	38	35.0	40	1.98	3.02	5.10	12.18	6	23	
V43	0	0.15	2.03	0.20	-0.18	0.35	-0.78	1.73	10	15	12.0	20	0.65	1.26	#NUM!	16.96	4.2	5	
V44	0	0.12	2.04	0.20	-0.16	0.67	-1.28	2.92	10	15	12.0	20	0.57	2.70	#NUM!	28.63	6	5	
V45	0	0.20	4.30	0.20	-2.22	1.59	-2.03	3.34	12	30	27.0	30	4.08	2.46	3.63	12.13	6	18	
V46	0	0.20	4.30	0.20	-3.14	1.93	-2.62	4.39	10	30	27.0	40	#NUM!	2.97	5.85	19.13	6	9	
V47	0	0.20	4.80	0.20	-3.26	0.93	-4.77	5.09	12	40	37.0	20	4.10	1.02	6.73	13.49	6	20	
V48	0	0.12	0.34	0.20	0.00	0.00	-1.37	2.90	15	40	37.0	15	0.53	0.53	1.54	6.15	4.2	30	
V49	0	0.20	6.30	0.20	-2.63	5.21	-7.06	6.80	15	40	37.0	30	3.10	6.13	11.04	14.41	6	14	
V50	0	0.20	6.30	0.20	-5.61	3.94	-6.39	6.23	15	40	37.0	35	7.72	4.48	9.34	13.21	4.2	8	
V51	0	0.20	5.90	0.20	-6.68	1.80	-6.58	5.54	15	40	37.0	20	10.03	2.02	9.78	11.74	4.2	10	
V52	0	0.20	5.90	0.20	-6.03	2.22	-6.38	5.58	15	40	37.0	20	8.55	2.52	9.31	11.83	4.2	10	
V53	0	0.20	6.10	0.20	-6.73	5.20	-1.54	6.64	15	40	37.0	30	10.15	6.12	1.74	14.08	4.2	7	
V54	0	0.20	6.10	0.20	-6.96	4.71	-2.23	6.57	15	40	37.0	35	10.76	5.42	2.59	13.93	4.2	7	

Pos.	tipo	Dimensiones			Momentos			Q	DIMENSIONES				Armadura			τ (kg/cm2)	ESTRIBOS		
		a1 (m)	L (m)	a2 (m)	Ma (tm)	Mt (tm)	Mb (tm)		bo (cm)	d (cm)	h (cm)	bnec. (cm)	Aa (cm2)	At (cm2)	Ab (cm2)		Ø	SEP	S AD.
V60	0	0.30	5.00	0.30	-2.88	2.81	-3.71	4.76	15	40	37.0	30	3.43	3.16	4.58	10.09	4.2	14	
V61	0	0.30	2.45	0.20	-2.89	0.35	0.14	2.91	15	40	37.0	15	3.44	0.53	0.53	6.17	4.2	30	
V62	0	0.30	5.00	0.30	-4.07	4.82	-6.71	8.17	15	40	37.0	45	5.12	5.46	10.10	17.32	4.2	5	
V63	0	0.30	2.45	0.20	-3.72	0.15	0.04	3.21	15	40	37.0	45	4.60	0.53	0.53	6.80	4.2	24	
V64	0	0.25	5.08	0.20	0.00	9.77	0.00	7.58	15	40	37.0	45	0.53	11.82	0.53	16.07	4.2	6	
V65	0	0.30	5.00	0.30	-3.64	4.10	-5.93	7.11	15	40	37.0	30	4.48	4.72	8.35	15.07	4.2	6	
V66	0	0.30	2.45	0.20	-3.10	0.29	0.04	3.09	15	40	37.0	45	3.73	0.53	0.53	6.55	4.2	24	
V67	0	0.30	5.00	0.30	-3.02	3.33	-4.48	5.25	15	40	37.0	20	3.62	3.90	5.75	11.13	4.2	11	
V68	0	0.30	2.45	0.20	-3.26	0.59	0.23	3.60	15	40	37.0	15	3.94	0.65	0.53	7.63	4.2	24	
V69	0	0.15	0.30	0.26	0.00	0.00	0.52	1.53	12	15	12.0	12	0.14	0.14	2.30	12.50	4.2	9	
V70	0	0.26	3.88	0.20	-1.75	2.03	-0.52	3.35	12	45	42.0	20	1.75	2.00	0.50	7.82	4.2	25	
V71	0	0.20	3.88	0.22	-1.71	3.45	-2.86	5.86	10	58	55.0	10	1.28	2.70	2.21	12.53	4.2	13	
V72	0	0.22	3.18	0.20	-2.30	0.97	-0.94	3.30	12	30	27.0	25	4.27	1.48	1.49	11.98	4.2	12	
V73	0	0.20	3.95	0.20	-2.05	4.44	-0.73	6.06	15	55	52.0	15	1.62	3.67	0.74	9.14	4.2	17	
V74	0	0.20	0.15	0.00	-0.50	0.00	0.00	2.73	12	22	19.0	12	1.14	0.22	0.22	14.09	4.2	9	
V75	0	0.12	2.50	0.12	0.00	0.18	0.00	0.24	12	15	12.0	20	0.14	0.62	0.14	1.96	4.2	12	
V76	0	0.12	2.50	0.12	0.00	0.16	0.00	0.19	12	15	12.0	20	0.14	0.55	0.14	1.55	4.2	12	
V77	0	0.20	3.92	0.26	-1.31	1.91	-1.84	2.61	15	44	41.0	15	1.31	1.95	1.87	4.99	4.2	30	
V78	0	0.26	3.37	0.20	-2.54	1.26	-0.85	3.59	15	25	22.0	30	6.78	2.42	1.67	12.80	4.2	9	
V79	0	0.20	2.80	0.20	-0.19	0.23	-0.36	0.72	15	40	37.0	15	0.53	0.53	0.53	1.53	4.2	30	
V80	0	0.15	2.88	0.15	-0.04	0.54	-0.26	0.85	12	30	27.0	30	0.31	0.81	0.39	3.09	6	24	



INFORME DE PATOLOGÍA ESTRUCTURAL

EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
FECHA	07-03-23

V81	0	0.20	2.80	0.20	-0.52	0.80	-0.71	2.10	12	30	27.0	50	0.80	1.20	1.11	7.63	6	18	
V82	0	0.15	1.99	0.28	-0.21	0.39	-0.90	1.96	15	15	12.0	15	0.74	1.49	#NUM!	12.81	6	9	
V83	0	0.12	1.99	0.30	-0.18	0.81	-1.63	3.63	10	15	12.0	20	0.65	3.48	#NUM!	35.59	6	5	
V84	0	0.20	5.00	0.20	-3.02	2.53	-4.67	5.21	12	30	27.0	55	6.49	3.89	#NUM!	18.92	6	9	
V85	0	0.28	4.26	0.20	-2.25	3.78	-2.23	5.35	15	54	51.0	15	1.82	3.15	1.81	8.23	4.2	21	
V86	0	0.30	4.25	0.20	-5.08	3.03	-4.39	7.05	10	30	27.0	40	#NUM!	4.80	#NUM!	30.72	6	9	
V87	0	0.20	0.33	0.15	-0.92	0.00	0.00	1.94	12	15	12.0	15	#NUM!	0.14	0.14	15.85	4.2	5	
V88	0	0.20	4.79	0.22	-3.74	1.74	-4.40	4.78	12	30	27.0	40	#NUM!	2.67	#NUM!	17.36	6	9	
V89	0	0.00	0.41	0.30	-0.88	0.00	0.00	1.95	15	40	37.0	15	0.97	0.53	0.53	4.13	4.2	30	
V90	0	0.30	6.20	0.30	-4.54	4.10	-9.48	7.41	15	40	37.0	55	5.85	4.57	#NUM!	15.71	6	12	
V91	0	0.30	6.20	0.30	-5.93	6.93	-13.55	11.29	20	40	37.0	70	7.60	7.82	#NUM!	17.95	6	8	
V92	0	0.22	6.28	0.24	-5.57	3.61	-6.81	6.22	12	40	37.0	40	8.61	4.06	#NUM!	16.48	6	12	
V93	0	0.30	5.80	0.30	-9.40	9.25	-9.76	8.93	25	40	37.0	55	12.96	10.85	13.66	11.36	6	14	
V94	0	0.30	5.80	0.30	-12.88	9.53	-11.60	10.93	20	40	37.0	35	#NUM!	11.99	#NUM!	17.38	6	8	
V97	0	0.24	5.83	0.24	-5.75	2.66	-6.00	5.64	12	40	37.0	45	9.13	2.94	9.96	14.94	6	16	
V98	0	0.30	6.00	0.30	-8.43	3.52	-3.64	6.73	15	40	37.0	60	#NUM!	3.89	4.48	14.27	6	14	
V99	0	0.30	6.00	0.30	-10.63	4.99	-4.26	8.78	15	40	37.0	65	#NUM!	5.57	5.41	18.61	6	10	
V100	0	0.24	6.09	0.20	-6.55	3.77	-3.30	5.99	12	40	37.0	50	13.32	4.20	4.16	15.87	6	12	


Pos.	tipo	Dimensiones			Momentos			Q	DIMENSIONES				Armadura			τ (kg/cm2)	ESTRIBOS		
		a1 (m)	L (m)	a2 (m)	Ma (tm)	Mt (tm)	Mb (tm)		bo (cm)	d (cm)	h (cm)	bnec. (cm)	Aa (cm2)	At (cm2)	Ab (cm2)		Ø	SEP	S AD.
V110	0	0.20	3.53	0.20	-0.67	0.92	-2.57	3.08	12	30	27.0	25	1.04	1.40	5.00	11.18	6	18	
V111	0	0.20	5.10	0.20	-3.20	1.96	-2.60	3.78	12	30	27.0	45	7.29	3.00	5.08	13.73	6	18	
V112	0	0.20	2.50	0.20	-2.51	0.00	0.49	2.71	12	30	27.0	12	4.83	0.31	0.75	9.84	6	18	
V113	0	0.20	3.43	0.40	-1.40	2.77	0.00	4.77	15	30	27.0	35	2.26	4.40	0.39	13.86	6	15	
V114	0	0.40	4.90	0.40	0.00	4.81	-5.42	6.51	15	40	37.0	40	0.53	5.49	7.36	13.80	6	15	
V114'	0	0.12	5.58	0.15	0.38	1.67	-1.92	2.38	15	25	22.0	40	0.71	3.20	4.39	8.48	6	15	
V115	0	0.40	2.40	0.20	-5.30	0.00	1.26	4.36	15	40	37.0	15	7.14	0.53	1.41	9.24	4.2	16	
V115'	0	0.15	2.61	0.12	-1.90	0.00	0.04	1.56	15	25	22.0	15	4.33	0.32	0.32	5.56	4.2	20	
V116	0	0.20	3.43	0.40	-1.61	3.89	0.00	7.82	20	30	27.0	40	2.56	6.31	0.52	17.04	6	8	
V117	0	0.40	4.90	0.40	0.00	11.22	0.00	9.89	15	40	37.0	40	0.53	14.20	0.53	20.96	6	9	
V118	0	0.20	3.43	0.40	-1.58	4.23	0.00	8.15	20	30	27.0	40	2.51	6.93	0.52	17.76	6	8	
V119	0	0.40	4.90	0.40	0.00	14.20	0.00	10.17	15	40	37.0	50	0.53	18.02	0.53	21.56	6	9	
V120	0	0.20	5.10	0.20	0.00	12.64	0.00	7.75	15	40	37.0	50	0.53	15.67	0.53	16.43	4.2	6	
V122	0	0.20	3.43	0.40	-1.32	3.03	0.00	4.58	15	30	27.0	40	2.12	4.80	0.39	13.30	4.2	8	
V123	0	0.40	4.90	0.40	0.00	3.85	-3.12	4.38	15	40	37.0	20	0.53	4.58	3.75	9.28	4.2	16	
V124	0	0.40	2.40	0.20	0.00	1.74	0.00	2.48	15	18	15.0	25	0.21	6.25	0.21	12.97	4.2	8	
V125	0	0.00	0.40	0.34	0.00	0.00	0.48	1.35	12	15	12.0	12	0.14	0.14	2.05	11.03	6	9	



INFORME DE PATOLOGÍA ESTRUCTURAL

EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
FECHA	07-03-23

V126	0	0.34	3.81	0.25	-2.16	1.58	-0.71	3.25	12	40	37.0	30	2.55	1.74	0.79	8.61	6	24	
V127	0	0.20	3.98	0.30	-1.42	3.47	0.00	4.71	15	30	27.0	45	2.30	5.50	0.39	13.68	6	15	
V128	0	0.30	3.80	0.30	0.00	3.77	-3.73	6.25	12	35	32.0	50	0.37	4.92	6.22	19.15	6	11	
V129	0	0.20	3.70	0.34	-0.99	2.28	0.00	2.95	15	30	27.0	15	1.55	3.97	0.39	8.57	4.2	18	
V130	0	0.34	3.83	0.32	0.00	2.65	-3.46	4.37	15	53	50.0	15	0.72	2.21	2.93	6.85	6	25	
V131	0	0.32	3.39	0.15	-3.98	1.64	0.00	5.99	12	25	22.0	30	#NUM!	3.21	0.25	26.69	6	8	
V132	0	0.12	2.50	0.12	0.00	0.18	0.00	0.23	12	15	12.0	20	0.14	0.62	0.14	1.88	4.2	12	
V133	0	0.12	2.50	0.12	0.00	0.18	0.00	0.20	12	15	12.0	20	0.14	0.62	0.14	1.63	4.2	12	
V134	0	0.20	3.89	0.34	-1.21	1.80	-1.36	2.40	15	40	37.0	15	1.35	2.05	1.53	5.09	4.2	30	
V135	0	0.34	3.34	0.20	-2.53	1.16	-0.70	3.42	12	30	27.0	25	4.88	1.78	1.09	12.42	4.2	11	
V136	0	0.20	2.80	0.20	0.25	0.30	-0.91	0.97	12	30	27.0	12	0.38	0.45	1.44	3.52	4.2	24	
V137	0	0.15	2.88	0.15	-0.05	0.87	-0.25	0.86	12	30	27.0	30	0.31	1.32	0.38	3.12	6	24	
V138	0	0.20	2.80	0.20	-0.56	1.29	-1.13	2.12	12	30	27.0	45	0.86	1.95	1.83	7.70	6	18	
V139	0	0.20	4.95	0.30	-1.96	4.34	-6.77	7.18	15	40	37.0	50	2.25	4.87	10.25	15.22	4.2	6	
V140	0	0.20	2.00	0.20	-0.12	0.20	-0.90	1.54	12	15	12.0	20	0.42	0.69	#NUM!	12.58	4.2	9	
V141	0	0.20	2.03	0.15	-0.03	0.05	-0.64	0.84	12	25	22.0	12	0.25	0.25	1.25	3.74	4.2	20	
V142	0	0.15	1.98	0.30	-0.44	0.28	-0.82	1.80	12	15	12.0	25	1.82	0.98	#NUM!	14.71	6	9	
V143	0	0.12	1.99	0.30	-0.14	0.63	-1.43	3.03	12	15	12.0	35	0.49	2.28	#NUM!	24.75	6	5	
V144	0	0.20	4.78	0.24	-1.54	2.00	-4.93	4.75	12	30	27.0	35	2.60	3.11	#NUM!	17.25	6	9	
V145	0	0.15	4.37	0.12	-0.65	1.12	-2.90	2.97	12	25	22.0	20	1.27	2.20	#NUM!	13.24	4.2	10	
V146	0	0.30	4.25	0.20	-3.42	2.39	-3.01	5.07	12	30	27.0	45	8.76	3.70	6.45	18.41	6	9	
V147	0	0.30	4.23	0.25	-5.42	3.62	-5.06	7.95	12	33	30.0	50	#NUM!	5.07	#NUM!	25.98	6	9	
V148	0	0.30	4.68	0.34	-5.21	1.87	-5.66	5.93	15	40	37.0	30	6.98	2.07	7.81	12.57	6	18	
V149	0	0.25	0.45	0.00	-1.49	0.00	0.00	3.21	12	15	12.0	12	#NUM!	0.14	0.14	26.23	4.2	4	
V150	0	0.24	6.25	0.24	-5.43	3.20	-5.83	5.49	12	30	27.0	60	#NUM!	4.95	#NUM!	19.93	6	9	
V151	0	0.15	6.33	0.20	-0.26	3.54	-4.36	4.11	12	30	27.0	45	0.39	5.62	#NUM!	14.92	4.2	8	
V152	0	0.40	6.10	0.40	-10.22	9.58	-10.80	9.00	20	40	37.0	75	17.46	10.98	20.77	14.31	4.2	5	
V153	0	0.15	3.60	0.15	0.00	3.92	0.00	4.22	15	40	37.0	20	0.53	4.68	0.53	8.95	6	24	
V154	0	0.40	6.10	0.40	-10.91	11.31	-14.37	11.31	20	40	37.0	90	22.09	12.95	#NUM!	17.98	6	8	
V155	0	0.34	6.15	0.36	-6.62	4.04	-7.94	7.17	15	40	37.0	40	9.88	4.56	14.43	15.20	6	12	
V156	0	0.24	5.85	0.24	-5.23	2.31	-5.49	5.07	12	30	27.0	55	#NUM!	3.54	#NUM!	18.41	6	9	
V157	0	0.20	5.90	0.20	-4.18	0.88	-3.83	3.26	12	30	27.0	35	#NUM!	1.33	#NUM!	11.84	4.2	12	
V158	0	0.40	5.70	0.40	-6.30	2.44	-7.61	6.37	15	40	37.0	55	9.13	2.68	12.87	13.50	6	16	
V159	0	0.40	5.70	0.40	-10.69	4.74	-12.08	1.70	20	40	37.0	65	19.90	5.28	#NUM!	2.70	6	30	
V160	0	0.36	5.75	0.36	-6.60	3.24	-8.29	7.27	15	40	37.0	45	9.83	3.61	#NUM!	15.41	6	12	
V161	0	0.24	6.08	0.22	-5.90	3.40	-3.83	5.56	12	30	27.0	70	#NUM!	5.24	#NUM!	20.19	6	9	
V162	0	0.20	6.13	0.15	-3.93	3.13	-0.59	3.87	12	30	27.0	45	#NUM!	4.92	0.91	14.05	4.2	9	
V163	0	0.40	5.90	0.40	-9.88	6.90	0.00	8.75	15	40	37.0	65	#NUM!	7.82	0.53	18.55	6	10	
V164	0	0.40	5.90	0.40	-13.47	8.55	0.00	11.35	15	40	37.0	65	#NUM!	9.82	0.53	24.06	6	8	
V165	0	0.36	5.98	0.28	-9.63	6.33	0.00	8.26	15	40	37.0	55	#NUM!	7.21	0.53	17.51	6	11	
V166	0	0.22	2.40	0.20	-2.02	0.24	-0.11	2.33	12	20	17.0	30	#NUM!	0.57	0.26	13.44	4.2	10	
V167	0	0.40	2.31	0.20	0.00	1.31	-0.43	2.60	15	30	27.0	15	0.39	2.10	0.65	7.55	6	18	
V168	0	0.40	2.31	0.20	0.00	1.96	-0.53	3.93	15	30	27.0	15	0.39	3.31	0.81	11.42	6	18	
V169	0	0.28	2.36	0.20	0.00	0.83	-0.71	1.96	12	20	17.0	30	0.19	2.07	1.96	11.30	4.2	12	

	INFORME DE PATOLOGÍA ESTRUCTURAL	
	EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
	UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
	FECHA	07-03-23

6.5.- Columnas

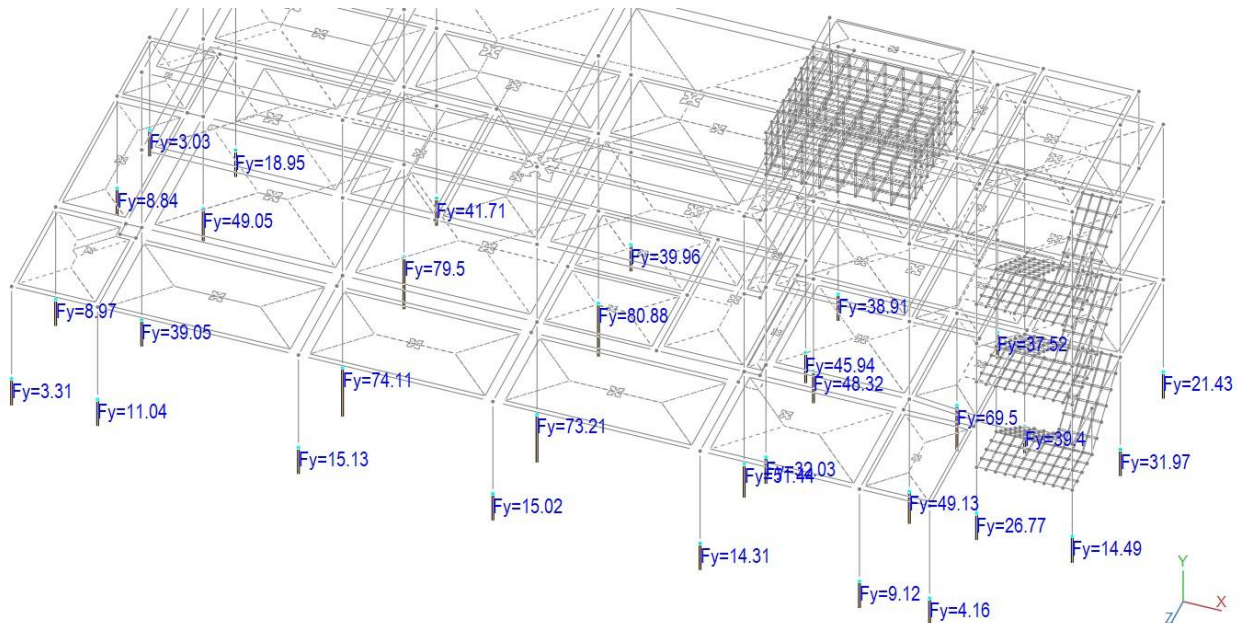
Se eligió como ejemplo el dimensionado las columnas C4, C19 y C21, que son las columnas más cargadas y representativas.


El dimensionado resulta:

COLUMNAS:																					
Pos	hp (m)	Peso propio (t.)	pisos super. (t.)	Cargas del piso				carga piso (t.)	P (t)	λ	ω	P x ω (t)	DIMENSIONES (cm) Fe				Estribos		Padm (t)	OBSERVACIONES	
				Ri	Rd	Rabajo	Rarriba						dx (cm)	dy (cm)	Fb (cm ²)	Cant. (n)	\emptyset (mm)	Area (cm ²)			\emptyset (mm)
En Sub Suelo																					
C 4	4.60					69.50	69.50	69.50	15	1.00	69.50	30	30	900	4	16	8.04	6	20	66.2	Tomando tanque lleno
C 19	3.60					41.70	41.70	41.70	18	1.00	41.70	20	36	720	4	14	6.15	6	17	52.6	
C 21	3.60					80.90	80.90	80.90	9	1.00	80.90	40		1257	6	16	12.06	6	20	93.7	
En Planta Baja																					
C 4	3.00					51.60	51.60	51.60	14	1.00	51.60	22	30	660	4	14	6.15	6	17	49.0	
C 19	3.00					25.50	25.50	25.50	15	1.00	25.50	20	24	480	4	12	4.52	6	15	35.7	
C 21	3.00					48.30	48.30	48.30	10	1.00	48.30	30		707	4	14	6.15	6	15	51.8	
En 1er Piso																					
C 4	3.00					31.20	31.20	31.20	15	1.00	31.20	20	22	440	4	12	4.52	6	15	33.3	
C 19	3.00					13.00	13.00	13.00	15	1.00	13.00	20	20	400	4	12	4.52	6	15	30.9	
C 21	3.00					15.30	15.30	15.30	15	1.00	15.30	20		314	4	12	4.52	6	15	25.7	
En Terraza																					
C 4	3.00					15.70	15.70	15.70	15	1.00	15.70	20	20	400	4	12	4.52	6	15	30.9	

6.6.- Bases

Las reacciones para el estado en servicio Cs1 resultan:



	INFORME DE PATOLOGÍA ESTRUCTURAL	
	EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
	UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
	FECHA	07-03-23

El dimensionado es:

B A S E S


OBRA : Edificio Av. Julio A. Roca N°153 - Santa Rosa

CTE : Juzgado Federal

POSIC.	P (t)	tipo 1=C 2=E	R	a1	a2	a1	a2	d1 (cm)	d2 (cm)	d			b1 (cm)	b2 (cm)	dcalc (cm)	dadpt. (cm)	h1 (cm)	h2 (cm)	c (cm)
				Cálculo		Adoptado				cálculo (cm)	minimo (cm)	neces (cm)							
				(cm)	(cm)	(cm)	(cm)												
B 7	39.5	1	1.0	129	129	160	160	35	35	32.43	31.25	32.43	35.0	35.0	35	45	40	41	20
B 3	67.7	1	1.0	169	169	180	180	40	40	46.56	35.00	46.56	40.0	40.0	50	50	45	46	20
B 9	14.5	1	1.0	78	78	110	110	30	30	15.84	20.00	25.00	30.0	30.0	30	30	25	26	20
B 12	37.6	2	2.0	89	178	130	200	30	100	26.00	25.00	26.00	30.0	100.0	30	50	45	46	20
B 13	21.4	2	2.0	67	134	90	170	30	85	17.01	21.25	25.00	30.0	85.0	30	50	45	46	20
B 14	49.0	1	1.0	143	143	170	170	40	40	34.61	32.50	34.61	40.0	40.0	35	50	45	46	20
B 17	79.5	1	1.0	183	183	210	210	45	45	48.59	41.25	48.59	45.0	45.0	50	65	60	61	20
B 19	40.0	2	2.0	92	183	140	235	40	115	22.67	30.00	30.00	40.0	115.0	35	50	45	46	20
B 20	80.9	1	1.0	184	184	200	200	45	45	49.15	38.75	49.15	45.0	45.0	50	60	55	56	20
B1-B23	96.1	1	1.0	201	201	220	220	100	100	24.17	30.00	30.00	100.0	100.0	35	65	60	61	20
B 26	4.2	2	2.0	30	59	45	90	25	25	9.01	16.25	25.00	25.0	25.0	30	25	20	21	20
B 27	15.0	2	2.0	56	112	65	130	25	25	23.60	26.25	26.25	25.0	25.0	30	35	30	31	20
B 34	9.1	2	2.0	44	87	65	130	25	25	15.89	26.25	26.25	25.0	25.0	30	35	30	31	20

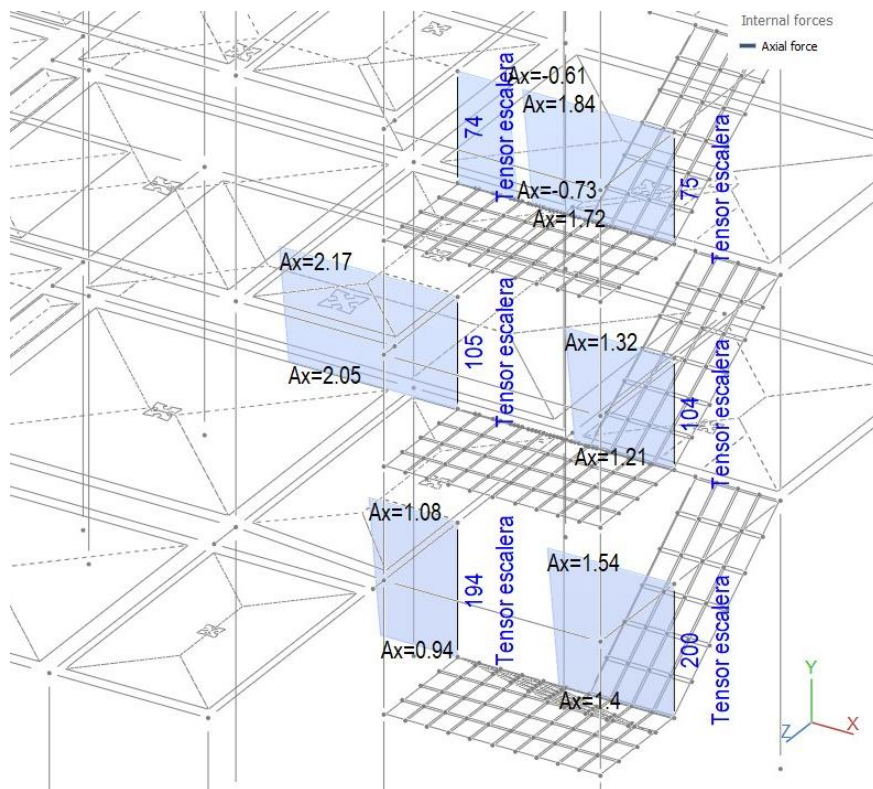
Hormigón 17 $\beta r = 140 \text{ kg/cm}^2$ $\sigma_{adm} = 2.50 \text{ kg/cm}^2$
 Acerc Tipo III ADM 440 $\beta s = 4400 \text{ kg/cm}^2$ C.F.= -4.70 m desde T.N.
 $\gamma = 1.75$ C.S.= -4.10 m
 C.I.= -4.40 m

M1 (kgm)	M2 (kgm)	Mu1	W1	Armadura			Armadura Posición			VOL. HORM. M3	BASES IGUALES N°	VOL. TOTAL M3	OBSERVACIONES		
				Posición 1			2								
				cm²/m	Ø	sep	cm²/m	Ø	sep						
4822	4822	0.11	0.11	3.18	14	20	0.10	0.11	3.09	14	20	0.78	3	2.35	B7-B8-B10
9215	9215	0.14	0.15	4.90	14	20	0.14	0.15	4.78	14	20	1.06	2	2.12	B3-B4
1055	1055	0.07	0.07	1.58	10	18	0.06	0.07	1.52	10	18	0.30	1	0.30	B9
14462	2350	0.09	0.09	6.70	20	20	0.05	0.05	1.60	6	18	0.90	2	1.80	B12-B16
4280	1137	0.03	0.03	2.26	20	30	0.02	0.02	1.10	6	20	0.55	1	0.55	B13
6089	6089	0.09	0.10	3.33	14	20	0.09	0.09	3.25	14	20	0.95	2	1.90	B14-B15
12883	12883	0.10	0.10	4.29	14	20	0.10	0.10	4.21	14	20	1.72	2	3.43	B17-B18
14286	3064	0.08	0.08	5.60	20	16	0.05	0.05	1.94	6	15	1.16	3	3.47	B19-B22-B25
12148	12148	0.11	0.12	4.67	14	18	0.11	0.11	4.57	14	18	1.48	2	2.96	B20-B21
7863	7863	0.03	0.03	2.40	14	15	0.03	0.03	2.36	14	15	2.17	2	4.35	B1/B23 y B2/B24
187	246	0.02	0.02	0.42	12	15	0.03	0.03	1.05	10	20	0.09	3	0.27	C26-C29-C35
1846	1590	0.10	0.11	1.99	12	20	0.08	0.09	3.28	10	24	0.23	6	1.36	B27-B28-B30-B31-B32-B33
1120	965	0.06	0.06	1.18	12	20	0.05	0.05	1.95	10	25	0.23	1	0.23	B34

	INFORME DE PATOLOGÍA ESTRUCTURAL	
	EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
	UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
	FECHA	07-03-23

6.7.- Tensores

Para el estado en servicio Cs1 se tienen los siguientes axiles:



Los tensores tienen una armadura de 2Ø14, correspondiente a una armadura de 3.08 cm².

Tomando una carga en servicio máxima para tracción de esta armadura de 1000 Kg/cm², se tiene una capacidad de 3.08 cm² x 1000 Kg/cm² = 3080 Kg = 3.08 t > a los 2.17 t del elemento 105 que es el más solicitado.

7.- Conclusiones y Recomendaciones

7.1.- Conclusiones.

El objetivo perseguido en el informe es el de evaluar el estado actual de la estructura y en aquellos casos en que no verifique, proponer un esquema de reparación y/o refuerzos.

Respecto al proyecto de la estructura, podemos concluir en lo siguiente.

- La estructura fue adecuadamente calculada y construida de acuerdo a los criterios y reglamentos de la época, que en general no coinciden con los parámetros actuales.
- Se pudo comprobar la correlación entre la documentación existente y la realidad de la obra, se adjunta plano en CAD de la estructura.

	INFORME DE PATOLOGÍA ESTRUCTURAL	
	EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
	UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
	FECHA	07-03-23

- Los materiales utilizados, acero y hormigón cumplen con las prescripciones del proyecto. En particular la resistencia del hormigón determinada sobre testigos supera los 170kg/cm² especificados.
- El estado general de la estructura en cuanto a calidad de los materiales se puede decir que es bueno, excepto en los sectores de sub suelo bajo losas que dan al exterior, es decir por fuera del edificio.
- Las sobrecargas de cálculo utilizadas en el proyecto original no cubren las sobrecargas reglamentarias actuales, menos aún los valores de 500kg/m² usados en el diseño de edificios para el PJN en la actualidad.

Comentarios respecto a las columnas y a las fundaciones:


- Las columnas del edificio se considera que tienen una resistencia adecuada y que se encuentran en buenas condiciones en lo que respecta a calidad de los materiales.
- Las fundaciones del edificio, de acuerdo al informe de geotecnia, no presentan problemas resistentes y se considera que las fundaciones son adecuadas.

Comentarios respecto a la flexibilidad de los componentes estructurales:

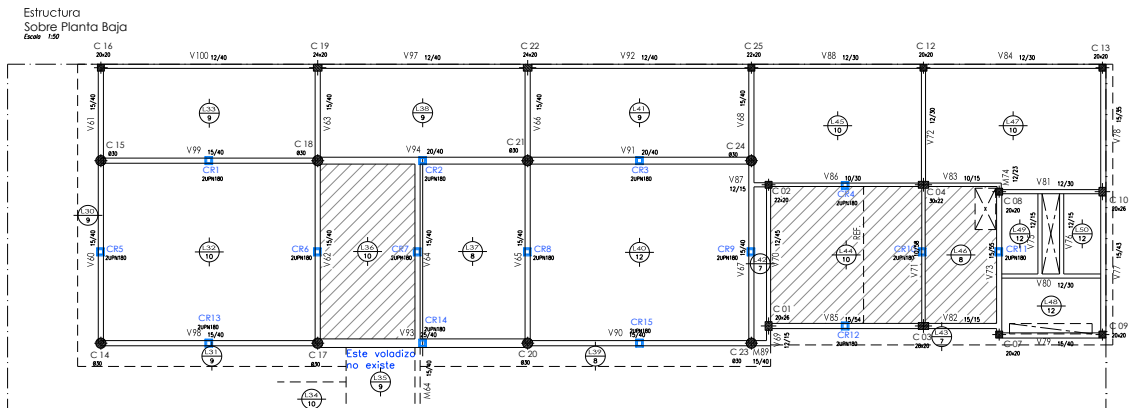
- La estructura construida, de acuerdo a los criterios actuales, carece de rigidez adecuada, es flexible. Las losas son muy delgadas para las dimensiones que poseen y las vigas tienen poca altura, esto hace que la estructura resulte deformable, lo cual se manifiesta en la aparición de fisuras en la mampostería. En la actualidad las estructuras deben ser resistentes, ante las sollicitaciones generadas por los estados de carga críticos, la estructura debe responder con un margen de seguridad adecuado, con un coeficiente de seguridad que mantenga dichas sollicitaciones alejadas de las que la llevarían a la rotura. Paralelamente, deben tener un adecuado comportamiento en servicio, especialmente en lo que respecta a las deformaciones. Esta estructura cumple o está cerca de cumplir con la condición de seguridad ante la rotura, pero no estaría cumpliendo con un buen comportamiento en servicio. La adecuación de la estructura para cumplir rotura se puede lograr de varias maneras, por ejemplo reforzando con planchuelas pegadas con epoxi, pero es más difícil corregir el tema de la falta de rigidez.

Teniendo en cuenta que los problemas se centran en las losas y vigas, ya que desde nuestro análisis surge que las columnas y bases no presentan inconvenientes, se puede proponer un refuerzo simple (teniendo en cuenta que el edificio será intervenido para re estructurarlo), que consiste en lo siguiente.

- a) Losas: Una solución factible es retirar la totalidad de pisos y contrapisos de aquellas losas que no cumplen con las condiciones de armadura necesaria, vs disponible, limpiar hasta dejar el hormigón libre de polvo y otros materiales del contrapiso, hidrolavar, colocar conectores de $\phi 8$ c/50cm x 50cm, tipo U anclados a la losa con epoxi, una malla superior mínima del 6c/15 o del 5,5 c/15, disponer una lechada de cemento con sikalatrex y verter 5cm de hormigón H25. Con esto se logra aumentar la altura útil de las losas restituyendo condiciones de resistencia y rigidez.
- b) Vigas: Para las vigas largas, que son las que presentan problemas de deformabilidad fundamentalmente, se propone cortar la luz de la viga al medio, colocando columnas metálicas armadas con dos perfiles U del 18 (UPN180) soldados a tope con la correspondiente base de fundación en el sub suelo.

	INFORME DE PATOLOGÍA ESTRUCTURAL	
	EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
	UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
	FECHA	07-03-23

Se muestra en plano esquemático adjunto la disposición de estas columnas de refuerzo.



Se indican las 15 columnas de refuerzo a disponer

Las vigas de medianera no resulta necesario ya que apoyan sobre paredes de mampostería de ladrillo común, lo que sirve perfectamente para controlar las deformaciones.

Respecto a los problemas patológicos de corrosión:

- La estructura presenta problemas patológicos relacionados con corrosión de armaduras especialmente en las losas de sub suelo. El resto del Edificio no presenta problemas patológicos desde el punto de vista de los materiales y de la corrosión.

7.2.- Recomendaciones Generales.

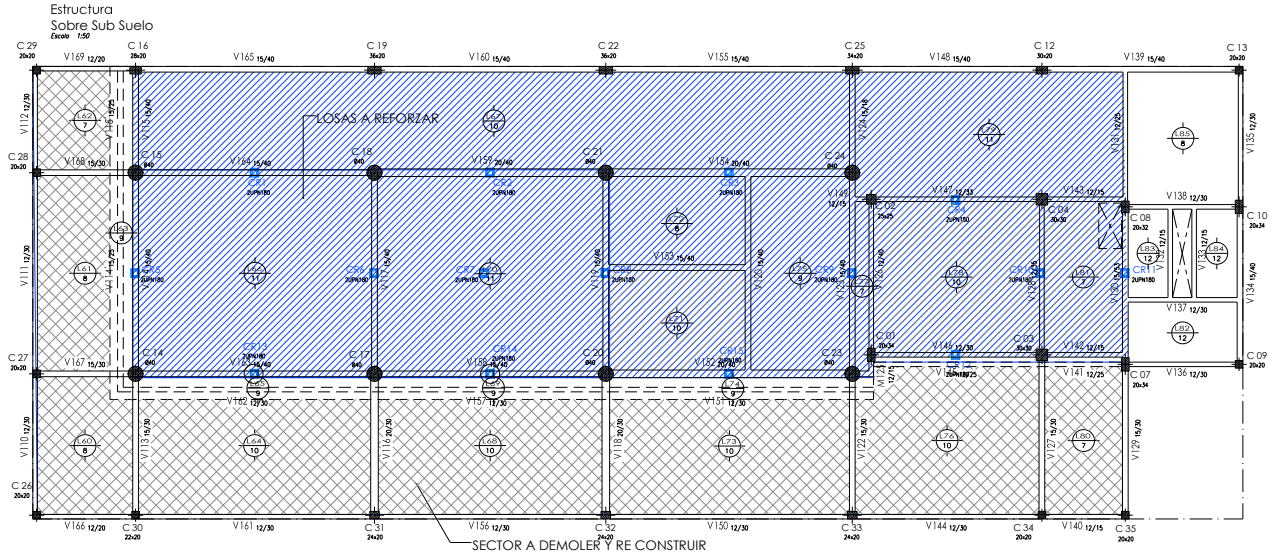
Se darán algunas recomendaciones respecto a las tareas que se consideran imprescindibles para resolver problemas de patología y las posibilidades de efectuar refuerzos en losas y vigas de modo de aumentar la seguridad a rotura si se pretende que las estructuras cumplan con la posibilidad de recibir cargas Reglamentarias de acuerdo a los parámetros actuales.

- El objetivo es el de otorgarle a la estructura del edificio capacidad resistente, mediante el reemplazo de elementos estructurales que tienen un grado de deterioro importante y/o el agregado de armaduras que colaboren en los mecanismos resistentes de aquellos miembros cuya capacidad resistente se requiera aumentar.

Losas y Vigas sobre sub suelo:

- Se propone directamente reemplazar las losas y vigas sobre sub suelo por otras de características tales que permitan tomar con seguridad y adecuada rigidez las cargas actuales.
- El plano esquemático siguiente muestra las columnas de refuerzo, las losas a reemplazar y las losas a reforzar sobre Planta sub suelo.

Refuerzo Estructura sobre sub suelo:



Se indican:

Sector a demoler y re construir:

Sup. 128m², Vol H° H25: 15m³, acero en barras 1200 kg

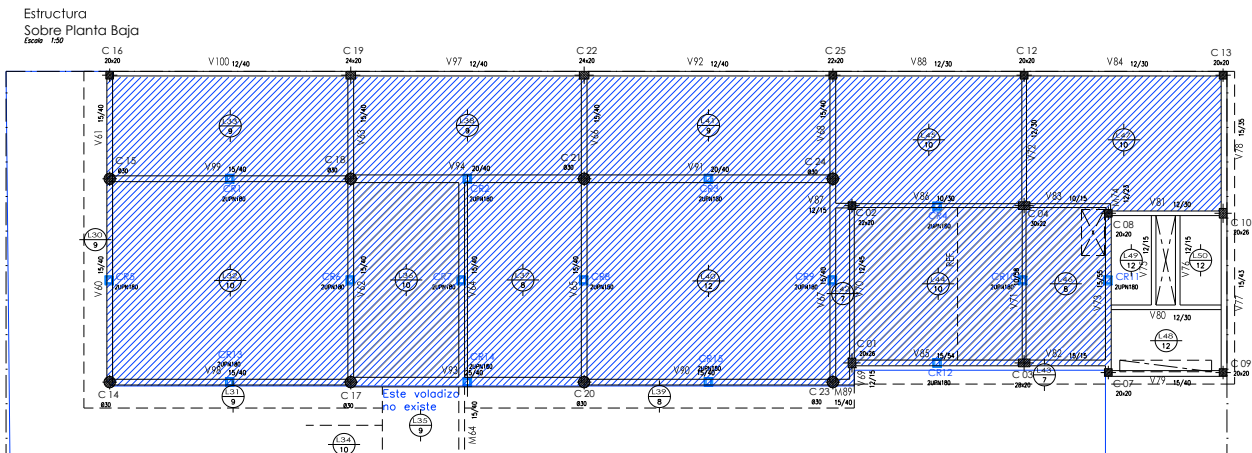
Columnas metálicas de refuerzo armadas con 2UPN180 soldados a tope, rellenas con mortero de cemento + intraplast.

Long. De perfiles UPN180: 15 x 2 x 4m= 120m

Losas a reforzar con malla del 6c/15 y 5cm de hormigón H25:


Area 207 m², 18 Mallas Q188, 11 m³ H25

Refuerzo Estructura sobre P. Baja



Se indican:

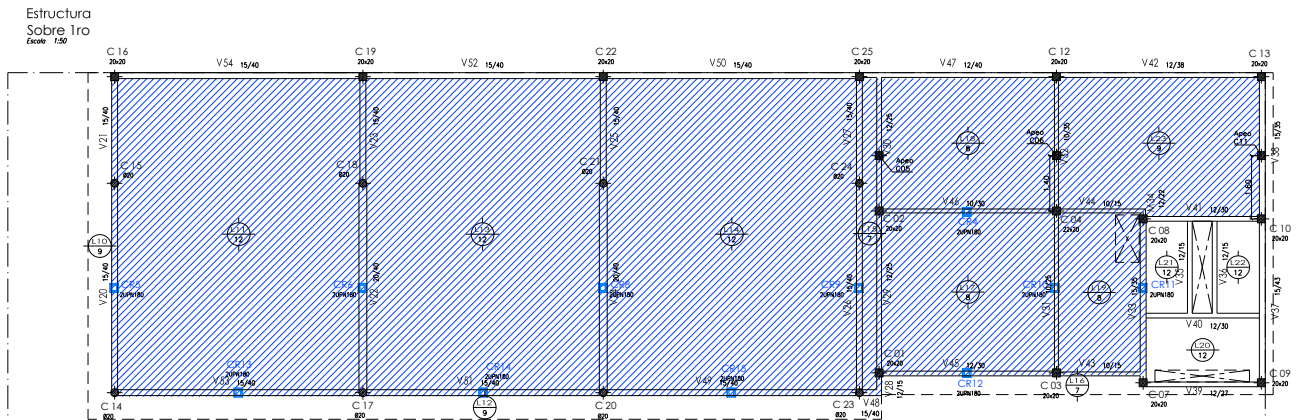
Columnas metálicas de refuerzo armadas con 2UPN180 soldados a tope, rellenas con mortero de cemento + intraplast.

	INFORME DE PATOLOGÍA ESTRUCTURAL	
	EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
	UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
	FECHA	07-03-23

Long. De perfiles UPN180: 15 x 2 x 4m= 120m

Losas a reforzar con malla del 6c/15 y 5cm de hormigón H25:
Area 217 m2, 20 Mallas Q188, 12 m3 H25

Refuerzo Estructura sobre 1er Piso



Se indican:

Columnas metálicas de refuerzo armadas con 2UPN180 soldados a tope, rellenas con mortero de cemento + intraplast.

Long. De perfiles UPN180: 11 x 2 x 4m= 88m

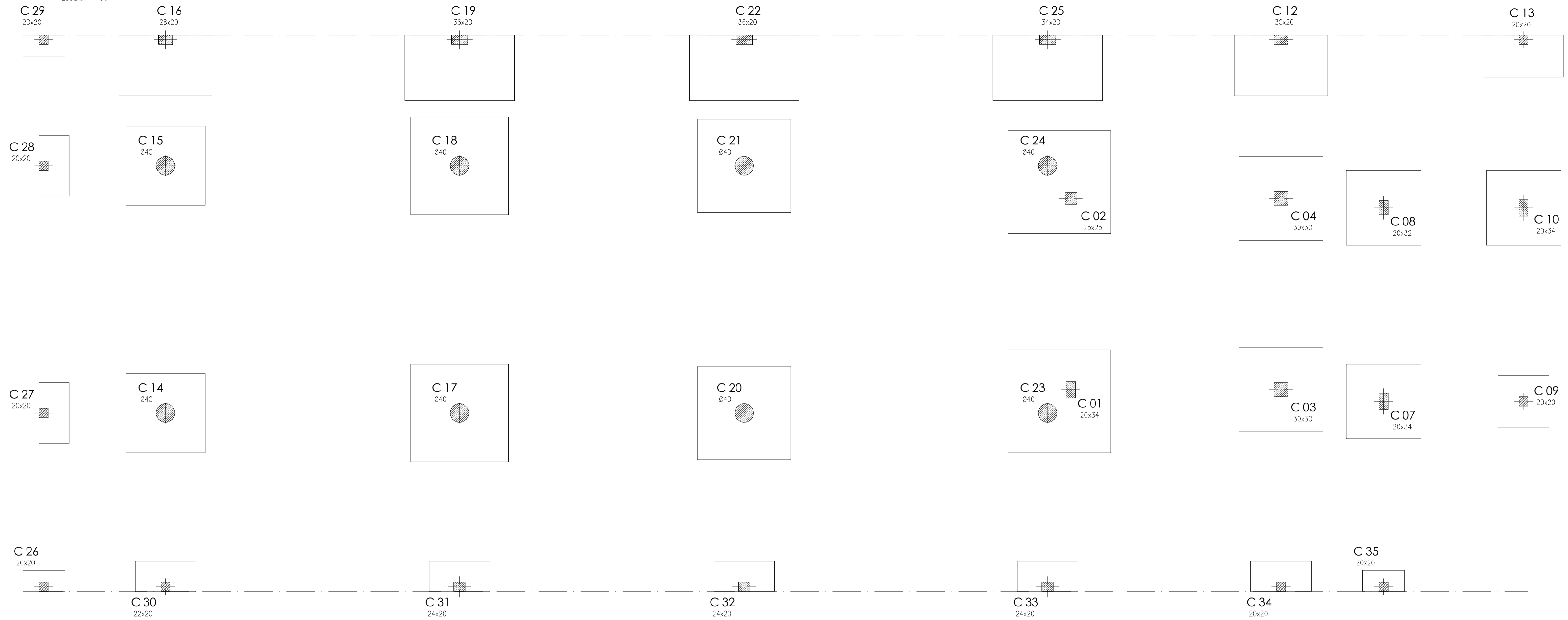
Losas a reforzar con malla del 6c/15 y 5cm de hormigón H25:
Area 217 m2, 20 Mallas Q188, 12 m3 H25

NOTA: Todas las columnas metálicas de refuerzo (15 en total) se fundarán en sub suelos con bases de 1,00 x 1,00 x 0,30m armadas con parrilla $\phi 10c/15$ y tronco de 25x25 con 4 $\phi 12$ y estr. $\phi 6c/15$

Volumen aproximado de bases y troncos: $15 \times (1 \times 1 \times 0.30 + 0.25 \times 0.25 \times 0.80) = 5,25 \text{ m}^3$

Estructura
Fundaciones

Escala 1:50



Materiales:	
Hormigón tipo H13:	$\sigma'_{bk} = 130 \text{ Kg/cm}^2$
Acero en barras tipo ADN-420:	$\beta_s = 4200 \text{ Kg/cm}^2$
Acero en mallas tipo AM-500:	$\beta_s = 5000 \text{ Kg/cm}^2$
Recubrimiento libre:	4,0 cm en contacto con suelo 2,0 cm en resto

Archivo: Estructura edificio Roca nro 153.dwg Fecha: 21 mayo 2023

H. DELALOYE y Asociados
INGENIERIA CIVIL

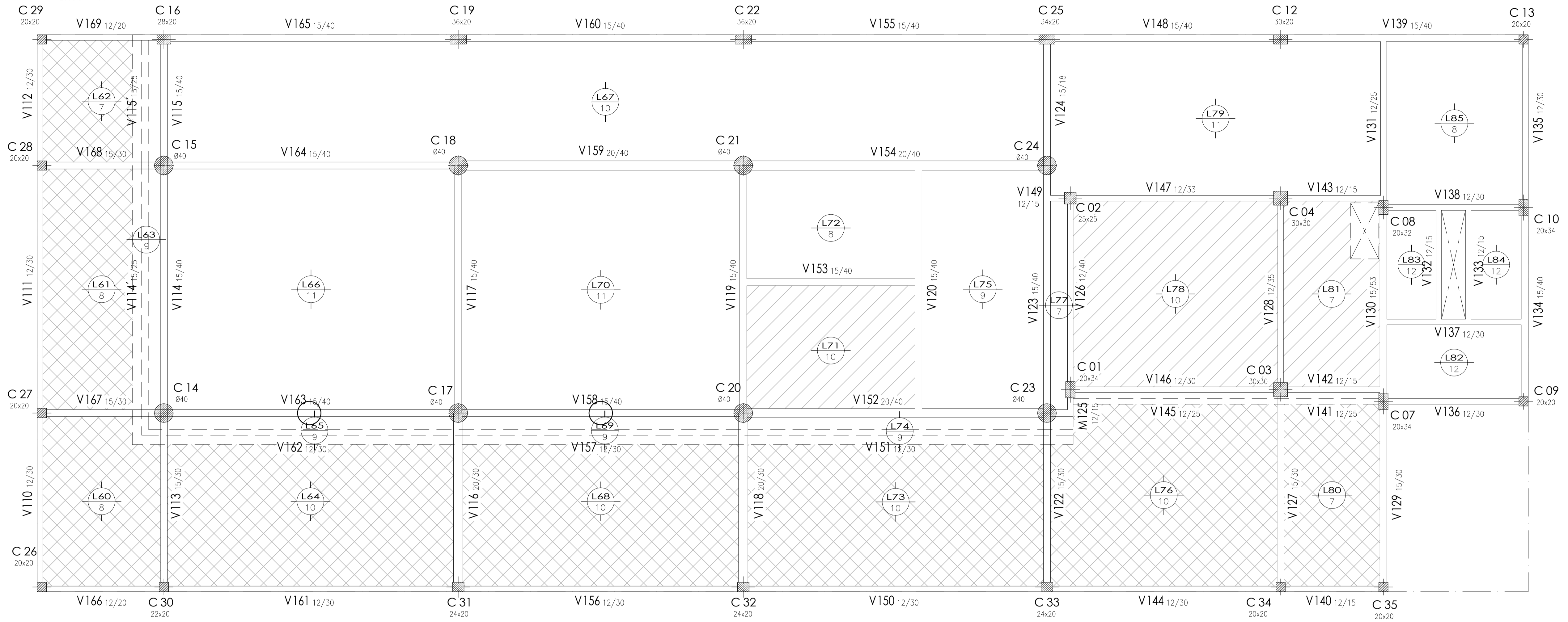
ESTUDIO DELALOYE Calle 118 N°33 esq Bvtd. 83-Lo Plata (1900)-Tel/Fax (0221) 425-7056 email: info@estudiodelaloye.com.ar

OBRA: Edificio Av. Julio A. Roca nro 153	
LOCALIDAD: SANTA ROSA	COMITENTE: XXXXXXX
PLANO DE: ESTRUCTURA EDIFICIO Fundaciones	
Dib.: Ing. Walter Morales	Marzo 2023
ESC. INDICADAS	CANT. DE PLANOS: 3



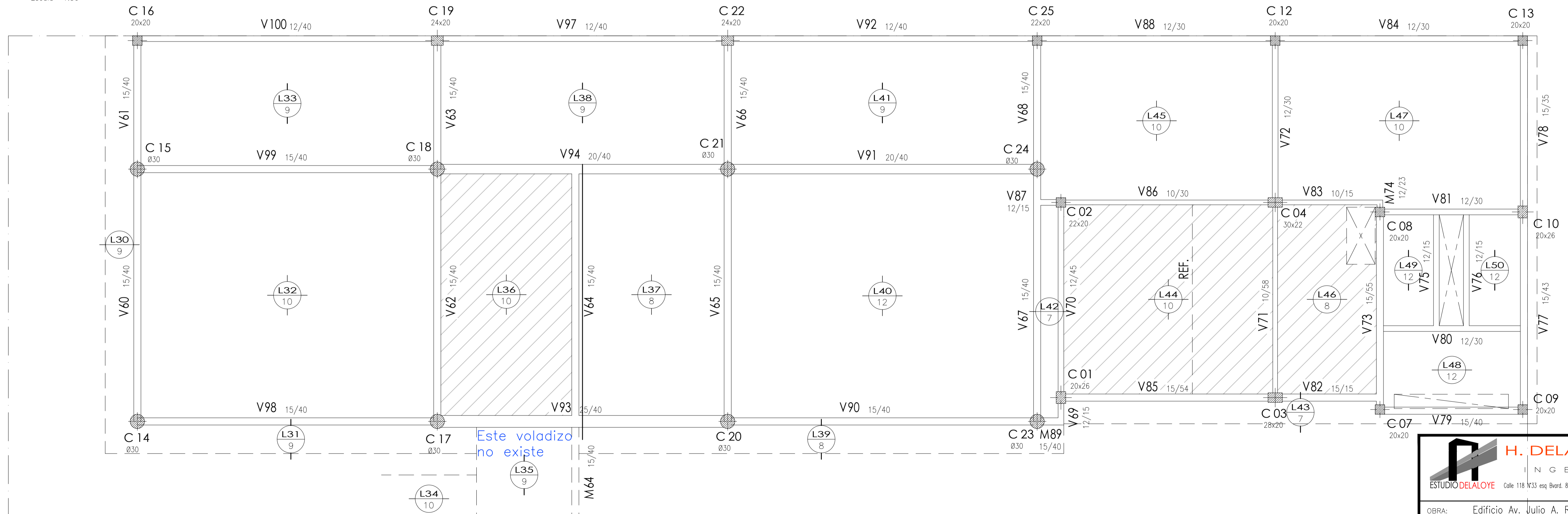
Estructura Sobre Sub Suelo

Escala: 1:50



Estructura Sobre Planta Baja

Escala: 1:50



Materiales:
 Hormigón tipo H13: $\sigma_{bk} = 130 \text{ Kg/cm}^2$
 Acero en barras tipo ADN-420: $\beta_s = 4200 \text{ Kg/cm}^2$
 Acero en mallas tipo AM-500: $\beta_s = 5000 \text{ Kg/cm}^2$
 Recubrimiento libre: 4.0 cm en contacto con suelo
 2.0 cm en resto



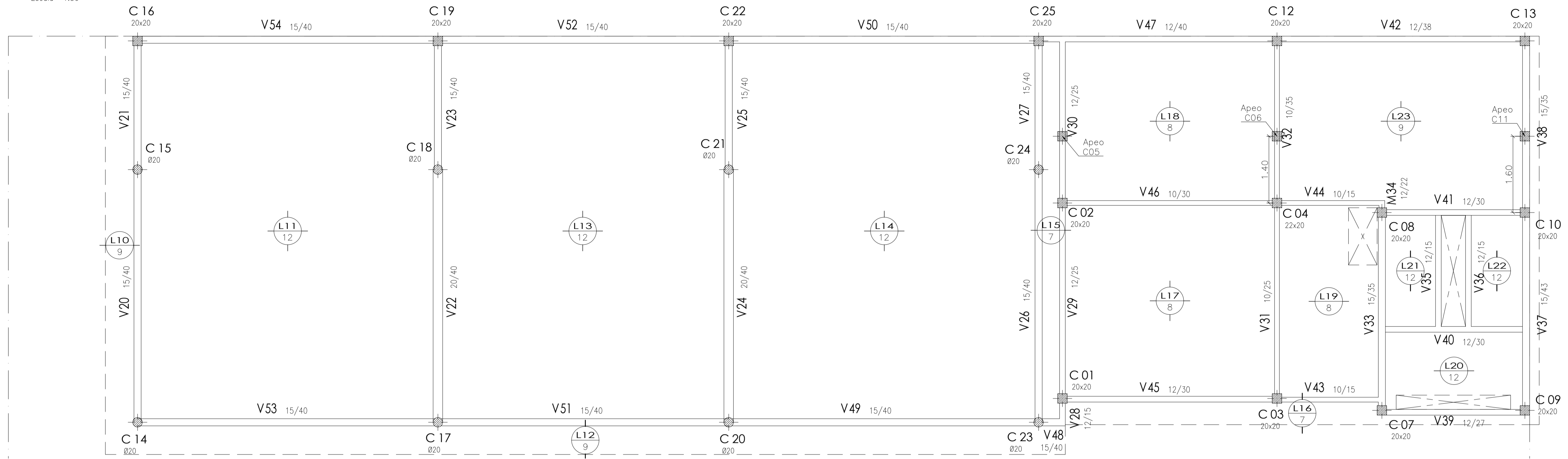
ESTUDIO DELALOYE Calle 116 N°33 esq Blvd. 83-La Plata (1900)-Tel/Fax (0221) 425-7056 email: info@estudiodelaloye.com.ar

OBRA: Edificio Av. Julio A. Roca nro 153
 LOCALIDAD: SANTA ROSA COMITENTE: xxxxxxxx
 PLANO DE: ESTRUCTURA EDIFICIO Sobre Sub Suelo y Sobre Planta Baja

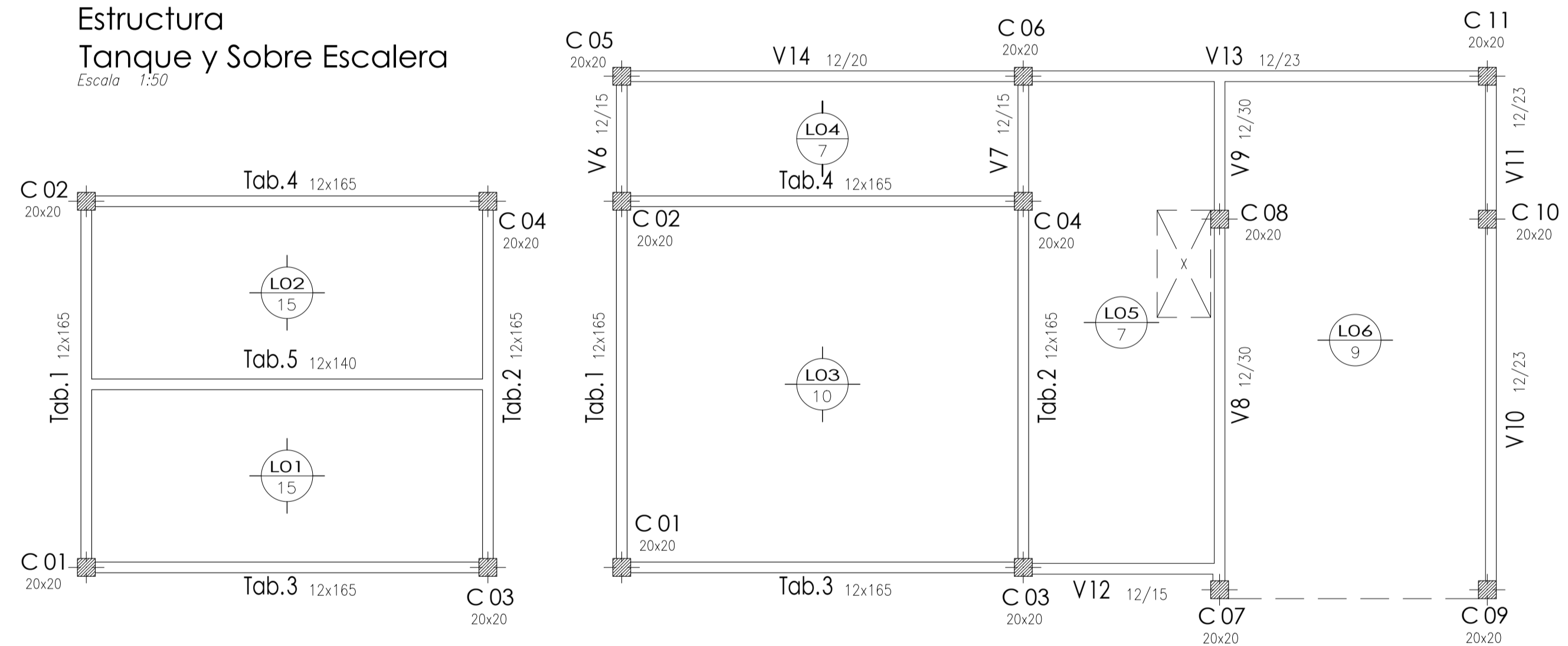
Dib.: Ing. Walter Morales Marzo 2023 ESC. INDICADAS CANT. DE PLANOS: 3




Estructura
Sobre 1ro
Escala 1:50



Estructura
Tanque y Sobre Escalera
Escala 1:50



Materiales:	
Hormigón tipo H13:	$\sigma_{bk} = 130 \text{ Kg/cm}^2$
Acero en barras tipo ADN-420:	$\beta_s = 4200 \text{ Kg/cm}^2$
Acero en mallas tipo AM-500:	$\beta_s = 5000 \text{ Kg/cm}^2$
Recubrimiento libre:	4,0 cm en contacto con suelo 2,0 cm en resto


	INFORME DE REFUERZO DE LA ESTRUCTURA RESISTENTE	
	EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
	UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
	FECHA	08-04-22

**INFORME E-02
 JUZGADO FEDERAL DE SANTA ROSA – LA PAMPA
 ANALISIS ESTRUCTURAL Y CALCULO DE REFUERZOS
 MEMORIA DE CÁLCULO**

ÍNDICE

- 1.- Objeto y alcances.
- 2.- Referencias.
- 3.- Bibliografía.
- 4.- Materiales.
- 5.- Análisis de losas
- 6.- Modelo de la Estructura.
- 7.- Análisis de Vigas de Hormigón
- 8.- Columnas y Vigas Metálicas
- 9.- Bases de Fundación
- 10.- Cómputo Métrico



	INFORME DE REFUERZO DE LA ESTRUCTURA RESISTENTE	
	EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
	UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
	FECHA	08-04-22

1.- Objetivo y alcances

Este informe tiene por objeto el proyecto de refuerzos de la estructura resistente del edificio situado en Av. Julio A. Roca N°153, Santa Rosa, La Pampa, considerando el proyecto de Arquitectura para la intervención del edificio.

El alcance del presente estudio comprende los elementos estructurales, losas, vigas, columnas y bases.

El proyecto de Arquitectura contempla entre otros aspectos dos que son de importancia para el análisis estructural, la eliminación de los muros interiores que son de mampostería cde ladrillo común, lo cual tiene como consecuencia positiva la disminución de cargas permanente y negativa que se elimina un elemento que ha servido de apoyo a varias vigas interiores que carecen de altura suficiente y por lo tanto resultan muy flexibles (deformables).

El otro aspecto importante es que se retirarán los pisos y contrapisos para ser reemplazados por un piso de hormigón con terminación de helicóptero, de 8cm de espesor.

Esto permite usar este hormigón para incrementar la altura total de las losas, aumentando considerablemente la capacidad resistente, y de este modo la rigidez y el control de deformaciones futuras.

El edificio remodelado quedará apto para recibir sobrecargas de 500 kg/m², valor recomendado por el Poder Judicial para sus obras.


En cuanto a las vigas, se ha optado por disponer columnas metálicas de refuerzo ubicadas aproximadamente al medio de los tramos, de modo de disminuir la luz de cálculo y con esto lograr menores esfuerzos resultantes, además de controlar la deformación. Con esto se logran vigas aptas para recibir las reacciones de losas sometidas a sobrecargas de 500 kg/m².

La incorporación de columnas metálicas por otro lado permite bajar las cargas que transitan por las columnas de hormigón existentes, lo que permite que las mismas verifiquen los nuevos estados de carga.

En los casos en que por cuestiones de arquitectura no era posible colocar una nueva columna, se optó por reemplazar la viga de hormigón por un perfil metálico tipo IPN.

Las columnas metálicas se armarán con dos perfiles tipo UPN 180 soldados a tope, conformando un cajón cerrado, que será llenado con hormigón o mortero de cemento para proyectar internamente de la corrosión, según se detalla en planos de proyecto

Las nuevas columnas metálicas se fundarán en bases aisladas por debajo del nivel de piso de sub suelo. Las bases, en un total de 13 serán de 1,10x1,10x0,30m

	INFORME DE REFUERZO DE LA ESTRUCTURA RESISTENTE	
	EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
	UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
	FECHA	08-04-22

Para el análisis se calcularon las losas con las nuevas condiciones de cargas y la altura final resultante de incorporar los 8cm de hormigón. Se realizó un modelo espacial de elementos finitos para determinar las cargas en las columnas de refuerzo y en las vigas.

2.- Referencias

Este informe ha sido elaborado teniendo en cuenta la documentación que a continuación se enumera:

- 2.1.- Plano de arquitecturas y equipamiento provisto por el interesado.
- 2.2.- Informe de Patología “Informe E-01” realizado por nuestro estudio

3.- Bibliografía

La verificación del sector en estudio de la estructura se ha llevado a cabo en base a la bibliografía que se lista en lo que sigue (Versión 1982).

- 3.1.- CIRSOC 201: “Proyecto, cálculo y Ejecución de Estructuras de Hormigón Armado y Pretensado”.
- 3.2.- CIRSOC 101: "Cargas y Sobrecargas Gravitatorias para el Cálculo de las Estructuras de Edificios".
- 3.3.- CIRSOC 102: "Acción del Viento sobre las Construcciones".

4.- Materiales


La verificación de los elementos de hormigón armado existentes se ha realizado teniendo en cuenta los valores de resistencia de materiales determinados en el estudio de patología:

Hormigón tipo: H19 - $f'c \geq 19$ Mpa
 Nota: para las verificaciones se tomará un hormigón H17.

Acero en barras para H°A°: ADM-4400 - $f_y \geq 440$ MPa

Para todo lo nuevo a construir se utilizarán los siguientes materiales:

Hormigón tipo: H30 - $f'c \geq 30$ Mpa
 Acero en barras para H°A°: ADN-420 - $f_y \geq 420$ MPa
 Acero en mallas para H°A°: AM-500 - $f_y \geq 500$ MPa
 Acero para perfiles laminados tipo F24

	INFORME DE REFUERZO DE LA ESTRUCTURA RESISTENTE	
	EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
	UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
	FECHA	08-04-22

5.- Análisis de Losas

Se analizan a continuación las losas, con las consideraciones realizadas en la introducción:

Se estudian las siguientes losas:

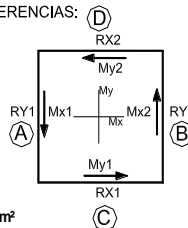
- Losas sobre sub suelo
- Losas sobre Planta Baja
- Losas sobre piso 1

Las losas sobre terraza no serán reforzadas.

5.1- Losas sobre Sub Suelo

LOSAS s/SS
OBRA: EDIFICIO Av. Julio A. Roca N°153 - Santa Rosa

REFERENCIAS:



CONDICIONES DE BORDE: (Grado de Empotramiento)

[0] Borde Articulado S.A.


[1] Borde Continuo (Empotramiento perfecto)

El Orden es: A,B,C,D

HORMIGON: H17 βr: 140 kg/cm² Recubrimiento: 2.0 cm
 ACERO : TIPO III ADM440 βs: 4400 kg/cm² Mod. Elasticidad [E]: 200000 kg/cm²

POS.	Lx (m)	Ly (m)	grado de empotram.				CARGAS			Mtr		Momento Apoyo				DIMENSIONES		FLECHA		ARMADURA						OBSERV.
			A	B	C	D	g	p	q	Mx	My	X1	X2	Y1	Y2	d	h	f	L/f	Ax	Ay	X1	X2	Y1	Y2	
							(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kgm/m)	(kgm/m)	(kgm/m)	(kgm/m)	(kgm/m)	(kgm/m)	(kgm/m)	(cm)	(cm)	cm		(cm ² /m)	(cm ² /m)	(cm ² /m)	(cm ² /m)	(cm ² /m)	
L60	2.65	3.77	0.50		0.50		500	300	800	351	173		-282	-139	10.0	8.0	0.17	1528	1.91	0.98		1.53		0.78		
L61	2.30	5.30					500	300	800	433	82				10.0	8.0	0.17	1362	2.39	0.69						
L62	2.30	2.74					500	300	800	215	151				10.0	8.0	0.12	1968	1.15	0.85						
L63	0.60	8.70	0.50				500	300	800	28	0		-18		10.0	8.0	0.00	105822	0.73	0.69		0.09				
L64	6.30	3.50	0.50	0.50			500	300	800	273	856	-265	-265		10.0	8.0	0.79	444	1.56	4.99	1.51	1.51				
L65	7.00	0.60			0.50		500	300	800	0	28			-18	10.0	8.0	0.00	105824	0.69	0.73				0.09		
L66	6.30	5.30	0.50	0.50	0.50		500	500	1000	1014	1433		-828	-1170	19.0	17.0	0.42	1264	2.55	3.55		2.07		2.88		
L67	18.90	2.74			0.50		500	500	1000	15	734			-469	18.0	16.0	0.05	5186	1.45	1.91			1.21			
L68	6.10	3.50	0.50	0.50			500	300	800	282	831	-276	-276		10.0	8.0	0.77	454	1.62	4.83	1.58	1.58				
L69	6.10	0.60			0.50		500	300	800	0	28			-18	10.0	8.0	0.00	105827	0.69	0.73				0.09		
L70	6.10	5.30	0.50		0.50		456	500	956	989	1309	-807		-1069	19.0	17.0	0.38	1383	2.49	3.24	2.02			2.63		
L71	3.75	2.65					432	500	932	218	437				18.0	16.0	0.05	5377	1.45	1.49						
L72	3.75	2.65	0.50	0.50			384	500	884	218	776	-215	-215		16.0	14.0	0.06	4777	1.26	2.33	0.65	0.65				
L73	6.50	3.50	0.50	0.50			500	300	800	263	879	-253	-253		10.0	8.0	0.80	436	1.50	5.15	1.45	1.45				
L74	7.00	0.60			0.50		500	300	800	0	28			-18	10.0	8.0	0.00	105824	0.69	0.73				0.09		
L75	2.75	5.30	0.50				408	500	908	568	151		-408		17.0	15.0	0.06	4999	1.58	1.36		1.13				
L76	5.00	4.10	0.50	0.50			500	300	800	487	708	-495	-495		10.0	8.0	0.93	442	2.87	4.04	2.92	2.92				
L77	0.50	4.50					360	500	860	27	0				15.0	13.0	0.00	401922	1.20	1.16						
L78	4.50	4.10			0.50		432	500	932	625	747		-585		18.0	16.0	0.18	2306	1.66	1.94		1.56				
L79	7.20	3.43					456	500	956	249	1097				19.0	17.0	0.14	2393	1.55	2.70						
L80	2.20	4.10	0.50				500	300	800	304	86	-229			10.0	8.0	0.10	2271	1.65	0.69	1.23					
L81	2.20	4.10					360	500	860	374	108				15.0	13.0	0.04	5109	1.20	1.16						
L82	3.03	1.74					480	500	980	83	252				20.0	18.0	0.01	21992	1.64	1.68						
L83	2.50	1.20					480	500	980	32	137				20.0	18.0	0.00	63679	1.64	1.68						
L84	2.50	1.20					480	500	980	32	137				20.0	18.0	0.00	63679	1.64	1.68						
L85	3.04	3.63					384	500	884	416	292				16.0	14.0	0.10	3149	1.30	1.26						

LOSAS A REEMPLAZAR, SE MODIFICA ESPESOR Y ARMADURA

	INFORME DE REFUERZO DE LA ESTRUCTURA RESISTENTE	
	EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
	UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
	FECHA	08-04-22

LOSAS

s/SS

OBRA: EDIFICIO Av. Julio A. Roca N°153 - Santa Rosa

DIMENSIONADO Y ADOPCION DE ARMADURAS

POS.	Lx (m)	Ly (m)	Ax					Ay					SEGÚN X			SEGÚN Y													
			Nec(1)	Nec(2)	RECTA		LEVAN		Dispon	Nec(1)	Nec(2)	RECTA		LEVAN		Dispon	X1 cm²	Ø		Sep	X2 cm²	Ø	Sep	Y1 cm²	Ø	Sep	Y2 cm²	Ø	Sep
					Ø	Sep	Ø	Sep				Ø	Sep	Ø	Sep														
L60	2.65	3.77	1.91	1.91	8	30.0	8	30.0	3.35	0.98	0.98	8	30.0	8	30.0	3.35			1.53	8	24.0						0.78		
L61	2.30	5.30	2.39	2.39	8	30.0	8	30.0	3.35	0.69	0.46	8	30.0	8	30.0	3.35													
L62	2.30	2.74	1.15	1.15	8	30.0	8	30.0	3.35	0.85	0.85	8	30.0	8	30.0	3.35													
L63	0.60	8.70	0.73	0.15	8	30.0	8	30.0	3.35	0.69	0.00	8	30.0	8	30.0	3.35			0.09	6	30.0					6	30.0		
L64	6.30	3.50	1.56	1.56	8	30.0	8	30.0	3.35	4.99	4.99	10	30.0	10	30.0	5.23	1.51		1.51										
L65	7.00	0.60	0.69	0.00	8	30.0	8	30.0	3.35	0.73	0.15	8	30.0	8	30.0	3.35		8	32.0						0.09	8	28.0		
L66	6.30	5.30	2.55	2.55	8	30.0	8	30.0	3.35	3.55	3.55	8	22.0	8	22.0	4.57			2.07							2.88			
L67	18.90	2.74	1.45	0.04	4.2	30.0	4.2	30.0	0.92	1.91	1.91	8	32.0	8	32.0	3.14						1.21							
L68	6.10	3.50	1.62	1.62	8	30.0	8	30.0	3.35	4.83	4.83	10	30.0	10	30.0	5.23	1.58		1.58	8	24.0								
L69	6.10	0.60	0.69	0.00	8	30.0	8	30.0	3.35	0.73	0.15	8	30.0	8	30.0	3.35		6	24.0						0.09				
L70	6.10	5.30	2.49	2.49	8	28.0	8	28.0	3.59	3.24	3.24	10	26.0	8	26.0	4.95	2.02									2.63			
L71	3.75	2.65	1.45	0.57	4.2	26.0	6	26.0	1.62	1.49	1.13	6	24.0	6	24.0	2.36		6	28.0										
L72	3.75	2.65	1.26	0.66	4.2	30.0	6	30.0	1.40	2.33	2.33	4.2	30.0	6	30.0	1.40	0.65		0.65										
L73	6.50	3.50	1.50	1.50	8	30.0	8	30.0	3.35	5.15	5.15	10	30.0	10	30.0	5.23	1.45		1.45										
L74	7.00	0.60	0.69	0.00	8	30.0	8	30.0	3.35	0.73	0.15	8	30.0	8	30.0	3.35									0.09				
L75	2.75	5.30	1.58	1.58	6	24.0	6	24.0	2.36	1.36	0.42	4.2	30.0	6	30.0	1.40			1.13	6	30.0					6	30.0		
L76	5.00	4.10	2.87	2.87	8	30.0	8	30.0	3.35	4.04	4.04	10	30.0	8	30.0	4.29	2.92		2.92										
L77	0.50	4.50	1.20	0.08	4.2	30.0	6	30.0	1.40	1.16	0.00	4.2	30.0	6	30.0	1.40		8	32.0							8	28.0		
L78	4.50	4.10	1.66	1.66	8	30.0	8	30.0	3.35	1.94	1.94	8	28.0	8	28.0	3.59			1.56										
L79	7.20	3.43	1.55	0.61	4.2	30.0	4.2	30.0	0.92	2.70	2.70	10	28.0	10	28.0	5.61													
L80	2.20	4.10	1.65	1.65	8	30.0	8	30.0	3.35	0.69	0.48	8	30.0	8	30.0	3.35	1.23			8	24.0								
L81	2.20	4.10	1.20	1.20	6	30.0	8	30.0	2.62	1.16	0.35	4.2	30.0	4.2	30.0	0.92		6	24.0		6	24.0							
L82	3.03	1.74	1.64	0.19	10	29.0	10	29.0	5.41	1.68	0.57	4.2	30.0	4.2	30.0	0.92													
L83	2.50	1.20	1.64	0.07	8	30.0	10	30.0	4.29	1.68	0.31	4.2	30.0	4.2	30.0	0.92		6	28.0										
L84	2.50	1.20	1.64	0.07	8	30.0	10	30.0	4.29	1.68	0.31	4.2	30.0	4.2	30.0	0.92													
L85	3.04	3.63	1.30	1.24	6	24.0	6	24.0	2.36	1.26	0.89	4.2	24.0	6	24.0	1.75													

En losas sobre sub suelo se distinguen aquellas a reemplazar, que son las mas afectadas por la corrosión, de acuerdo a las recomendaciones en el estudio de patologías, indicadas en color verde.


Para dichas losas se mantiene un contrapiso y piso sobre las mismas, asignando un total de cargas permanentes de 500kg/m² y una sobrecarga de 300 kg/m², valor que permite por ejemplo el estacionamiento de autos (según reglamento 250kg/m²).

El resto de las losas seguirán el proceso típico de todo el interior del edificio, que consiste en el retiro de pisos, contrapisos y paredes y la ejecución de un piso de hormigón de 8cm que será utilizado estructuralmente como refuerzo, incrementando la altura de la losa.

En el caso de la losa L72 se dispondrá una armadura del 8c/15 directamente sobre la superficie de la losa existente, más la malla típica del 6c/15 sobre los conectores.

Con esta armadura adicional se logra cubrir el déficit que presenta la misma.

De este modo todas las losas del tribunal, sobre Sub Suelo, quedan en condiciones de recibir las cargas requeridas de 500 kg/m².

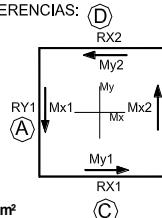
	INFORME DE REFUERZO DE LA ESTRUCTURA RESISTENTE	
	EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
	UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
	FECHA	08-04-22

5.1- Losas sobre Piso 1

LOSAS
s/P1

OBRA: EDIFICIO Av. Julio A. Roca N°153 - Santa Rosa

REFERENCIAS: (D)



CONDICIONES DE BORDE: (Grado de Empotramiento)
 [0] Borde Articulado S.A.
 [1] Borde Continuo (Empotramiento perfecto)
 El Orden es: A,B,C,D

HORMIGON: H17 βr: 140 kg/cm² Recubrimiento: 2.0 cm
 ACERO : TIPO III ADM440 βs: 4000 kg/cm² Mod. Elasticidad [E]: 200000 kg/cm²

POS.	Lx (m)	Ly (m)	grado de empotram.				CARGAS			Mtr		Momento Apoyo				DIMENSIONES		FLECHA		ARMADURA						OBSERV.				
			A	B	C	D	g	p	q	Mx	My	X1	X2	Y1	Y2	d	h	f	L/f	Ax	Ay	X1	X2	Y1	Y2					
							(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kgm/m)	(kgm/m)	(kgm/m)	(kgm/m)	(kgm/m)	(kgm/m)	(cm)	(cm)	cm		(cm ² /m)	(cm ² /m)	(cm ² /m)	(cm ² /m)	(cm ² /m)	(cm ² /m)					
L10	0.60	8.78	1.00				418	500	918	28	0						17.0	15.0	0.00	792874	1.39	1.36								
L11	6.30	8.03	0.50				494	500	994	2303	1402						20.0	18.0	0.85	745	5.47	3.34								
L12	20.14	0.60				100	526	500	1026	0	31						17.0	15.0	0.00	709407	1.36	1.39								0.13
L13	6.10	8.03	0.50	0.50			498	500	998	2028	1141						20.0	18.0	0.58	1055	4.79	2.71	3.88	3.88						
L14	6.50	8.03	0.50				494	500	994	2353	1526						20.0	18.0	0.93	697	5.60	3.65	4.76							
L15	0.50	8.03					402	500	902	28	0						15.0	13.0	0.00	383154	1.20	1.16								
L16	6.70	0.60				100	374	500	874	0	27						15.0	13.0	0.00	572097	1.16	1.20								0.12
L17	4.50	4.10	0.50	0.50			396	500	896	567	683						16.0	14.0	0.20	2049	1.75	2.05								1.66
L18	4.50	3.44	0.50	0.50	0.50		502	500	1002	393	664						16.0	14.0	0.13	2714	1.26	1.99	1.04	1.04	1.49					
L19	2.20	4.13					394	500	894	391	111						16.0	14.0	0.04	5951	1.30	1.26								
L20	3.03	1.74					596	500	1096	93	281						20.0	18.0	0.01	19664	1.64	1.68								
L21	2.50	1.20					490	500	990	32	138						20.0	18.0	0.00	63035	1.64	1.68								
L22	2.50	1.20					492	500	992	32	179						20.0	18.0	0.00	62908	1.64	1.68								
L23	5.23	3.64	0.50				420	500	920	433	885						17.0	15.0	0.19	1892	1.36	2.48	1.12							
L24	4.68	3.64	0.50			0.50	636	500	1136	511	844						26.0	24.0	0.05	8043	2.21	2.25	0.72							1.17


LOSAS s/P1

OBRA: EDIFICIO Av. Julio A. Roca N°153 - Santa Rosa

DIMENSIONADO Y ADOPCION DE ARMADURAS

POS.	Lx (m)	Ly (m)	Ax					Ay					SEGÚN X			SEGÚN Y															
			Nec(1)	Nec(2)	RECTA	LEVAN	Dispon	Nec(1)	Nec(2)	RECTA	LEVAN	Dispon	X1	Ø	Sep	X2	Ø	Sep		Y1	Ø	Sep	Y2	Ø	Sep						
			Ø	Sep	Ø	Sep		Ø	Sep	Ø	Sep		cm ²			cm ²				cm ²			cm ²								
L10	0.60	8.78	1.39	0.08	4	30.0	4.2	30.0	0.92	1.36	0.00	4	30.0	4.2	30.0	0.92															
L11	6.30	8.03	5.47	5.47	10	28.0	10	28.0	5.61	3.34	3.34	8	30.0	8	30.0	3.35															
L12	20.14	0.60	1.36	0.00	4	30.0	4.2	30.0	0.92	1.39	0.08	4	30.0	4.2	30.0	0.92														0.13	
L13	6.10	8.03	4.79	4.79	8	26.0	8	26.0	3.88	2.71	2.71	6	30.0	6	30.0	1.88	3.88														
L14	6.50	8.03	5.60	5.60	10	28.0	10	28.0	5.61	3.65	3.65	8	30.0	8	30.0	3.35	4.76														
L15	0.50	8.03	1.20	0.09	6	40.0	6	40.0	1.41	1.16	0.00	4	30.0	4.2	30.0	0.92		8	32.0												
L16	6.70	0.60	1.16	0.00	4	30.0	4.2	30.0	0.92	1.20	0.09	4	30.0	4.2	30.0	0.92														0.12	
L17	4.50	4.10	1.75	1.75	4	26.0	6	26.0	1.62	2.05	2.05	4	26.0	6	26.0	1.62														1.66	
L18	4.50	3.44	1.26	1.20	6	32.0	6	32.0	1.77	1.99	1.99	6	24.0	6	24.0	2.36	1.04														
L19	2.20	4.13	1.30	1.16	4	30.0	6	30.0	1.40	1.26	0.34	4	30.0	4.2	30.0	0.92															
L20	3.03	1.74	1.64	0.21	10	30.0	10	30.0	5.23	1.68	0.64	4	30.0	4.2	30.0	0.92															
L21	2.50	1.20	1.64	0.07	8	32.0	8	32.0	3.14	1.68	0.31	4	30.0	4.2	30.0	0.92															
L22	2.50	1.20	1.64	0.07	8	32.0	8	32.0	3.14	1.68	0.40	4	30.0	4.2	30.0	0.92															
L23	5.23	3.64	1.36	1.23	6	34.0	6	34.0	1.66	2.48	2.48	6	26.0	8	26.0	3.02	1.12														
L24	4.68	3.64	2.21	0.88	8	30.0	8	30.0	3.35	2.25	1.44	8	30.0	8	30.0	3.35	0.72													1.17	

Las losas sobre Piso 1, al igual que las anteriores, serán reforzadas mediante el esquema que consiste en el retiro de pisos, contrapisos y paredes y la ejecución de un piso de hormigón de 8cm, que será utilizado estructuralmente como refuerzo, incrementando la altura de la losa.

	INFORME DE REFUERZO DE LA ESTRUCTURA RESISTENTE	
	EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
	UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
	FECHA	08-04-22

En el caso de las losas L13 y L17 se dispondrá una armadura del 8c/15 directamente sobre la superficie de la losa existente luego de realizar la preparación de superficie, más la malla típica del 6c/15 sobre los conectores.

Con esta armadura adicional se logra cubrir el déficit.

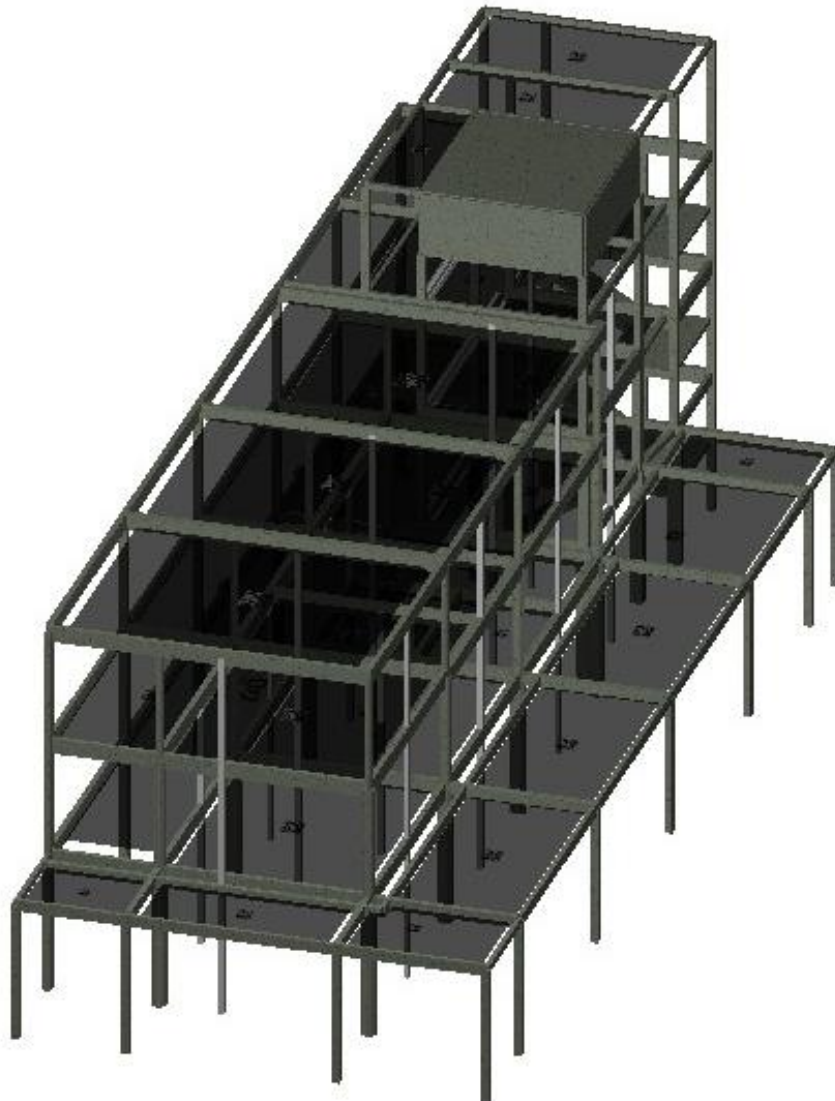
No es necesario realizar otro tipo de refuerzos, quedando las losas aptas para recibir los 500kg/m².

6.- Modelo de la Estructura

Con la finalidad de determinar esfuerzos en la estructura, con la configuración de refuerzos propuesta, tanto de columnas como de vigas, se confeccionó un modelo de cálculo utilizando el software RAM Elements.

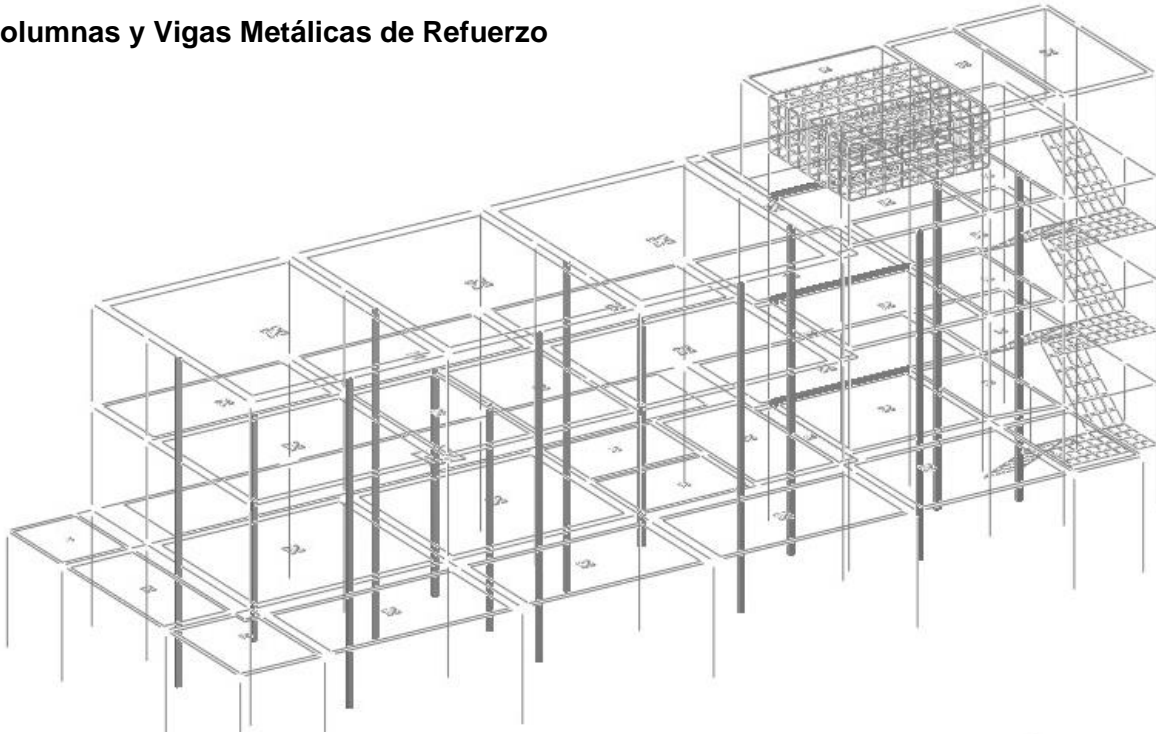
Se muestran las imágenes de la modelación, geometría general, estados de carga, etc.

Esquema

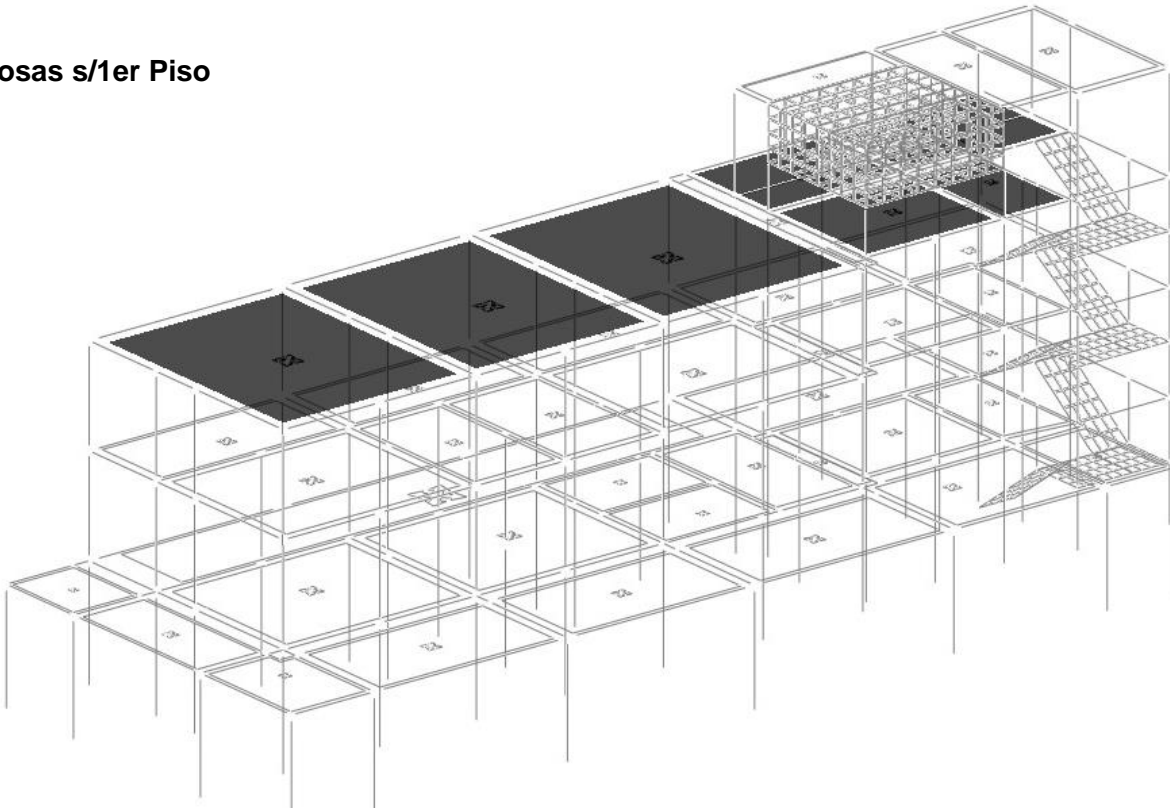


EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
FECHA	08-04-22

Columnas y Vigas Metálicas de Refuerzo

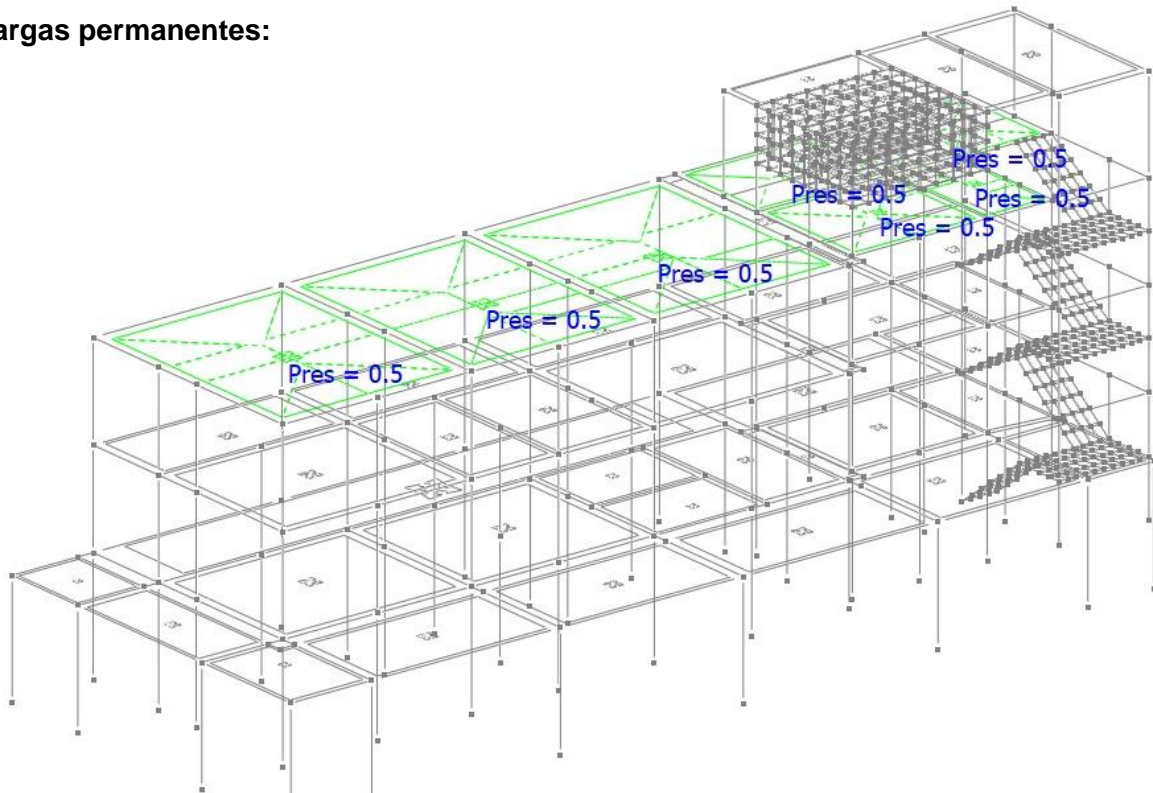


Losas s/1er Piso

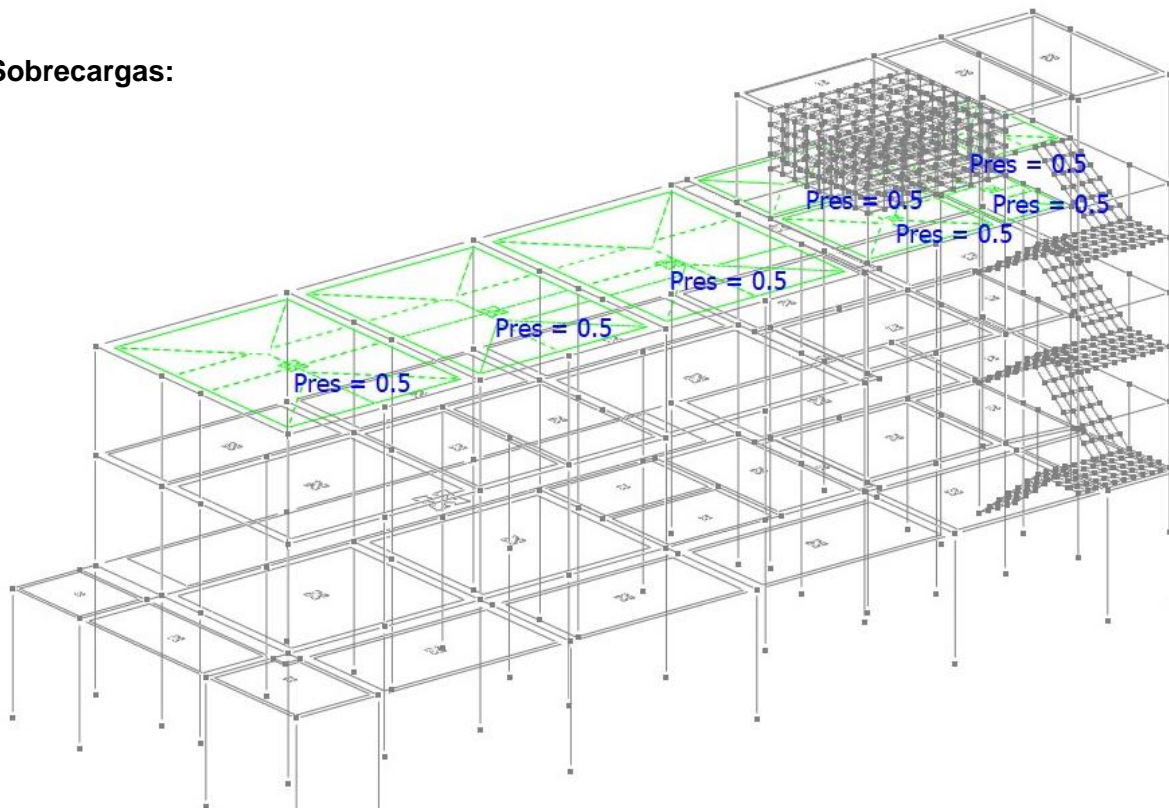


EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
FECHA	08-04-22

Cargas permanentes:

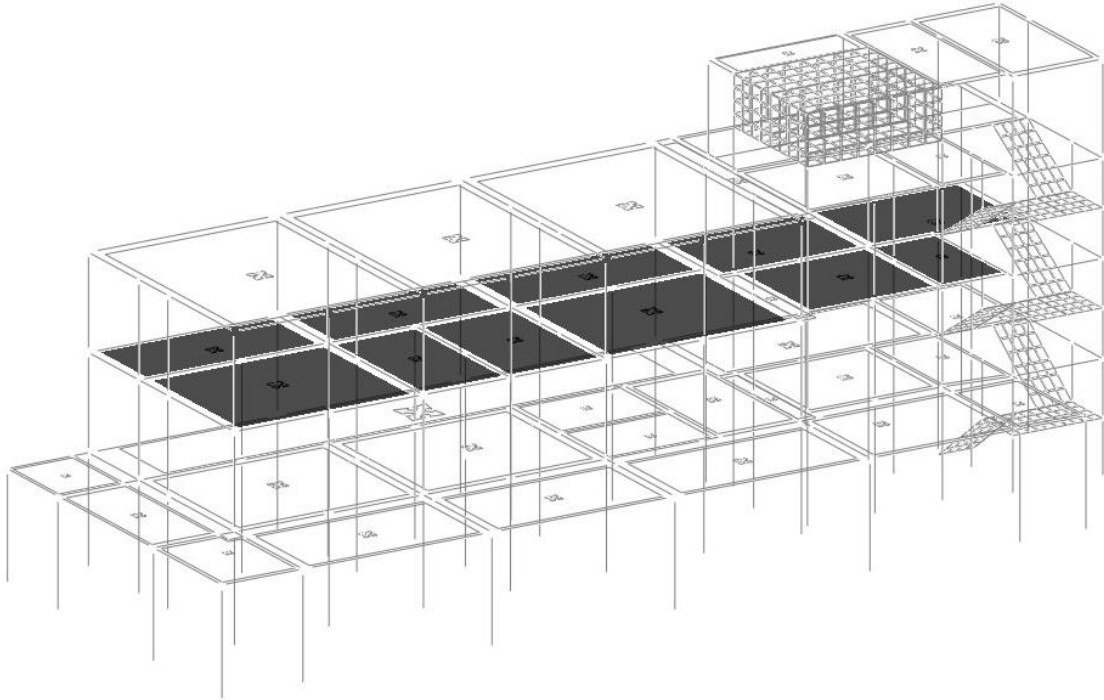


Sobrecargas:

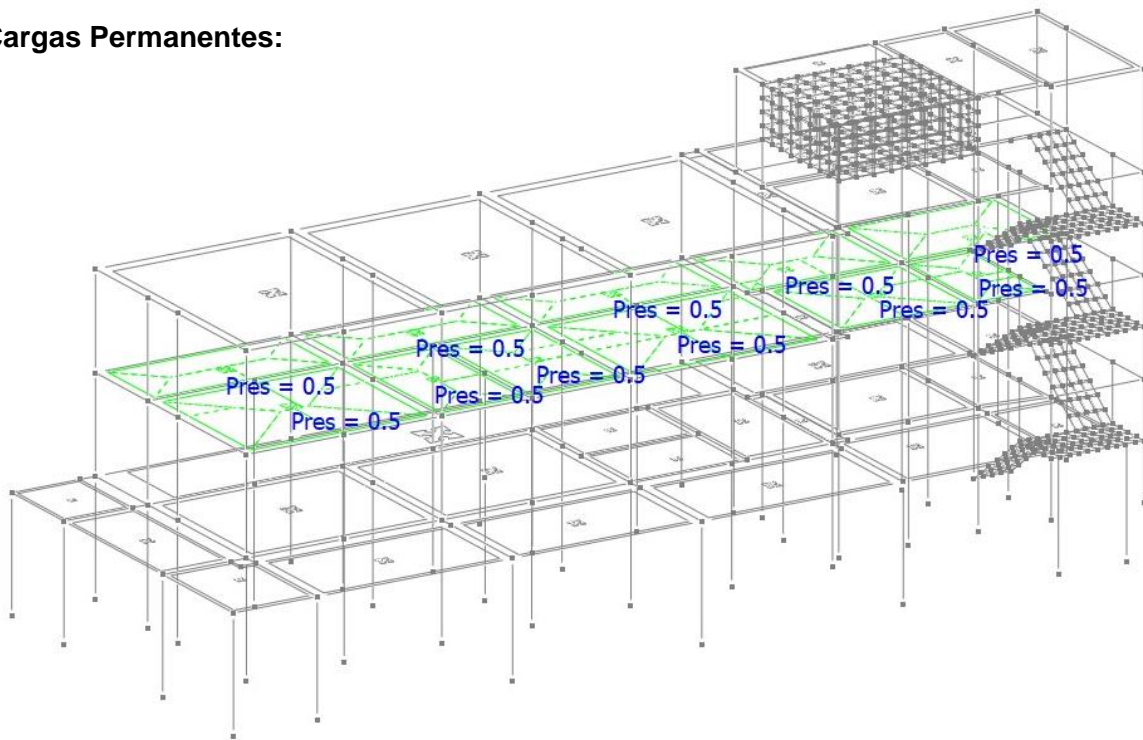


EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
FECHA	08-04-22

Losas sobre P. Baja

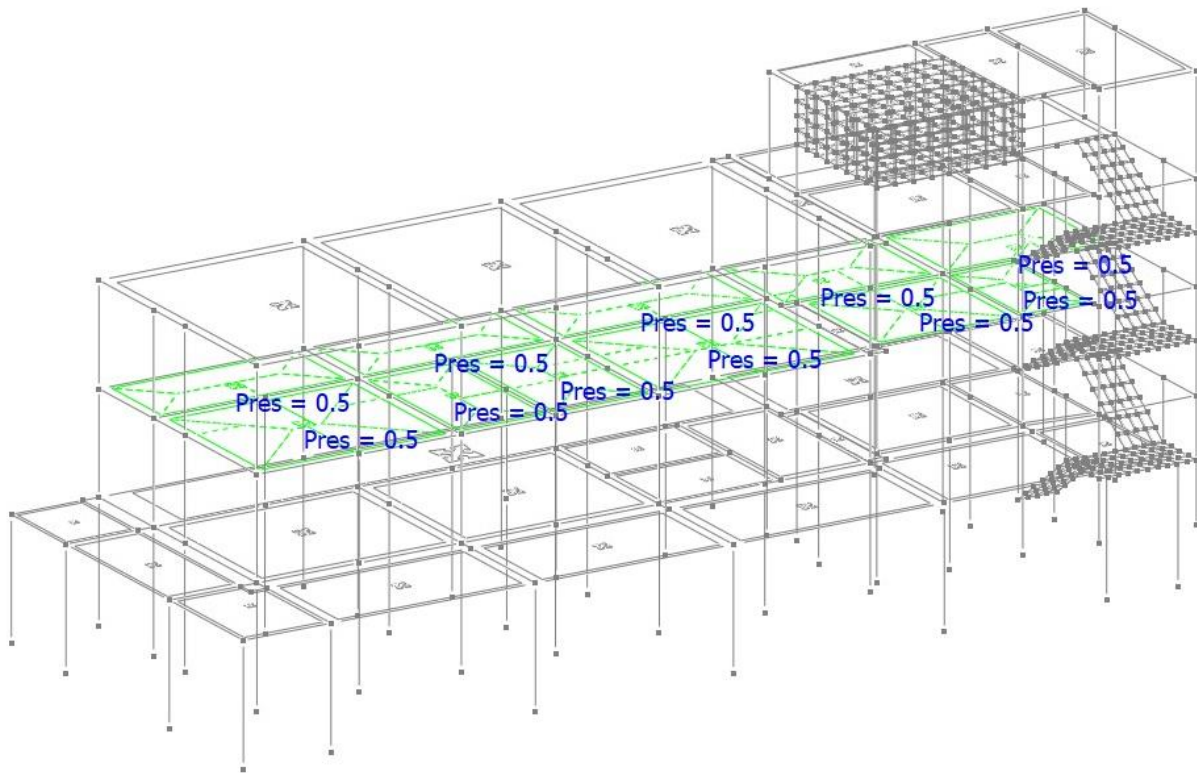


Cargas Permanentes:

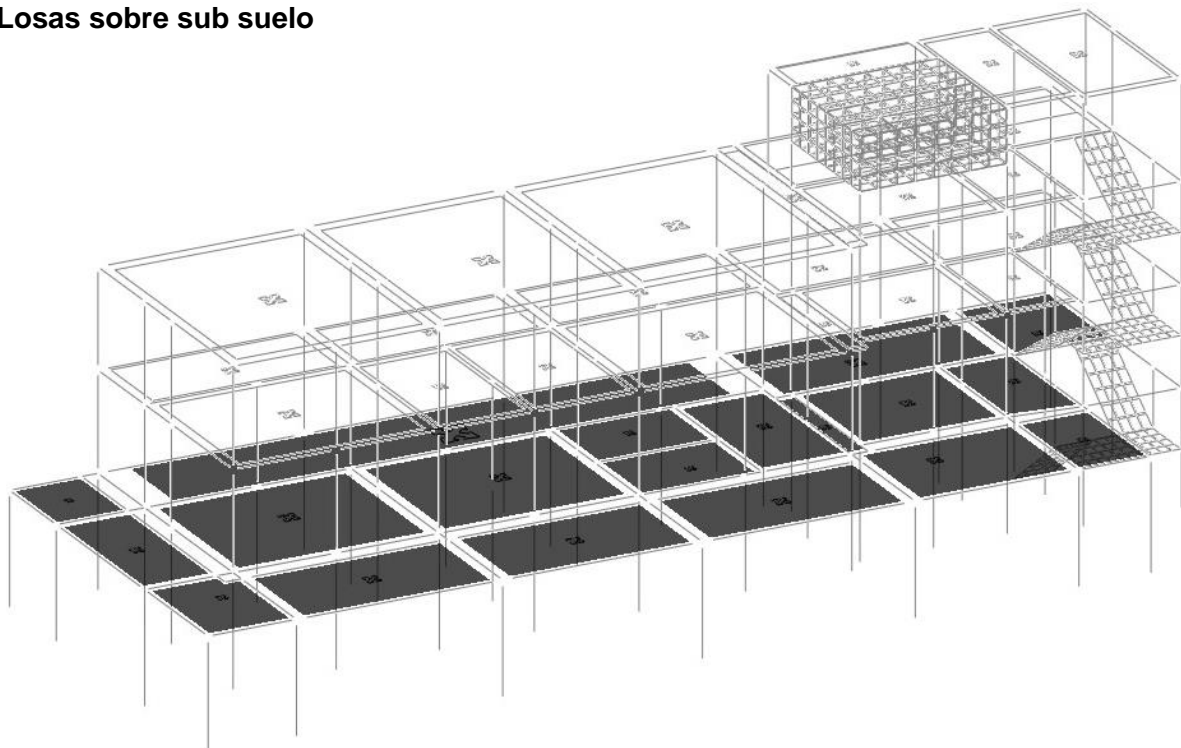


EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
FECHA	08-04-22

Sobrecarga:

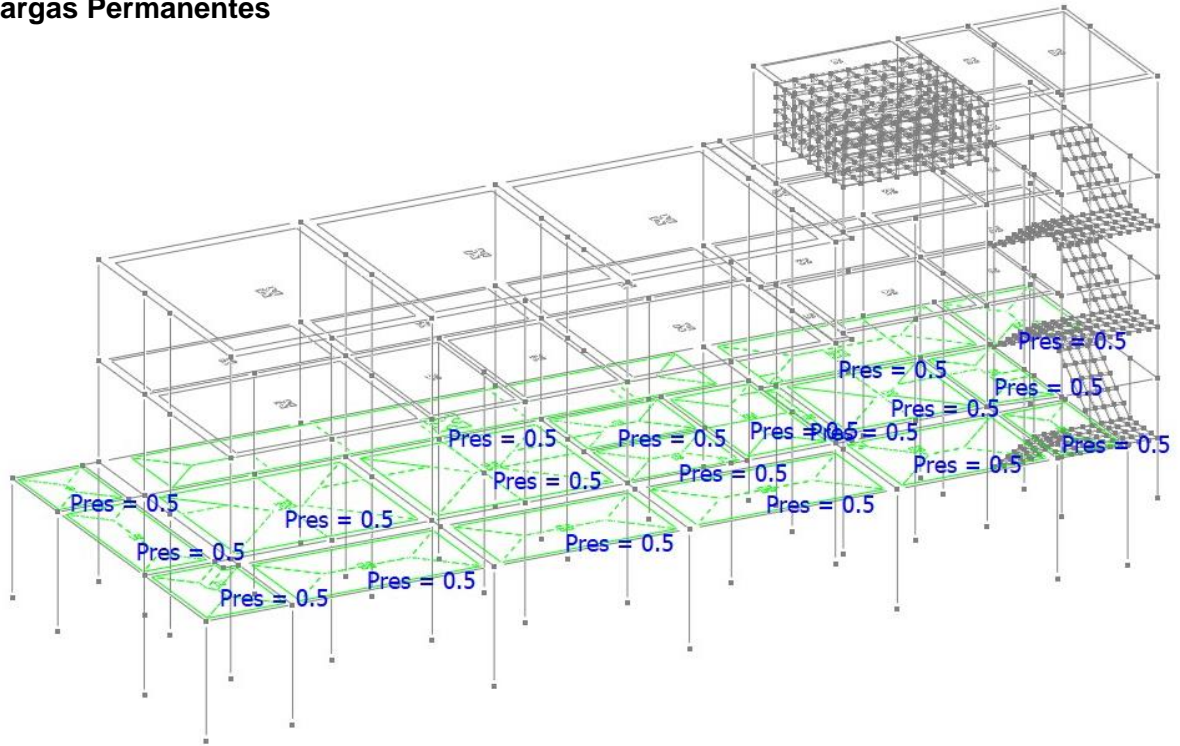


Losas sobre sub suelo

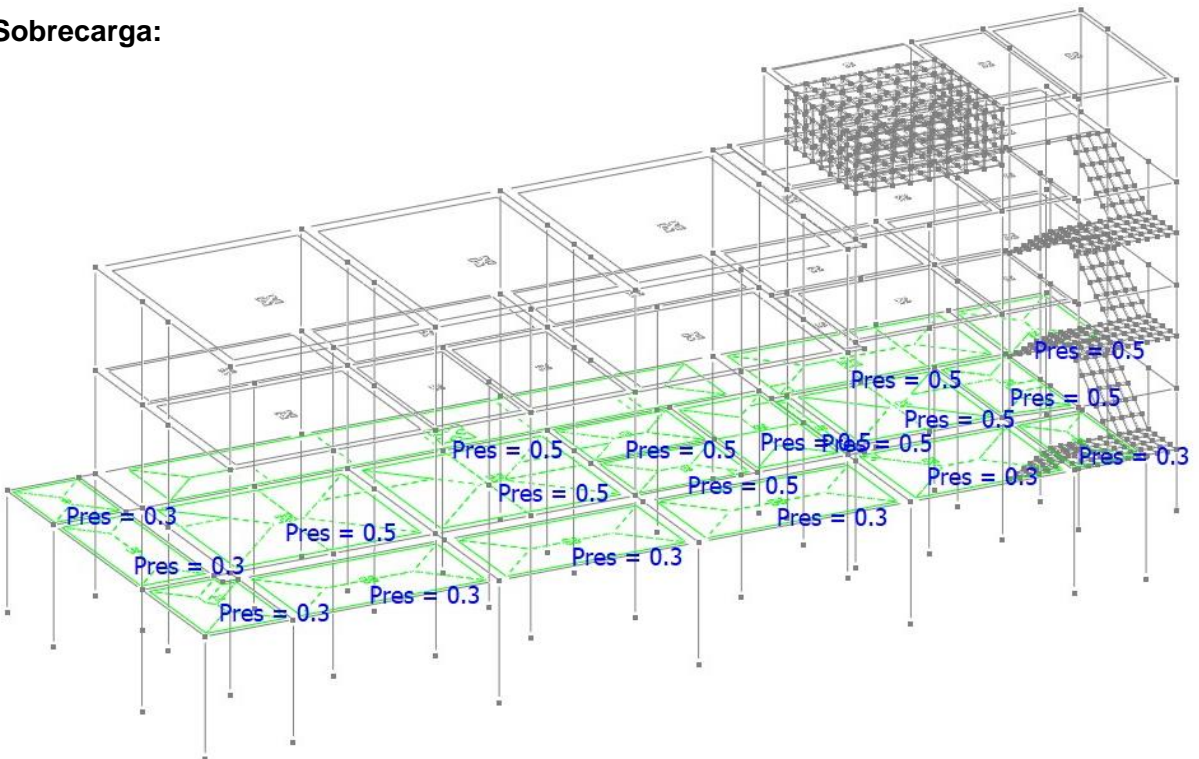


EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
FECHA	08-04-22

Cargas Permanentes

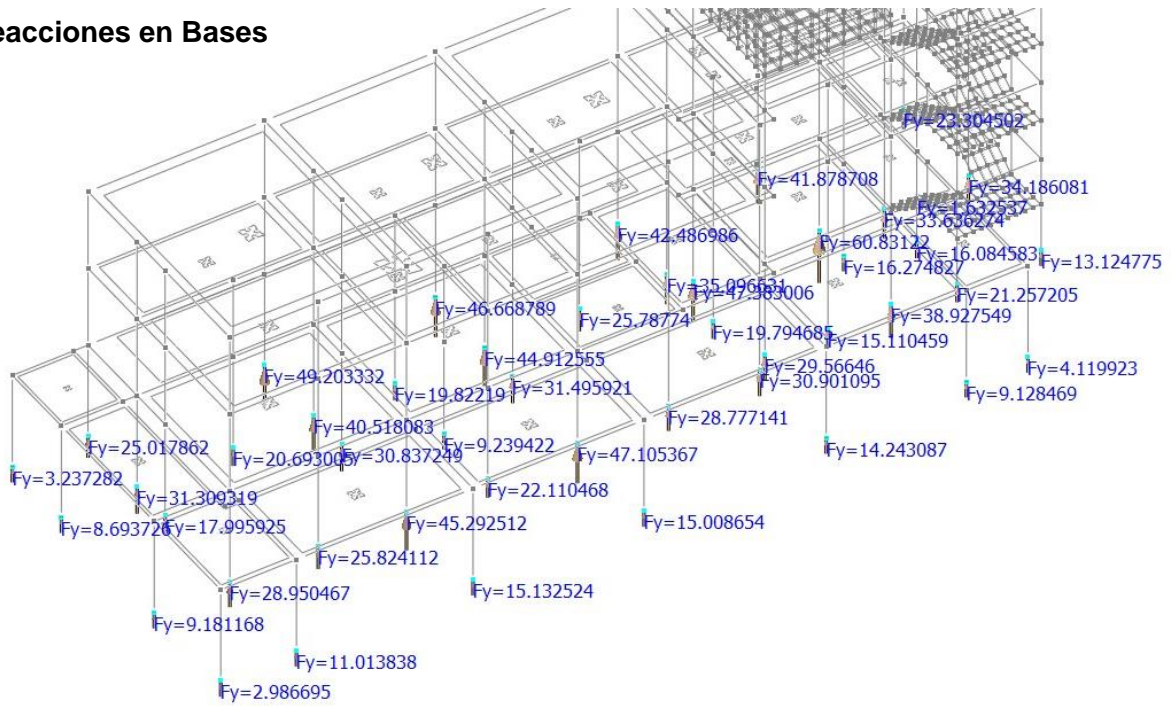


Sobrecarga:

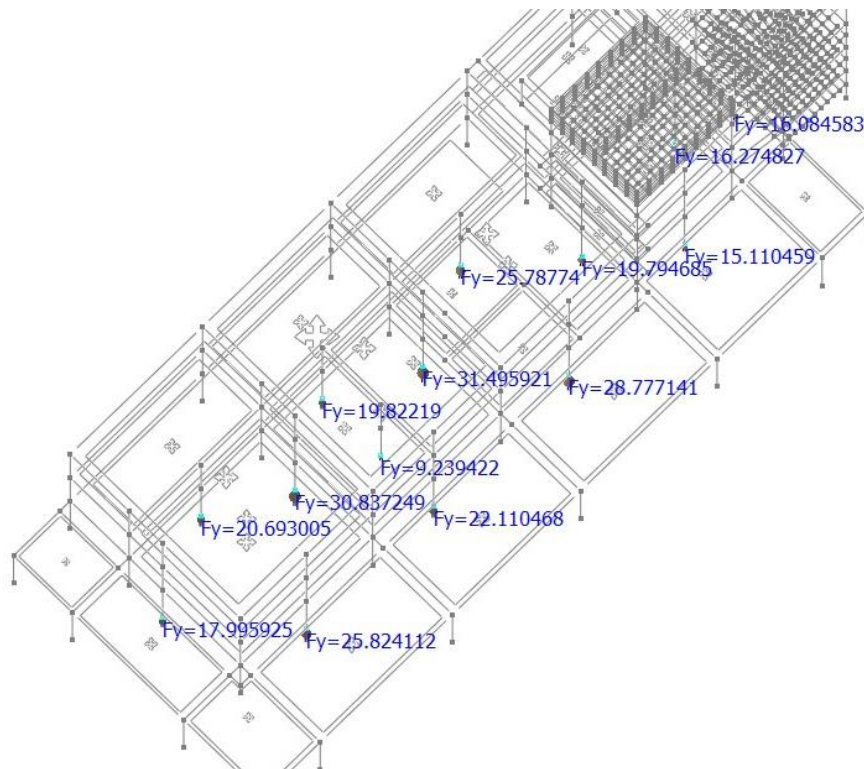



EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
FECHA	08-04-22

Reacciones en Bases



Reacciones en Bases Nuevas bajo Columnas de Refuerzo

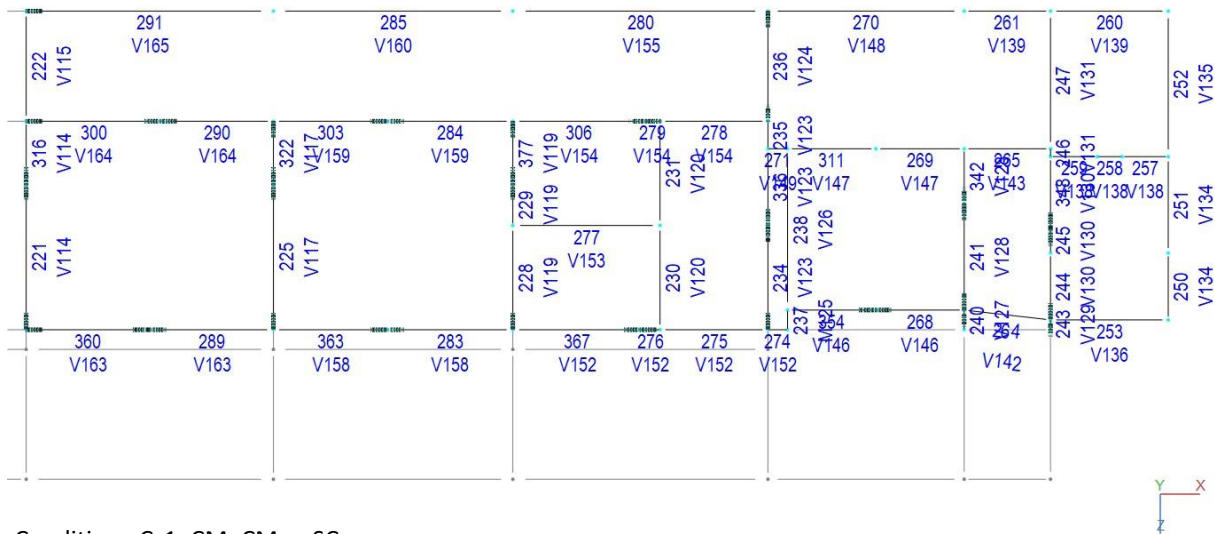


	INFORME DE REFUERZO DE LA ESTRUCTURA RESISTENTE	
	EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
	UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
	FECHA	08-04-22

7.- Análisis de Vigas de Hormigón


Se analizan las vigas con las solicitaciones obtenidas del modelo de elementos finitos teniendo en cuenta las nuevas luces producto de la introducción de columnas de apoyo intermedias.

Vigas sobre sub suelo




Condition : Cs1=CM+CMm+SC


	Axial [Ton]	Shear V2 [Ton]	Shear V3 [Ton]	Torsion [Ton*m]	M22 [Ton*m]	M33 [Ton*m]
MEMBER 221						
Max	0.11	4.25	0	0	0	3.93
Min	0.11	-4.25	0	0	0	0
MEMBER 222						
Max	0.06	1.96	-0.05	0	0.06	0.79
Min	0.06	-2.08	-0.05	0	-0.07	-0.71
MEMBER 225						
Max	0.52	7.12	-0.01	0	0.01	6.58
Min	0.52	-7.12	-0.01	0	-0.01	0
MEMBER 228						
Max	0.43	6.47	0	0.05	0.01	7.66
Min	0.43	-0.77	0	0.05	0	0
MEMBER 229						
Max	0.43	-5.42	0.02	-0.11	0.01	7.56
Min	0.43	-8.98	0.02	-0.11	-0.01	0

	INFORME DE REFUERZO DE LA ESTRUCTURA RESISTENTE					
	EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL				
	UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa				
	FECHA	08-04-22				


MEMBER 230						
Max	0.03	8.66	0.01	0	0.01	13.57
Min	0.03	2.24	0.01	0	-0.01	-0.87
MEMBER 231						
Max	0.03	-2.33	-0.01	0	0.02	13.55
Min	0.03	-8.75	-0.01	0	-0.02	-1.13
MEMBER 234						
Max	0.07	2.65	0.02	0	0.04	1.76
Min	0.07	-2.65	0.02	0	-0.01	0
MEMBER 235						
Max	0.07	-1.21	-0.16	-0.03	0.05	0.24
Min	0.07	-2.23	-0.16	-0.03	-0.07	-0.96
MEMBER 236						
Max	0.07	2.48	-0.03	0	0.04	1.74
Min	0.07	-2.48	-0.03	0	-0.03	0
MEMBER 237						
Max	-0.15	-0.23	-0.01	0	0.01	-0.01
Min	-0.15	-0.35	-0.01	0	0	-0.16
MEMBER 238						
Max	0.24	3	0.01	0	0.01	1.49
Min	0.24	-2.67	0.01	0	-0.01	-1.77
MEMBER 240						
Max	-0.39	-4.86	-0.11	0.04	0.02	2.44
Min	-0.39	-4.91	-0.11	0.04	-0.04	0
MEMBER 241						
Max	-0.33	3.77	0	0	0.01	2.55
Min	-0.33	-3.77	0	0	0	0
MEMBER 243						
Max	-0.23	-2.37	-0.23	0.03	-0.01	0.59
Min	-0.23	-2.39	-0.23	0.03	-0.06	0
MEMBER 244						
Max	0.69	2.27	-0.04	0	0.08	1.81
Min	0.69	-0.15	-0.04	0	0.01	0
MEMBER 245						
Max	0.88	-3.03	0.11	0.01	0.08	2.15
Min	0.88	-4.12	0.11	0.01	0.02	0
MEMBER 246						
Max	0.04	5.94	-0.7	-0.14	0.05	-2.48
Min	0.04	5.89	-0.7	-0.14	-0.09	-3.67
MEMBER 247						
Max	0.06	3.99	0.01	0.01	0.02	1.75

	INFORME DE REFUERZO DE LA ESTRUCTURA RESISTENTE					
	EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL				
	UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa				
	FECHA	08-04-22				


Min	0.06	-2.6	0.01	0.01	-0.02	-2.48
MEMBER 250						
Max	-0.23	1.74	0.04	0	0.06	1.24
Min	-0.23	0.48	0.04	0	-0.01	-0.65
MEMBER 251						
Max	-0.49	-0.11	0.03	0	-0.01	1.01
Min	-0.49	-1.93	0.03	0	-0.08	-1.5
MEMBER 252						
Max	0.36	3.3	0	0	0	1.15
Min	0.36	-2.54	0	0	0	-2.29
MEMBER 253						
Max	0.29	0.42	-0.03	0	0.04	0.14
Min	0.29	-0.74	-0.03	0	-0.06	-0.56
MEMBER 257						
Max	-0.03	1.74	0.05	0	0.08	0.89
Min	-0.27	0.75	-0.25	-0.03	-0.05	-0.72
MEMBER 258						
Max	0.55	0.39	-0.11	0	0.02	1.11
Min	0.55	-0.51	-0.11	0	-0.05	1.02
MEMBER 259						
Max	0.56	-0.87	0.02	0.04	0.05	0.88
Min	-0.21	-1.77	-0.2	0	-0.06	-0.81
MEMBER 260						
Max	0.83	4.68	0	-0.01	-0.01	4.42
Min	0.83	-0.25	0	-0.01	-0.02	-2.25
MEMBER 261						
Max	0.84	-2.85	-0.05	0.03	0.08	4.41
Min	0.84	-7.14	-0.05	0.03	-0.04	-6.58
MEMBER 264						
Max	0.5	1.61	0.02	0	0.02	0.3
Min	0.5	-1.69	0.02	0	-0.02	-0.66
MEMBER 265						
Max	-0.71	1.89	0.02	0	0.03	0.65
Min	-0.71	-3.05	0.02	0	-0.01	-1.42
MEMBER 268						
Max	0.18	2.75	0	0	0	0.93
Min	0.18	-1.98	0	0	0	-0.86
MEMBER 269						
Max	0.59	8.08	0	0	0	3.73
Min	0.59	0.2	0	0	-0.01	-5.58
MEMBER 270						

	INFORME DE REFUERZO DE LA ESTRUCTURA RESISTENTE					
	EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL				
	UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa				
	FECHA	08-04-22				

Max	0.71	5.89	0.03	0	0.08	1.88
Min	0.71	-5.79	0.03	0	-0.06	-5.54
MEMBER 271						
Max	-0.19	1.35	0.01	0	-0.01	-0.03
Min	-0.19	0.84	0.01	0	-0.01	-0.58
MEMBER 274						
Max	0.37	-2.59	-0.15	-0.01	0.07	-2.43
Min	0.37	-3.15	-0.15	-0.01	-0.01	-3.87
MEMBER 275						
Max	0.71	4.9	-0.01	0.15	0.03	4.05
Min	0.71	0.83	-0.01	0.15	0.01	-3.84
MEMBER 276						
Max	0.7	-7.83	0.02	-0.73	0.02	4.04
Min	0.7	-8.35	0.02	-0.73	0.01	0
MEMBER 277						
Max	0.02	4.57	0	-0.01	0	4.24
Min	0.02	-4.65	0	-0.01	0	-0.16
MEMBER 278						
Max	0.44	5.92	0.02	-0.14	0.08	3.94
Min	0.44	-1.02	0.02	-0.14	0.01	-3.01
MEMBER 279						
Max	0.42	-9.77	0	0.98	0.04	3.74
Min	0.42	-10.43	0	0.98	0.04	0
MEMBER 280						
Max	0.83	6.86	0	0	0.01	4.04
Min	0.83	-7.07	0	0	-0.02	-7.61
MEMBER 283						
Max	0.35	4.48	0	0	0	1.8
Min	0.35	-2.87	0	0	-0.01	-2.56
MEMBER 284						
Max	0.37	7.32	-0.13	0.01	0.23	2.9
Min	0.37	-4.66	-0.13	0.01	-0.18	-4.26
MEMBER 285						
Max	0.62	6.86	0	0	0.01	3.24
Min	0.62	-7.13	0	0	0.01	-7.85
MEMBER 289						
Max	0.39	4.35	-0.01	0	0	1.75
Min	0.39	-2.83	-0.01	0	-0.03	-2.4
MEMBER 290						
Max	0.58	5.35	-0.03	0	0.01	1.7
Min	0.58	-3.18	-0.03	0	-0.08	-3.12

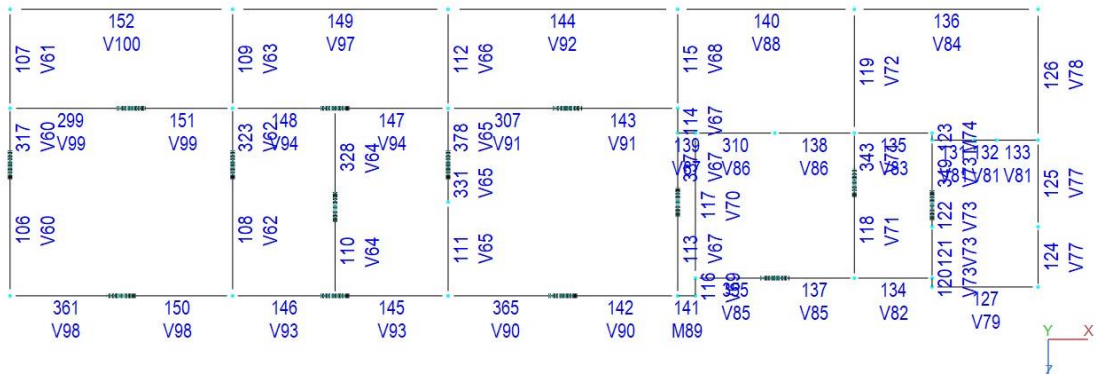
	INFORME DE REFUERZO DE LA ESTRUCTURA RESISTENTE					
	EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL				
	UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa				
	FECHA	08-04-22				

MEMBER 291						
Max	0.66	8.3	0	0	0.01	6.25
Min	0.66	-5.17	0	0	-0.02	-9.86
MEMBER 300						
Max	0.61	4.95	0	0	0.01	4.24
Min	0.61	-4.95	0	0	0.01	0
MEMBER 303						
Max	0.4	4.07	0.13	0	0.23	2.27
Min	0.4	-6.46	0.13	0	-0.13	-3.48
MEMBER 306						
Max	0.45	3.1	0.05	0.02	0.04	1.9
Min	0.45	-5.43	0.05	0.02	-0.12	-3.94
MEMBER 311						
Max	0.59	0.2	0	0	0.01	3.73
Min	0.59	-6.9	0	0	0	-3.81
MEMBER 316						
Max	0.13	0.18	0.01	0	0	0.01
Min	0.13	-2.29	0.01	0	-0.02	-1.69
MEMBER 322						
Max	0.49	1.88	-0.02	0	0.05	0.75
Min	0.49	-1.88	-0.02	0	0.01	0
MEMBER 336						
Max	0.07	2.3	0.03	0	-0.01	1.19
Min	0.07	-2.06	0.03	0	-0.06	0
MEMBER 342						
Max	-0.34	1.84	0	-0.01	0	0.82
Min	-0.34	-1.06	0	-0.01	0	0
MEMBER 348						
Max	0.9	0.44	0.1	0.01	0.02	0.06
Min	0.9	-2.54	0.1	0.01	-0.17	-1.94
MEMBER 354						
Max	0.14	2.05	0	0	0	1
Min	0.14	-2.68	0	0	0	-0.71
MEMBER 360						
Max	0.37	3.59	-0.01	0	0.02	2.83
Min	0.37	-3.59	-0.01	0	0	0
MEMBER 363						
Max	0.32	2.3	0	0	0.01	1.21
Min	0.32	-4.03	0	0	0	-2.51
MEMBER 367						
Max	0.67	2.03	0.01	-0.01	0.01	1.18

	INFORME DE REFUERZO DE LA ESTRUCTURA RESISTENTE	
	EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
	UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
	FECHA	08-04-22


Min	0.67	-3.63	0.01	-0.01	-0.02	-2.61
MEMBER	377					
Max	0.4	1.84	0.03	0	-0.01	0.73
Min	0.4	-1.84	0.03	0	-0.06	0

Vigas sobre P.B.




Condition : Cs1=CM+CMm+SC


	Axial [Ton]	Shear V2 [Ton]	Shear V3 [Ton]	Torsion [Ton*m]	M22 [Ton*m]	M33 [Ton*m]
MEMBER 106						
Max	0.01	4.62	0	0	0	3.26
Min	0.01	-3.87	0	0	0	-1.39
MEMBER 107						
Max	0	1.9	0	0.01	0	0.64
Min	0	-2.14	0	0.01	0	-0.95
MEMBER 108						
Max	0	7.05	-0.01	0	0.01	4.8
Min	0	-5.76	-0.01	0	-0.01	-2.38
MEMBER 109						
Max	0	2.46	0	0	0	0.67
Min	0	-1.87	0	0	0	-1.28
MEMBER 110						
Max	-0.03	3.61	-0.01	0	0.02	2.19
Min	-0.03	-3.54	-0.01	0	-0.02	-0.09
MEMBER 111						
Max	0	6.15	-0.01	0	0.01	4.26
Min	0	-1.5	-0.01	0	-0.01	-2.28
MEMBER 112						
Max	0	2.47	0	0	0	0.72

	INFORME DE REFUERZO DE LA ESTRUCTURA RESISTENTE					
	EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL				
	UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa				
	FECHA	08-04-22				

Min	0	-1.85	0	0	0	-1.27
MEMBER 113						
Max	0	3.3	0	0.01	0	1.71
Min	0	-2.81	0	0.01	0	-0.65
MEMBER 114						
Max	0	-2.98	0	-0.08	0	0.03
Min	0	-3.99	0	-0.08	0	-2.41
MEMBER 115						
Max	0	3.3	0	0	0	0.81
Min	0	-1.88	0	0	0	-2.13
MEMBER 116						
Max	0	1.07	0	0	0	0.38
Min	0	0.65	0	0	0	-0.05
MEMBER 117						
Max	0	2.98	0	0.01	0	1.89
Min	0	-2.74	0	0.01	0	-1.3
MEMBER 118						
Max	0	3.97	0	0	0.01	2.32
Min	0	-3.61	0	0	0	-0.49
MEMBER 119						
Max	0	3.26	0	0	0	1.33
Min	0	-3.17	0	0	0	-1.57
MEMBER 120						
Max	0	3.8	0	-0.24	0	0.6
Min	0	3.6	0	-0.24	0	-0.32
MEMBER 121						
Max	0	2.16	0	0.02	0	2.17
Min	0	0.01	0	0.02	0	0.6
MEMBER 122						
Max	0.01	-3.09	-0.03	0.04	0.01	2.19
Min	0.01	-4.23	-0.03	0.04	-0.01	0
MEMBER 123						
Max	0	2.92	0	-0.19	0	0
Min	0	2.47	0	-0.19	0	-0.54
MEMBER 124						
Max	0	2.16	0	0	0	1.35
Min	0	0.62	0	0	0	-1.01
MEMBER 125						
Max	0	-0.12	0	0	0	1.15
Min	0	-2.34	0	0	0	-1.87
MEMBER 126						

	INFORME DE REFUERZO DE LA ESTRUCTURA RESISTENTE					
	EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL				
	UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa				
	FECHA	08-04-22				

Max	0	3.64	0	-0.01	0	1.32
Min	0	-2.96	0	-0.01	0	-2.39
MEMBER 127						
Max	0	0.69	0	0	0	0.22
Min	0	-0.64	0	0	0	-0.31
MEMBER 131						
Max	0	1.6	0	0.03	0	0.46
Min	0	0.23	0	0	0	-0.56
MEMBER 132						
Max	0	0.55	0	0	0	0.66
Min	0	-0.35	0	0	0	0.55
MEMBER 133						
Max	0	-0.28	0	0	0	0.51
Min	0	-1.76	0	-0.03	0	-0.64
MEMBER 134						
Max	0	1.86	0	0	0	0.43
Min	0	-1.45	0	0	0	-0.72
MEMBER 135						
Max	0	3.83	0	0	0	0.87
Min	0	-2.47	0	0	0	-1.7
MEMBER 136						
Max	0	4.93	0	0	0	2.65
Min	0	-5.46	0	0	0	-4.8
MEMBER 137						
Max	-0.03	2.59	0	0	0	1.29
Min	-0.03	-2.39	0	0	0	-0.23
MEMBER 138						
Max	0	6.99	0	0	0	3.42
Min	0	0.64	0	0	0	-5.17
MEMBER 139						
Max	0	0.1	0	0	0	-0.01
Min	0	-0.41	0	0	0	-0.09
MEMBER 140						
Max	0	4.85	0	0	0	1.86
Min	0	-5.02	0	0	0	-4.52
MEMBER 141						
Max	0	-1.07	0	-0.05	0	0
Min	0	-1.5	0	-0.05	0	-0.64
MEMBER 142						
Max	-0.02	4.27	-0.06	0	0.09	2.28
Min	-0.02	-3.25	-0.06	0	-0.09	-1.66

	INFORME DE REFUERZO DE LA ESTRUCTURA RESISTENTE					
	EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL				
	UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa				
	FECHA	08-04-22				

MEMBER 143

Max	0.01	5.9	0.09	0.01	0.15	3.27
Min	0.01	-4.72	0.09	0.01	-0.14	-1.85

MEMBER 144

Max	0	6.26	0	0	0	3.8
Min	0	-6.5	0	0	0	-6.97

MEMBER 145

Max	0	3.3	0	-0.02	0	1.15
Min	0	-1.94	0	-0.02	0	-2.17

MEMBER 146

Max	0	1.57	0	0.03	0	0.78
Min	0	-2.97	0	0.03	0	-2.04

MEMBER 147

Max	0	5.48	0	-0.02	0	1.8
Min	0	-3.11	0	-0.02	0	-3.79

MEMBER 148

Max	0	2.14	0	0.02	0	1.15
Min	0	-3.6	0	0.02	0	-2.12

MEMBER 149

Max	0	5.93	0	0	0	2.78
Min	0	-5.93	0	0	0	-6.26

MEMBER 150

Max	-0.01	4.27	0	-0.01	0	1.85
Min	-0.01	-2.9	0	-0.01	0	-2.16

MEMBER 151

Max	0.01	5.04	0.01	0	0.01	1.94
Min	0.01	-3.37	0.01	0	-0.01	-2.4

MEMBER 152

Max	0	6.77	0	0	0	4.26
Min	0	-5.54	0	0	0	-7.46

MEMBER 299

Max	-0.01	4.89	-0.01	0	0.01	3.75
Min	-0.01	-6.03	-0.01	0	-0.01	-1.96

MEMBER 307


Max	-0.01	4.74	-0.08	0	0.14	3.2
Min	-0.01	-7.13	-0.08	0	-0.14	-4.04

MEMBER 310

Max	0	0.64	0	0	0	3.48
Min	0	-6.46	0	0	0	-3.13

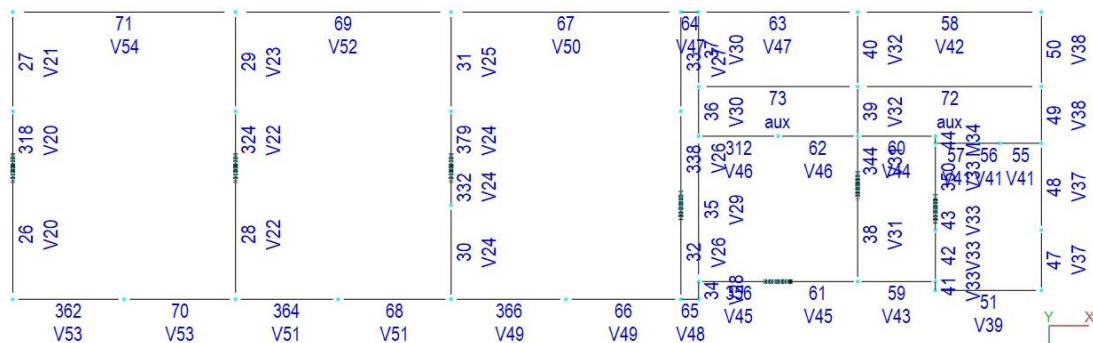
MEMBER 317


Max	-0.02	0.35	0	0.02	0	0.04
-----	-------	------	---	------	---	------

	INFORME DE REFUERZO DE LA ESTRUCTURA RESISTENTE	
	EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
	UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
	FECHA	08-04-22

Min	-0.02	-2.12	0	0.02	0	-1.41
MEMBER	323					
Max	0.01	0.74	0.02	0	0.01	0.12
Min	0.01	-2.99	0.02	0	-0.02	-1.8
MEMBER	328					
Max	0.03	3.92	0.01	0	0.02	2.59
Min	0.03	-4.37	0.01	0	-0.02	-0.64
MEMBER	331					
Max	0	-1.5	-0.01	0	0.01	3.87
Min	0	-5.88	-0.01	0	0.01	0
MEMBER	337					
Max	-0.01	2.6	0	0.02	0	1.28
Min	-0.01	-2.57	0	0.02	0	0
MEMBER	343					
Max	0	1.59	0.01	-0.01	0.01	0.6
Min	0	-1.36	0.01	-0.01	-0.01	0
MEMBER	349					
Max	0	1.7	0.01	0.01	0.01	0.86
Min	0	-1.41	0.01	0.01	0	0
MEMBER	355					
Max	0.03	2.38	0	0.01	0	1.28
Min	0.03	-2.6	0	0.01	0	-0.25
MEMBER	361					
Max	0.01	3.13	0	0	0	2.15
Min	0.01	-4.05	0	0	0	-1.43
MEMBER	365					
Max	0.02	2.94	0.06	0.01	0.09	1.87
Min	0.02	-4.58	0.06	0.01	-0.09	-2.67
MEMBER	378					
Max	0.01	0.67	0.02	0	0.01	0.11
Min	0.01	-2.6	0.02	0	-0.02	-1.54


Vigas sobre 1er Piso




	INFORME DE REFUERZO DE LA ESTRUCTURA RESISTENTE	
	EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
	UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
	FECHA	08-04-22

Condition : Cs1=CM+CMm+SC


	Axial [Ton]	Shear V2 [Ton]	Shear V3 [Ton]	Torsion [Ton*m]	M22 [Ton*m]	M33 [Ton*m]
MEMBER 26						
Max	-0.01	4.85	0	0	0	4.14
Min	-0.01	-4.6	0	0	0	-0.46
MEMBER 27						
Max	0	3.3	0	0.03	0	1.07
Min	0	-2.7	0	0.03	0	-1.47
MEMBER 28						
Max	0	7.21	0	0	0	6.15
Min	0	-6.83	0	0	-0.01	-0.69
MEMBER 29						
Max	0	4.99	0	-0.02	0	1.49
Min	0	-3.38	0	-0.02	0	-2.68
MEMBER 30						
Max	0	5.9	0	0	0	5.4
Min	0	-1.5	0	0	0	-0.83
MEMBER 31						
Max	0	4.88	0	0.01	0	1.51
Min	0	-3.36	0	0.01	0	-2.54
MEMBER 32						
Max	0	3.11	0	0	0	1.96
Min	0	-3.01	0	0	0	-0.13
MEMBER 33						
Max	0	3.5	0	-0.01	0	0.64
Min	0	-1.49	0	-0.01	0	-2.79
MEMBER 34						
Max	0	0.54	0	0	0	0.15
Min	0	0.28	0	0	0	-0.05
MEMBER 35						
Max	0	2.44	0	0	0	1.06
Min	0	-3.08	0	0	0	-2.47
MEMBER 36						
Max	0	3.61	0	0	0	1.76
Min	0	2.18	0	0	0	-2.3
MEMBER 37						
Max	0	0.71	0	-0.01	0	1.47
Min	0	-2.02	0	-0.01	0	-0.1
MEMBER 38						

	INFORME DE REFUERZO DE LA ESTRUCTURA RESISTENTE					
	EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL				
	UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa				
	FECHA	08-04-22				


Max	0	3.28	0	0	0	1.43
Min	0	-2.47	0	0	0	-1.09
MEMBER 39						
Max	0	5.36	0	0.01	0	3.55
Min	0	3.29	0	0.01	0	-2.5
MEMBER 40						
Max	0	-0.1	0	0	0	3.26
Min	0	-4.45	0	0	0	-1.52
MEMBER 41						
Max	0	3.41	0	-0.21	0	0.38
Min	0	3.23	0	-0.21	0	-0.45
MEMBER 42						
Max	0	1.82	0	0.03	0	1.55
Min	0	-0.22	0	0.03	0	0.38
MEMBER 43						
Max	-0.01	-2.48	0.03	0.02	0.01	1.82
Min	-0.01	-3.58	0.03	0.02	0	0
MEMBER 44						
Max	0	2.81	0	-0.2	0	0
Min	0	2.47	0	-0.2	0	-0.53
MEMBER 47						
Max	0	1.74	0	0	0	1.44
Min	0	0.45	0	0	0	-0.42
MEMBER 48						
Max	0	-0.75	0	0	0	1.3
Min	0	-2.6	0	0	0	-2.8
MEMBER 49						
Max	0	4.8	0	-0.03	0	2.45
Min	0	2.36	0	-0.03	0	-3.28
MEMBER 50						
Max	0	0.29	0	0	0	2.43
Min	0	-3.32	0	0	0	-0.78
MEMBER 51						
Max	0	0.88	0	0	0	0.34
Min	0	-1.16	0	0	0	-0.65
MEMBER 55						
Max	0	1.37	0	0	0	0.48
Min	0	0.18	0	-0.03	0	-0.39
MEMBER 56						
Max	0	0.63	0	0	0	0.69
Min	0	-0.46	0	0	0	0.58

	INFORME DE REFUERZO DE LA ESTRUCTURA RESISTENTE					
	EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL				
	UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa				
	FECHA	08-04-22				

MEMBER 57						
Max	0	-0.46	0	0	0	0.63
Min	0	-1.63	0	0	0	-0.62
MEMBER 58						
Max	0	4.38	0	0	0	3.2
Min	0	-5.34	0	0	0	-4.44
MEMBER 59						
Max	0	1.41	0	0	0	0.43
Min	0	-1.86	0	0	0	-0.74
MEMBER 60						
Max	0	2.47	0	0	0	0.87
Min	0	-3.83	0	0	0	-1.69
MEMBER 61						
Max	0.01	2.35	0	-0.01	0	0.8
Min	0.01	-1.7	0	-0.01	0	-0.73
MEMBER 62						
Max	0	5.92	0	0	0	3.01
Min	0	0.25	0	0	0	-3.93
MEMBER 63						
Max	0	4.27	0	0	0	1.06
Min	0	-3.76	0	0	0	-4.03
MEMBER 64						
Max	0	-5.78	0	0.09	0	-2.91
Min	0	-6.2	0	0.09	0	-5.91
MEMBER 65						
Max	0	-0.54	0	-0.05	0	0
Min	0	-0.98	0	-0.05	0	-0.38
MEMBER 66						
Max	0.01	3.2	0	0	0	1.53
Min	0.01	-4.5	0	0	0	-2.74
MEMBER 67						
Max	0	7.54	0	0	0	5
Min	0	-7.86	0	0	0	-8.02
MEMBER 68						
Max	0	3.37	-0.01	-0.01	0.02	1.05
Min	0	-4.11	-0.01	-0.01	-0.02	-2.56
MEMBER 69						
Max	0	6.86	0	0	0	2.76
Min	0	-6.98	0	0	0	-7.98
MEMBER 70						
Max	0	3.04	0	-0.01	0	1.12

	INFORME DE REFUERZO DE LA ESTRUCTURA RESISTENTE					
	EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL				
	UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa				
	FECHA	08-04-22				

Min	0	-4.26	0	-0.01	0	-2.79
MEMBER 71						
Max	0	8.28	0	0	0	5.96
Min	0	-6.33	0	0	0	-8.8
MEMBER 72						
Max	0	1.63	0	0	0	0.77
Min	0	-1.67	0	0	0	-1.43
MEMBER 73						
Max	0	1.49	0	0	0	0.56
Min	0	-1.37	0	0	0	-1.2
MEMBER 312						
Max	0	0.25	0	0	0	3.02
Min	0	-5.43	0	0	0	-2.81
MEMBER 318						
Max	0.01	2.03	0	-0.01	0	0.54
Min	0.01	-4.14	0	-0.01	0	-1.68
MEMBER 324						
Max	0	3.32	-0.01	0	0.01	0.87
Min	0	-6.81	-0.01	0	-0.01	-2.8
MEMBER 332						
Max	0	-1.5	0	0	0	4.99
Min	0	-8.01	0	0	0	0
MEMBER 338						
Max	0	4.39	0	0	0	2.33
Min	0	-6.58	0	0	0	-2.9
MEMBER 344						
Max	0	0.47	-0.01	0	0.01	0.08
Min	0	-1.53	-0.01	0	0	-0.74
MEMBER 350						
Max	0	1.23	0	0	0	0.47
Min	0	-1.74	0	0	-0.01	-0.47
MEMBER 356						
Max	-0.01	1.89	0	0.01	0	0.99
Min	-0.01	-2.16	0	0.01	0	-0.3
MEMBER 362						
Max	0	4.44	0	0.01	0	1.49
Min	0	-2.86	0	0.01	0	-2.77
MEMBER 364						
Max	0.01	3.75	0.02	0.01	0.02	0.72
Min	0.01	-2.61	0.02	0.01	-0.02	-2.49
MEMBER 366						

	INFORME DE REFUERZO DE LA ESTRUCTURA RESISTENTE	
	EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
	UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
	FECHA	08-04-22

Max	-0.01	4.25	0	0.02	0	1.09
Min	-0.01	-3.45	0	0.02	0	-2.72
MEMBER 379						
Max	0	3.47	-0.01	0	0.01	0.95
Min	0	-6.7	-0.01	0	0	-2.58

Con las solicitaciones obtenidas se procede al dimensionado:

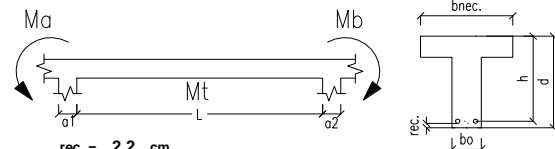
VIGAS

OBRA: EDIFICIO Av. Roca N° 153 - Santa Rosa

Hormigón H17 $f_r = 140$ (s/CIRSOC)

Acero ADM440 $f_s = 4400$ (tipo III - ADM)

rec. = 2.2 cm



Pos.	tipo	Dimensiones			Momentos			Q (t)	DIMENSIONES				Armadura			τ (kg/cm2)	ESTRIBOS			OBSERV. (En negrita revisiones Abril 2023)
		a1 (m)	L (m)	a2 (m)	Ma (tm)	Mt (tm)	Mb (tm)		bo (cm)	d (cm)	h (cm)	brec. (cm)	Aa (cm2)	At (cm2)	Ab (cm2)		\emptyset	SEP	S AD.	
V20	0	0.20	5.10	0.20	0.00	4.14	-1.68	4.85	15	40	37.0	45	0.53	4.65	1.91	10.28	6	24	Verifica armadura en tramo y apoyos	
V22	0	0.20	5.10	0.20	0.00	6.15	-2.80	7.21	20	40	37.0	75	0.71	6.88	3.23	11.46	6	16	Verifica armadura en tramo y apoyos	
V24	0	0.20	5.10	0.20	0.00	5.40	-2.58	8.01	20	40	37.0	75	0.71	6.01	2.96	12.73	6	13	Verifica armadura en tramo y apoyos	
V26	0	0.20	5.10	0.20	0.00	1.73	-2.26	4.98	15	40	37.0	40	0.53	1.90	2.62	10.56	4.2	13	Verifica armadura en tramo y apoyos	
V31	0	0.20	3.90	0.20	0.00	1.44	-1.09	3.28	10	25	22.0	35	0.21	2.76	2.37	17.54	4.2	8	Verifica armadura en tramo y apoyos	
V33	0	0.20	3.95	0.20	0.00	1.64	-0.35	3.18	15	35	32.0	40	0.46	2.09	0.46	7.79	4.2	21	Verifica armadura en tramo y apoyos	
V45	0	0.20	4.30	0.20	0.00	0.81	-0.67	1.95	12	30	27.0	30	0.31	1.22	1.04	7.08	6	18	Verifica armadura en tramo y apoyos	
V46	0	0.20	4.30	0.20	0.00	0.98	-0.91	2.54	10	30	27.0	40	0.26	1.48	1.47	11.07	6	18	Verifica armadura en tramo y apoyos	
V60	0	0.30	5.00	0.30	0.00	3.26	-1.39	4.62	15	40	37.0	30	0.53	3.70	1.56	9.79	4.2	15	Verifica armadura en tramo y apoyos	
V62	0	0.30	5.00	0.30	0.00	4.79	-2.38	7.05	15	40	37.0	45	0.53	5.43	2.78	14.94	4.2	6	Verifica armadura en tramo y apoyos	
V64	0	0.25	5.08	0.20	0.00	2.31	-0.46	3.93	15	40	37.0	45	0.53	2.54	0.53	8.33	4.2	20	Verifica armadura en tramo y apoyos	
V65	0	0.30	5.00	0.30	0.00	4.26	-2.28	6.15	15	40	37.0	30	0.53	4.92	2.65	13.04	4.2	8	Verifica armadura en tramo y apoyos	
V67	0	0.30	5.00	0.30	0.00	1.48	-0.67	2.97	15	40	37.0	20	0.53	1.65	0.74	6.30	4.2	30	Verifica armadura en tramo y apoyos	
V71	0	0.20	3.88	0.22	0.00	2.32	-0.49	3.97	10	58	55.0	10	0.53	1.77	0.53	8.49	4.2	25	Verifica armadura en tramo y apoyos	
V73	0	0.20	3.95	0.20	0.00	2.06	0.00	3.94	15	55	52.0	15	0.74	1.63	0.74	5.94	4.2	30	Verifica armadura en tramo y apoyos	
V85	0	0.28	4.26	0.20	0.00	1.45	-0.45	2.87	15	54	51.0	15	0.73	1.16	0.73	4.41	4.2	30	Verifica armadura en tramo y apoyos	
V86	0	0.30	4.25	0.20	0.00	1.62	-1.59	4.01	10	30	27.0	40	0.26	2.48	2.80	17.47	6	9	Verifica armadura en tramo y apoyos	
V90	0	0.30	6.20	0.30	0.00	2.03	-2.47	4.14	15	40	37.0	55	0.53	2.22	2.89	8.78	6	24	Verifica armadura en tramo y apoyos	
V91	0	0.30	6.20	0.30	0.00	3.24	-3.34	6.09	20	40	37.0	70	0.71	3.56	3.92	9.68	4.2	11	Verifica armadura en tramo y apoyos	
V93	0	0.30	5.80	0.30	0.00	0.99	-2.24	3.13	25	40	37.0	55	0.88	1.07	2.52	3.98	6	30	Verifica armadura en tramo y apoyos	
V94	0	0.30	5.80	0.30	0.00	1.70	-3.33	4.97	20	40	37.0	35	0.71	1.87	3.90	7.90	6	24	Verifica armadura en tramo y apoyos	
V98	0	0.30	6.00	0.30	0.00	1.81	-2.09	3.65	15	40	37.0	60	0.53	1.97	2.41	7.74	6	24	Verifica armadura en tramo y apoyos	
V99	0	0.30	6.00	0.30	0.00	2.51	-2.51	4.68	15	40	37.0	65	0.53	2.75	2.94	9.92	6	24	Verifica armadura en tramo y apoyos	



INFORME DE REFUERZO DE LA ESTRUCTURA RESISTENTE

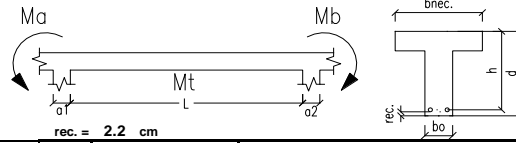
EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
FECHA	08-04-22

VIGAS

OBRA: EDIFICIO Av. Roca N° 153 - Santa Rosa


Hormigón H17 βr= 140 (s/CIRSOC)

Acero ADM440 βs= 4400 (tipo III - ADM)



rec. = 2.2 cm

Pos.	tipo	Dimensiones			Momentos			Q (t)	DIMENSIONES				Armadura			τ (kg/cm²)	ESTRIBOS			OBSERV. (En negrita revisiones Abril 2023)
		a1 (m)	L (m)	a2 (m)	Ma (tm)	Mt (tm)	Mb (tm)		bo (cm)	d (cm)	h (cm)	brec. (cm)	Aa (cm²)	At (cm²)	Ab (cm²)		Ø	SEP	S AD.	
V114	0	0.40	4.90	0.40	0.00	3.93	-1.68	4.25	15	40	37.0	40	0.53	4.43	1.91	9.01	6	24	Verifica armadura en tramo y apoyos	
V117	0	0.40	4.90	0.40	0.00	6.58	0.00	7.12	15	40	37.0	40	0.53	7.70	0.53	15.09	6	12	Verifica armadura en tramo y apoyos	
V119	0	0.40	4.90	0.40	0.00	7.66	0.00	8.98	15	40	37.0	50	0.53	8.91	0.53	19.04	6	10	Verifica armadura en tramo y apoyos	
V123	0	0.40	4.90	0.40	0.00	1.47	0.00	2.22	15	40	37.0	20	0.53	1.64	0.53	4.71	4.2	30	Verifica armadura en tramo y apoyos	
V128	0	0.30	3.80	0.30	0.00	2.55	0.00	3.77	12	35	32.0	50	0.37	3.27	0.37	11.55	6	21	Verifica armadura en tramo y apoyos	
V130	0	0.34	3.83	0.32	0.00	2.10	-1.92	4.03	15	53	50.0	15	0.72	1.73	1.58	6.32	6	30	Verifica armadura en tramo y apoyos	
V146	0	0.30	4.25	0.20	0.00	1.07	-1.01	2.94	12	30	27.0	45	0.31	1.61	1.61	10.68	6	18	Verifica armadura en tramo y apoyos	
V147	0	0.30	4.23	0.25	0.00	1.58	-1.86	4.96	12	33	30.0	50	0.34	2.14	2.81	16.21	6	10	Verifica armadura en tramo y apoyos	
V152	0	0.40	6.10	0.40	0.00	3.35	-3.58	6.92	20	40	37.0	75	0.71	3.68	4.23	11.00	4.2	9	Verifica armadura en tramo y apoyos	
V154	0	0.40	6.10	0.40	0.00	4.07	-3.32	8.41	20	40	37.0	90	0.71	4.47	3.89	13.37	6	12	Verifica armadura en tramo y apoyos	
V158	0	0.40	5.70	0.40	0.00	1.54	-2.49	4.08	15	40	37.0	55	0.53	1.68	2.92	8.65	6	24	Verifica armadura en tramo y apoyos	
V159	0	0.40	5.70	0.40	0.00	2.73	-3.97	6.86	20	40	37.0	65	0.71	2.99	4.75	10.91	6	18	Verifica armadura en tramo y apoyos	
V163	0	0.40	5.90	0.40	0.00	2.83	-2.50	4.38	15	40	37.0	65	0.53	3.11	2.93	9.28	6	24	Verifica armadura en tramo y apoyos	
V164	0	0.40	5.90	0.40	0.00	3.43	-3.67	6.02	15	40	37.0	65	0.53	3.78	4.52	12.76	6	18	Verifica armadura en tramo y apoyos	
V1000	0		1.80		0.73	3.00	0.73	1.70	25	40	37.0	25	0.88	3.42	0.88	2.16	8	30	20	
V1001	0		1.80		0.73	3.00	0.73	1.70	25	40	37.0	25	0.88	3.42	0.88	2.16	8	30	20	
V1002	0		1.80		0.73	3.00	0.73	1.70	25	40	37.0	25	0.88	3.42	0.88	2.16	8	30	20	
V1003	0		1.80		0.73	3.00	0.73	1.70	25	40	37.0	25	0.88	3.42	0.88	2.16	8	30	20	
V1004	0		1.80		0.73	3.00	0.73	1.70	25	40	37.0	25	0.88	3.42	0.88	2.16	8	30	20	
V1005	0		1.80		0.73	3.00	0.73	1.70	25	40	37.0	25	0.88	3.42	0.88	2.16	8	30	20	
V1006	0		1.80		0.73	3.00	0.73	1.70	25	40	37.0	25	0.88	3.42	0.88	2.16	8	30	20	
V1007	0		1.80		0.73	3.00	0.73	1.70	25	40	37.0	25	0.88	3.42	0.88	2.16	8	30	20	
V1008	0		1.80		0.73	3.00	0.73	1.70	25	40	37.0	25	0.88	3.42	0.88	2.16	8	30	20	
V1009	0		1.80		0.73	3.00	0.73	1.70	25	40	37.0	25	0.88	3.42	0.88	2.16	8	30	20	
V1010	0		1.80		0.73	3.00	0.73	1.70	25	40	37.0	25	0.88	3.42	0.88	2.16	8	30	20	
V1011	0		1.80		0.73	3.00	0.73	1.70	25	40	37.0	25	0.88	3.42	0.88	2.16	8	30	20	
V1012	0		1.80		0.73	3.00	0.73	1.70	25	40	37.0	25	0.88	3.42	0.88	2.16	8	30	20	
V1013	0		1.80		0.73	3.00	0.73	1.70	25	40	37.0	25	0.88	3.42	0.88	2.16	8	30	20	
V1014	0		1.80		0.73	3.00	0.73	1.70	25	40	37.0	25	0.88	3.42	0.88	2.16	8	30	20	
V1015	0		1.80		0.73	3.00	0.73	1.70	25	40	37.0	25	0.88	3.42	0.88	2.16	8	30	20	
V1016	0		1.80		0.73	3.00	0.73	1.70	25	40	37.0	25	0.88	3.42	0.88	2.16	8	30	20	
V1017	0		1.80		0.73	3.00	0.73	1.70	25	40	37.0	25	0.88	3.42	0.88	2.16	8	30	20	
V1018	0		1.80		0.73	3.00	0.73	1.70	25	40	37.0	25	0.88	3.42	0.88	2.16	8	30	20	
V1019	0		1.80		0.73	3.00	0.73	1.70	25	40	37.0	25	0.88	3.42	0.88	2.16	8	30	20	
V1020	0		1.80		0.73	3.00	0.73	1.70	25	40	37.0	25	0.88	3.42	0.88	2.16	8	30	20	
V1021	0		1.80		0.73	3.00	0.73	1.70	25	40	37.0	25	0.88	3.42	0.88	2.16	8	30	20	
V1022	0		1.80		0.73	3.00	0.73	1.70	25	40	37.0	25	0.88	3.42	0.88	2.16	8	30	20	
V1023	0		1.80		0.73	3.00	0.73	1.70	25	40	37.0	25	0.88	3.42	0.88	2.16	8	30	20	
V1024	0		1.80		0.73	3.00	0.73	1.70	25	40	37.0	25	0.88	3.42	0.88	2.16	8	30	20	
V1025	0		1.80		0.73	3.00	0.73	1.70	25	40	37.0	25	0.88	3.42	0.88	2.16	8	30	20	
V1026	0		1.80		0.73	3.00	0.73	1.70	25	40	37.0	25	0.88	3.42	0.88	2.16	8	30	20	
V1027	0		1.80		0.73	3.00	0.73	1.70	25	40	37.0	25	0.88	3.42	0.88	2.16	8	30	20	
V1028	0		1.80		0.73	3.00	0.73	1.70	25	40	37.0	25	0.88	3.42	0.88	2.16	8	30	20	
V1029	0		1.80		0.73	3.00	0.73	1.70	25	40	37.0	25	0.88	3.42	0.88	2.16	8	30	20	
V1030	0		1.80		0.73	3.00	0.73	1.70	25	40	37.0	25	0.88	3.42	0.88	2.16	8	30	20	
V1031	0		1.80		0.73	3.00	0.73	1.70	25	40	37.0	25	0.88	3.42	0.88	2.16	8	30	20	
V1032	0		1.80		0.73	3.00	0.73	1.70	25	40	37.0	25	0.88	3.42	0.88	2.16	8	30	20	
V1033	0		1.80		0.73	3.00	0.73	1.70	25	40	37.0	25	0.88	3.42	0.88	2.16	8	30	20	
V1034	0		1.80		0.73	3.00	0.73	1.70	25	40	37.0	25	0.88	3.42	0.88	2.16	8	30	20	

	INFORME DE REFUERZO DE LA ESTRUCTURA RESISTENTE	
	EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
	UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
	FECHA	08-04-22

8.- Columnas y Vigas Metálicas

Dimensionado columnas de refuerzo metálicas – 2UPN180

Dimensionado vigas de refuerzo metálicas – IPN240


Load conditions to be included in design : Método ASD

Cs1=CM+CMm+SC


Cs2=CM+CMm+SC+Wx

Cs3=CM+CMm+SC+Wz


Description	Section	Member	Ctrl Eq.	Ratio	Status	Reference
CR1	2UPN 180	301	Cs1 at 100.00%	0.28	OK	(H1-1a)
			Cs2 at 100.00%	0.27	OK	
			Cs3 at 100.00%	0.36	OK	
	302	Cs1 at 0.00%	0.12	OK	(Sec. E)	
		Cs2 at 0.00%	0.12	OK	(Sec. E)	
		Cs3 at 0.00%	0.16	OK	(H1-1b)	
CR10	345	Cs1 at 100.00%	0.23	OK	(H1-1a)	
		Cs2 at 100.00%	0.23	OK	(H1-1a)	
		Cs3 at 100.00%	0.29	OK	(H1-1a)	
	346	Cs1 at 0.00%	0.13	OK	(Sec. E)	
		Cs2 at 0.00%	0.13	OK	(Sec. E)	
		Cs3 at 0.00%	0.13	OK	(Sec. E)	
	347	Cs1 at 0.00%	0.05	OK	(Sec. E)	
		Cs2 at 0.00%	0.05	OK	(Sec. E)	
		Cs3 at 0.00%	0.05	OK	(H1-1b)	
CR12	357	Cs1 at 100.00%	0.21	OK	(H1-1a)	
		Cs2 at 100.00%	0.21	OK	(H1-1a)	
		Cs3 at 100.00%	0.24	OK	(H1-1a)	
	358	Cs1 at 0.00%	0.13	OK	(Sec. E)	
		Cs2 at 0.00%	0.13	OK	(Sec. E)	
		Cs3 at 0.00%	0.13	OK	(Sec. E)	
	359	Cs1 at 0.00%	0.06	OK	(Sec. E)	
		Cs2 at 0.00%	0.06	OK	(Sec. E)	
		Cs3 at 0.00%	0.06	OK	(H1-1b)	
CR13	368	Cs1 at 100.00%	0.35	OK	(H1-1a)	
		Cs2 at 100.00%	0.36	OK	(H1-1a)	
		Cs3 at 100.00%	0.42	OK	(H1-1a)	

	INFORME DE REFUERZO DE LA ESTRUCTURA RESISTENTE	
	EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
	UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
	FECHA	08-04-22


	369	Cs1 at 100.00%	0.24	OK	(H1-1a)
		Cs2 at 100.00%	0.24	OK	(H1-1a)
		Cs3 at 0.00% 0.30	OK		(H1-1a)
	370	Cs1 at 0.00% 0.13	OK		(Sec. E)
		Cs2 at 0.00% 0.13	OK		(Sec. E)
		Cs3 at 0.00% 0.13	OK		(Sec. E)
CR14	371	Cs1 at 100.00%	0.34	OK	(H1-1a)
		Cs2 at 100.00%	0.35	OK	(H1-1a)
		Cs3 at 100.00%	0.41	OK	(H1-1a)
	372	Cs1 at 100.00%	0.25	OK	(H1-1a)
		Cs2 at 100.00%	0.25	OK	(H1-1a)
		Cs3 at 100.00%	0.44	OK	(H1-1a)
	373	Cs1 at 0.00% 0.12	OK		(Sec. E)
		Cs2 at 0.00% 0.12	OK		(Sec. E)
		Cs3 at 0.00% 0.22	OK		(H1-1b)
CR15	374	Cs1 at 100.00%	0.50	OK	(H1-1a)
		Cs2 at 100.00%	0.50	OK	(H1-1a)
		Cs3 at 100.00%	0.57	OK	(H1-1a)
	375	Cs1 at 0.00% 0.31	OK		(H1-1a)
		Cs2 at 0.00% 0.31	OK		(H1-1a)
		Cs3 at 0.00% 0.28	OK		(H1-1a)
	376	Cs1 at 0.00% 0.13	OK		(Sec. E)
		Cs2 at 0.00% 0.13	OK		(Sec. E)
		Cs3 at 0.00% 0.13	OK		(Sec. E)
CR2	304	Cs1 at 100.00%	0.32	OK	(H1-1a)
		Cs2 at 100.00%	0.32	OK	(H1-1a)
		Cs3 at 100.00%	0.38	OK	(H1-1a)
	305	Cs1 at 100.00%	0.23	OK	(H1-1b)
		Cs2 at 100.00%	0.23	OK	(H1-1b)
		Cs3 at 0.00% 0.18	OK		(H1-1b)
CR3	308	Cs1 at 100.00%	0.48	OK	(H1-1a)
		Cs2 at 100.00%	0.47	OK	(H1-1a)
		Cs3 at 100.00%	0.41	OK	(H1-1a)
	309	Cs1 at 0.00% 0.21	OK		(H1-1b)
		Cs2 at 0.00% 0.21	OK		(H1-1b)

	INFORME DE REFUERZO DE LA ESTRUCTURA RESISTENTE	
	EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
	UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
	FECHA	08-04-22

		Cs3 at 0.00%	0.25	OK	(H1-1b)
CR5	319	Cs1 at 100.00%	0.25	OK	(H1-1a)
		Cs2 at 100.00%	0.27	OK	(H1-1a)
		Cs3 at 100.00%	0.43	OK	(H1-1a)
	320	Cs1 at 0.00%	0.17	OK	(Sec. E)
		Cs2 at 0.00%	0.17	OK	(Sec. E)
		Cs3 at 0.00%	0.19	OK	(H1-1b)
	321	Cs1 at 0.00%	0.10	OK	(Sec. E)
		Cs2 at 0.00%	0.10	OK	(Sec. E)
		Cs3 at 0.00%	0.13	OK	(H1-1b)
CR6	325	Cs1 at 100.00%	0.43	OK	(H1-1a)
		Cs2 at 100.00%	0.43	OK	(H1-1a)
		Cs3 at 100.00%	0.52	OK	(H1-1a)
	326	Cs1 at 0.00%	0.26	OK	(H1-1a)
		Cs2 at 0.00%	0.27	OK	(H1-1a)
		Cs3 at 0.00%	0.36	OK	(H1-1a)
	327	Cs1 at 0.00%	0.15	OK	(Sec. E)
		Cs2 at 0.00%	0.15	OK	(Sec. E)
		Cs3 at 0.00%	0.15	OK	(Sec. E)
CR7	329	Cs1 at 0.00%	0.12	OK	(Sec. E)
		Cs2 at 100.00%	0.17	OK	(H1-1b)
		Cs3 at 100.00%	0.47	OK	(H1-1b)
	330	Cs1 at 0.00%	0.12	OK	(H1-1b)
		Cs2 at 0.00%	0.17	OK	(H1-1b)
		Cs3 at 0.00%	0.46	OK	(H1-1b)
CR8	333	Cs1 at 100.00%	0.49	OK	(H1-1a)
		Cs2 at 100.00%	0.48	OK	(H1-1a)
		Cs3 at 100.00%	0.57	OK	(H1-1a)
	334	Cs1 at 0.00%	0.29	OK	(H1-1a)
		Cs2 at 0.00%	0.29	OK	(H1-1a)
		Cs3 at 0.00%	0.36	OK	(H1-1a)
	335	Cs1 at 0.00%	0.17	OK	(Sec. E)
		Cs2 at 0.00%	0.17	OK	(Sec. E)
		Cs3 at 0.00%	0.17	OK	(Sec. E)

	INFORME DE REFUERZO DE LA ESTRUCTURA RESISTENTE	
	EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
	UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
	FECHA	08-04-22

CR9	339	Cs1 at 100.00%	0.30	OK	(H1-1a)
		Cs2 at 100.00%	0.29	OK	(H1-1a)
		Cs3 at 100.00%	0.36	OK	(H1-1a)
	340	Cs1 at 0.00% 0.19	OK	(Sec. E)	
		Cs2 at 0.00% 0.19	OK	(Sec. E)	
		Cs3 at 0.00% 0.19	OK	(Sec. E)	
	341	Cs1 at 0.00% 0.11	OK	(Sec. E)	
		Cs2 at 0.00% 0.11	OK	(Sec. E)	
		Cs3 at 0.00% 0.11	OK	(Sec. E)	
V147 IPN 240	269	Cs1 at 0.00%	0.92	OK	(H1-1b)
		Cs2 at 0.00%	1.00	OK	(H1-1b)
		Cs3 at 0.00%	0.88	OK	(H1-1b)
	311	Cs1 at 100.00%	0.63	OK	(H1-1b)
		Cs2 at 6.25%	0.61	OK	(H1-1b)
		Cs3 at 100.00%	0.71	OK	(H1-1b)
V46	62	Cs1 at 0.00%	0.64	OK	(Sec. F)
		Cs2 at 0.00%	0.68	OK	(Sec. F)
		Cs3 at 0.00%	0.64	OK	(H1-1b)
	312	Cs1 at 6.25%	0.49	OK	(H1-1b)
		Cs2 at 6.25%	0.50	OK	(H1-1b)
		Cs3 at 6.25%	0.49	OK	(H1-1b)
V86	138	Cs1 at 0.00%	0.84	OK	(Sec. F)
		Cs2 at 0.00%	0.90	OK	(H1-1b)
		Cs3 at 0.00%	0.82	OK	(H1-1b)
	310	Cs1 at 6.25%	0.57	OK	(H1-1b)
		Cs2 at 12.50%	0.57	OK	(H1-1b)
		Cs3 at 6.25%	0.56	OK	(H1-1b)

	INFORME DE REFUERZO DE LA ESTRUCTURA RESISTENTE	
	EDIFICIO	JUZGADO FEDERAL
	UBICACION	Av. Julio A. Roca N°153 – Santa Rosa – La Pampa
	FECHA	08-04-22

9.- Bases de Fundación

En base a las reacciones determinadas con el modelo, para las bases nuevas, se dimensionan las mismas

B A S E S

OBRA Edificio Av. Julio A. Roca N°153 - Santa Rosa Hormigón 30 β r = 140 kg/cm² $\sigma_{adm} = 2.50$ kg/cm²
 CTE: Juzgado Federal Tipo III ADM 440 β s = 4400 kg/cm² C.F. = -4.70 m desde T.N.
 $\gamma = 1.75$ C.S. = -4.10 m
 C.I. = -4.40 m

POSIC.	P	tipo	a1	a2	d1	d2	b1	b2	dadpt.	h1	h2	c	M1	M2	Armadura			VOL.	BASES	VOL.	OBSERVACIONES			
															Posición 1							Posición 2		
(t)	1=C	2=E	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(kgm)	(kgm)	cm ² /m	Ø	sep	cm ² /m	Ø	sep	M3	N°	M3	
BM	31.0	1	110	110	30	30	30.0	30.0	30	25	26	30	2255	2255	3.55	10	15	3.39	10	15	0.36	13	4.72	B44

10.- Cómputo Métrico

Se realiza el cómputo métrico de hormigón, hierro para hormigón y perfiles para estructura metálica

Hormigón H30(en m3):

Para bases y troncos:	6.00
Para reconstrucción de losas s/SS:	13.00
Para Refuerzo de losas s/SS:	17.50
Para Refuerzo de losas s/PB:	17.50
Para Refuerzo de losas s/1er Piso:	17.50
TOTAL H30	71.50 m³

Acero en barras y o mallas para hormigón (en kg)

Incluye barras, mallas, armadura de conectores	
Para bases y troncos:	500
Para reconstrucción de losas s/SS:	1300
Para Refuerzo de losas s/SS:	2600
Para Refuerzo de losas s/PB:	2600
Para Refuerzo de losas s/1er Piso:	2600
TOTAL H30	9600 kg (9,60Ton)

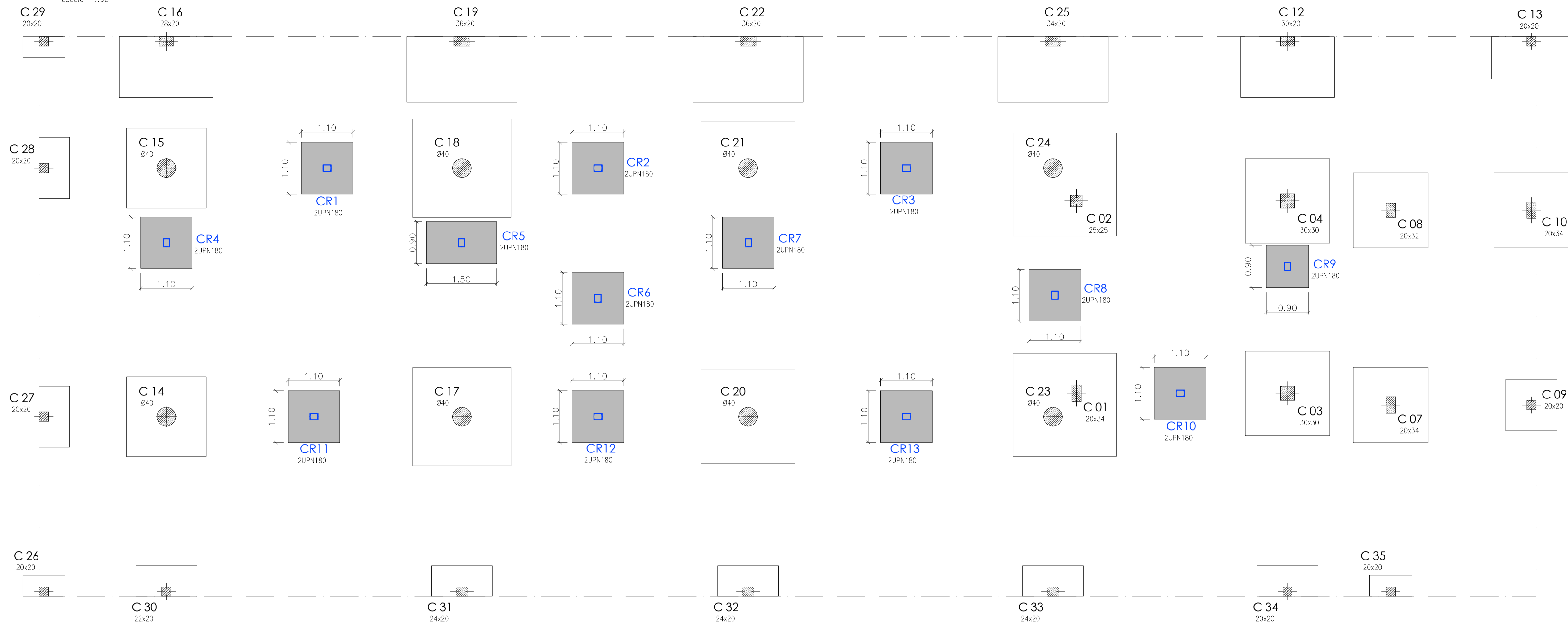
Perfiles para Columnas y Vigas de Refuerzo:

Miembros:

Perfil	Material	PesoU [Ton/m]	Longitud [m]	Peso [Ton]
2UPNC 180X140	F-24	4.40E-02	123.120	5.420
IPN 240	F-24	3.62E-02	13.500	0.489
Peso Total [Ton]				5.909

Estructura Fundaciones

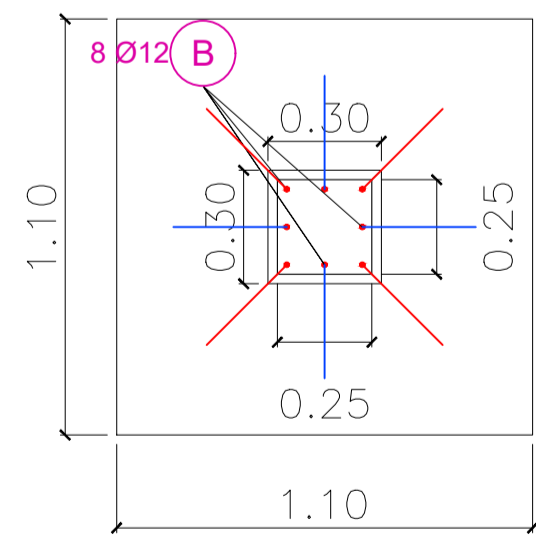
Escala 1:50



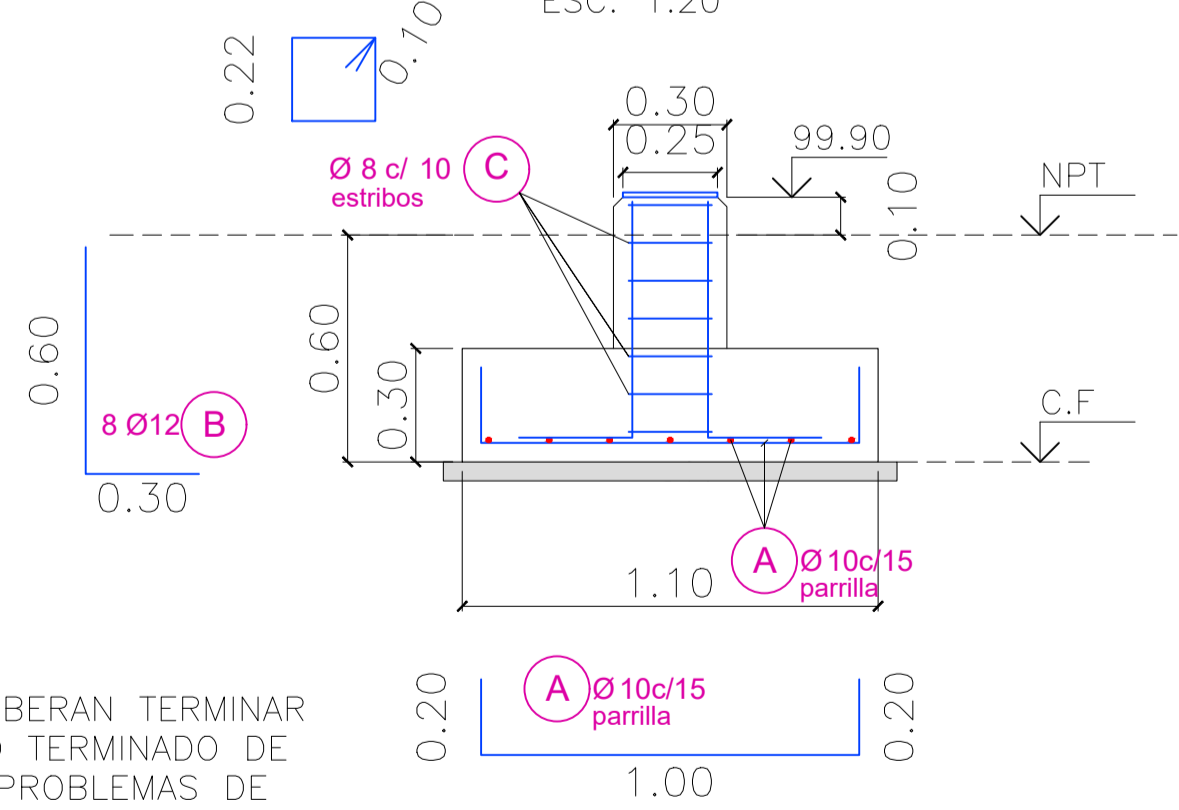
BASES A CONSTRUIR

BASES BM (Bajo columnas CR)

PLANTA
Escala 1:20



CORTE TRANSVERSAL
ESC. 1:20



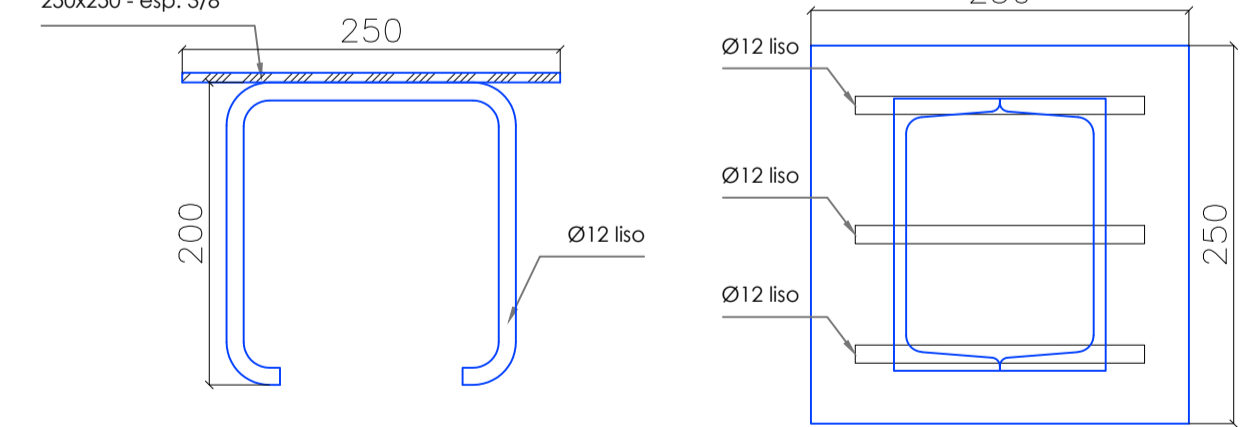
NOTA:
LOS TRONCOS DE COLUMNA DEBERAN TERMINAR A 10CM POR ENCIMA DEL PISO TERMINADO DE SUB SUELO PARA CONTROLAR PROBLEMAS DE CORROSION EN PLACA DE ANCLAJE COLUMNA METALICA

PARA BASE DE CR6 AJUSTAR MEDIDAS EN OBRA, MANTENIENDO DIAMETROS DE BARRAS Y SEPARACIONES

Placa de apoyo Columnas metálicas

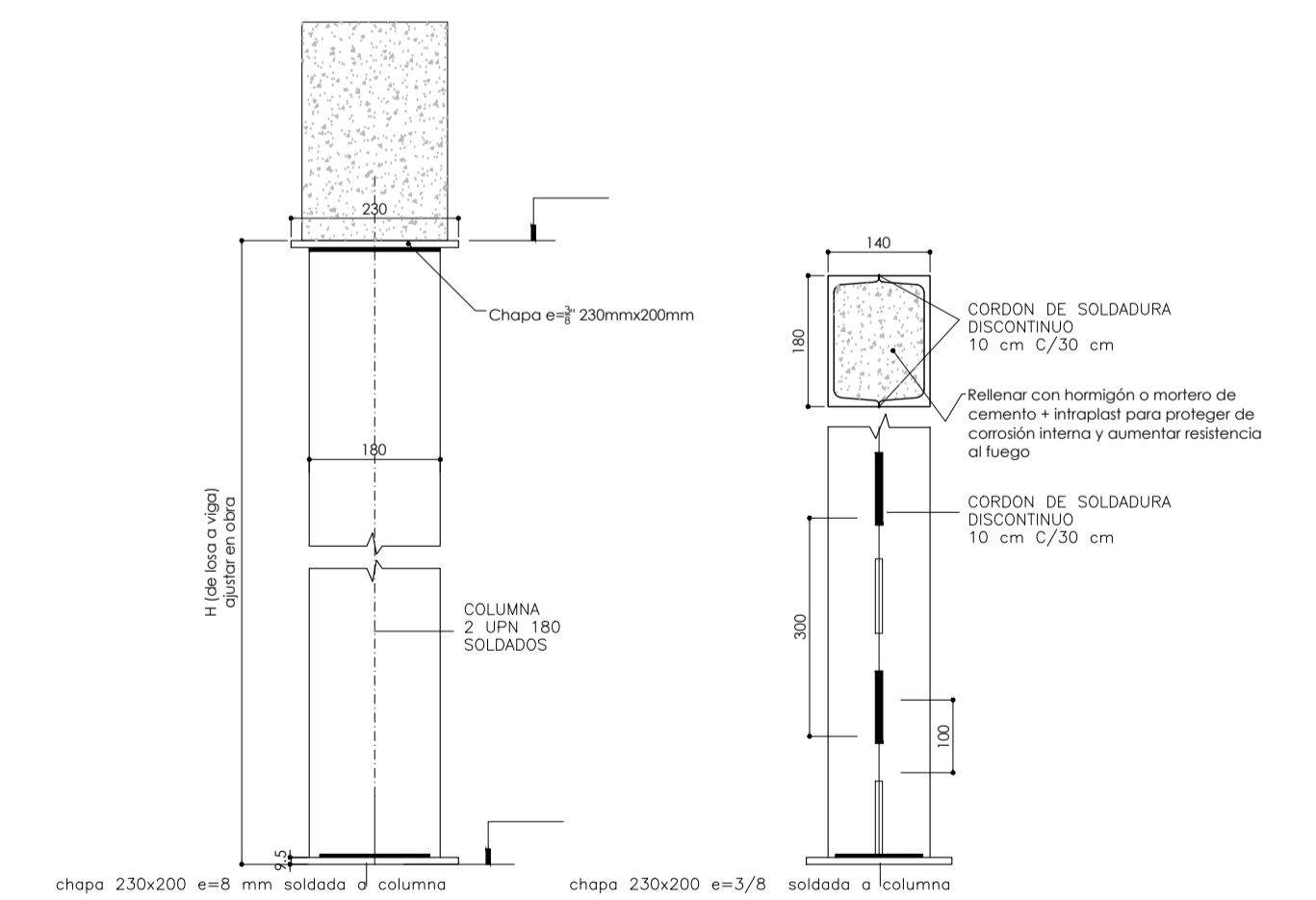
ESC. 1 : 5 en mm

Placa de apoyo 250x250 - esp. 3/8"



DETALLE COLUMNAS METALICAS

(medidas en mm.)



Materiales (OBRA Existente):	
Hormigón tipo H13:	$\sigma'_{bk} = 130 \text{ Kg/cm}^2$
Acero en barras tipo ADN-420:	$\beta_s = 4200 \text{ Kg/cm}^2$
Acero en mallas tipo AM-500:	$\beta_s = 5000 \text{ Kg/cm}^2$
Recubrimiento libre:	4.0 cm en contacto con suelo 2.0 cm en resto

NOTA (OBRA NUEVA - REFUERZOS):	
MATERIALES:	HORMIGÓN H30
BARRAS:	ACERO ADN420
MALLAS:	ACERO AM500
RECUBRIMIENTO LIBRE:	
ESTRUCTURAS EN CONTACTO CON EL SUELO:	4CM
TABIQUES-LOSAS-VIGAS Y COLUMNAS:	2CM

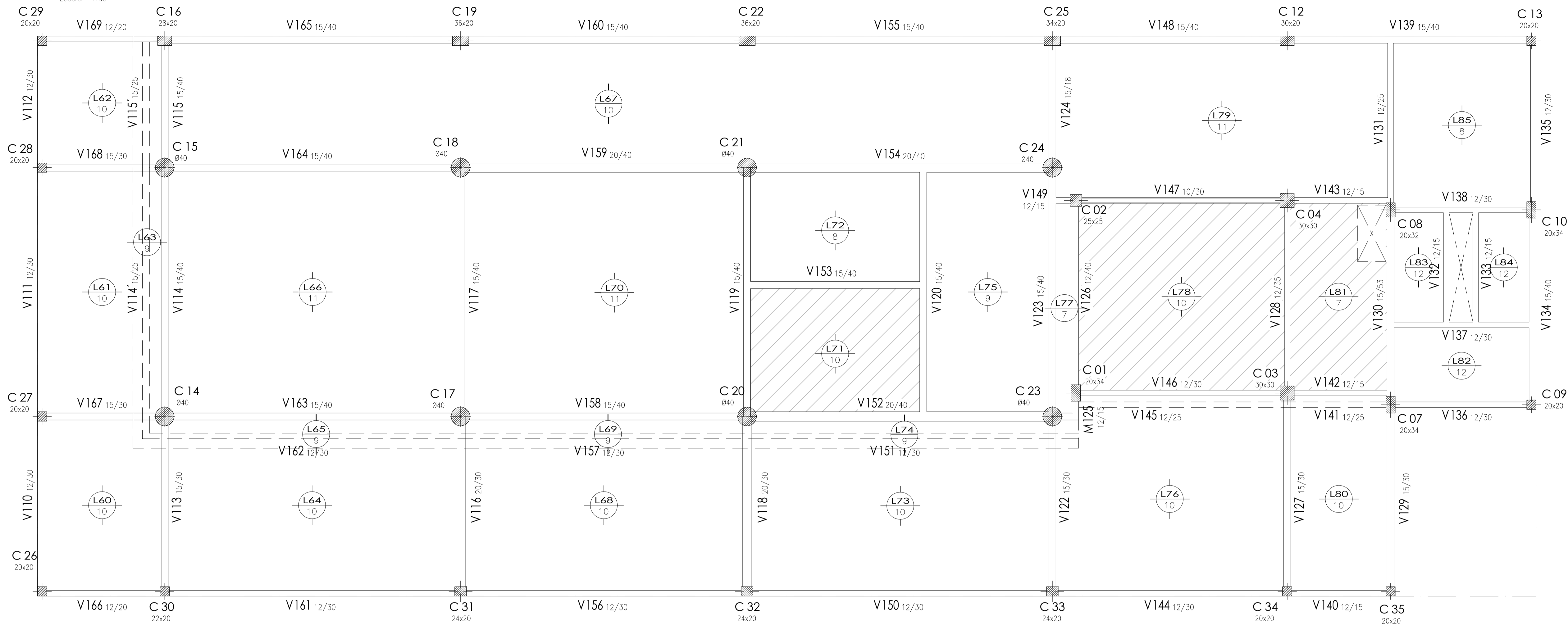
H. DELALOYE y Asociados
INGENIERIA CIVIL
ESTUDIO DELALOYE Calle 118 N°33 esq Blvd. 83-La Plata (1900)-Tel/Fax (0221) 425-7056 email:info@estudiodelaloye.com.ar

OBRA: Edificio Av. Julio A. Roca nro 153
LOCALIDAD: SANTA ROSA COMITENTE: XXXXXXXX
PLANO DE: ESTRUCTURA RESISTENTE
Fundaciones existentes y a construir

Dib.: Ing. Walter Morales Marzo 2023 ESC. INDICADAS CANT. DE PLANOS: 5

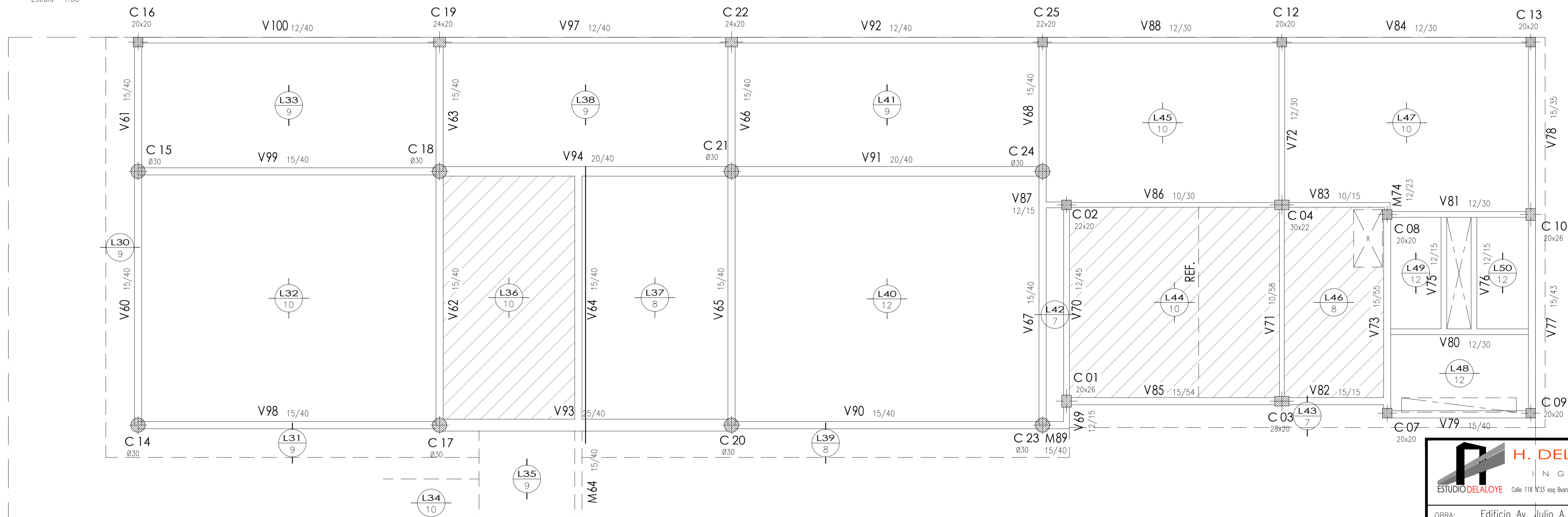
Estructura Sobre Sub Suelo

Escala: 1:50



Estructura Sobre Planta Baja

Escala: 1:50



Materiales (OBRA Existente):
 Hormigón tipo H13: $\sigma'_{bk} = 130 \text{ Kg/cm}^2$
 Acero en barras tipo ADN-420: $\beta_s = 4200 \text{ Kg/cm}^2$
 Acero en mallas tipo AM-500: $\beta_s = 5000 \text{ Kg/cm}^2$
 Recubrimiento libre: 4.0 cm en contacto con suelo
 2.0 cm en resto

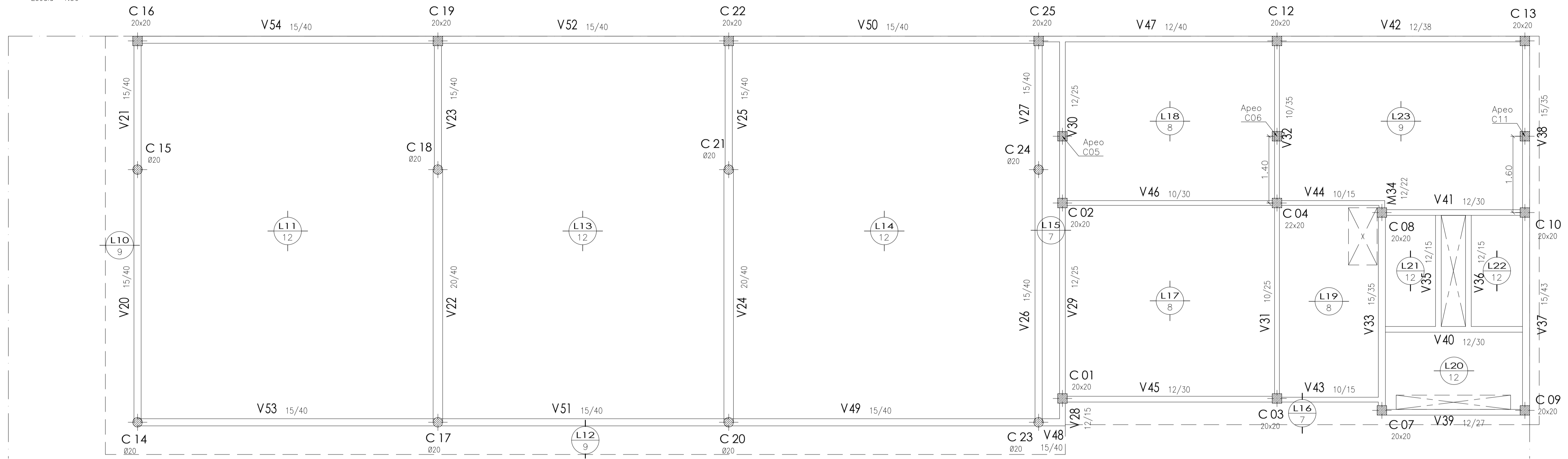


ESTUDIO DELALOYE Calle 118 V33 esq Blvd. 83-La Plata (1900)-1e/Fox (0221) 425-7056 email: info@estudiodelaloye.com.ar
 OBRA: Edificio Av. Julio A. Roca nro 153
 LOCALIDAD: SANTA ROSA COMITENTE: xxxxxxxx
 PLANO DE: ESTRUCTURA EXISTENTE Sobre Sub Suelo y Sobre Planta Baja

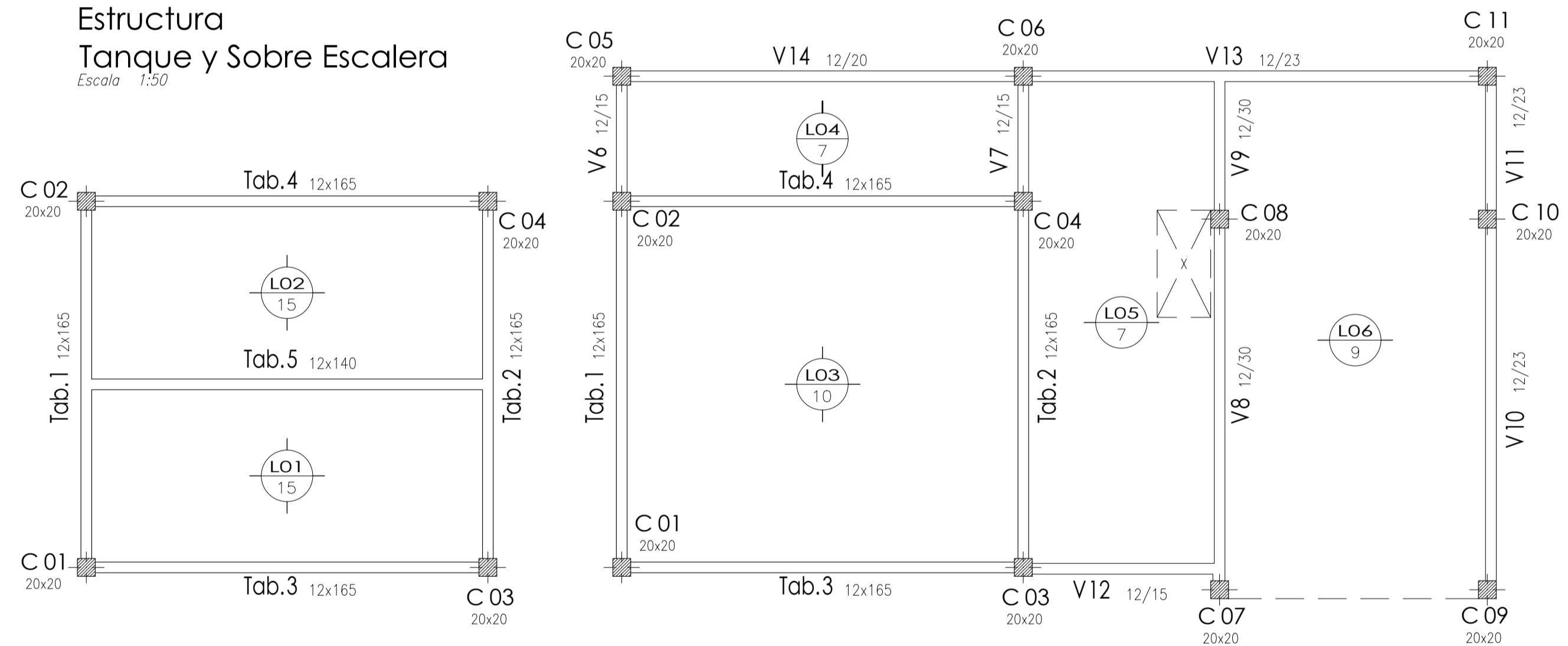
Dib.: Ing. Walter Morales Marzo 2023 ESC. INDICADAS CANT. DE PLANOS: 5



Estructura
Sobre 1ro
Escala 1:50



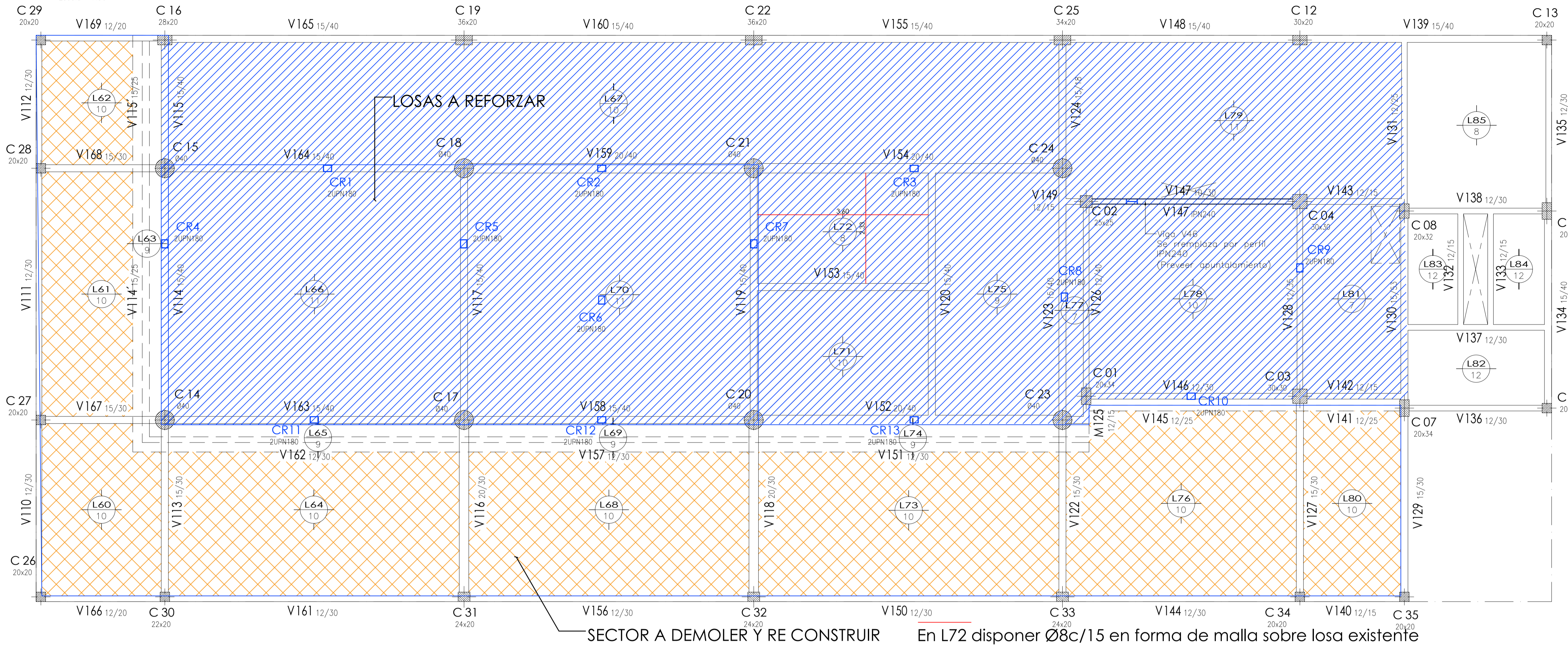
Estructura
Tanque y Sobre Escalera
Escala 1:50



Materiales (OBRA Existente):	
Hormigón tipo H13:	$\sigma'_{bk} = 130 \text{ Kg/cm}^2$
Acero en barras tipo ADN-420:	$\beta_s = 4200 \text{ Kg/cm}^2$
Acero en mallas tipo AM-500:	$\beta_s = 5000 \text{ Kg/cm}^2$
Recubrimiento libre:	4,0 cm en contacto con suelo 2,0 cm en resto

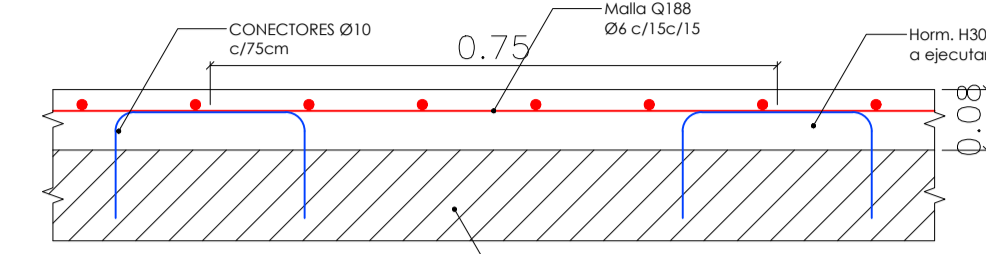
Estructura Sobre Sub Suelo

Escala 1:50



Detalle Refuerzo en losas

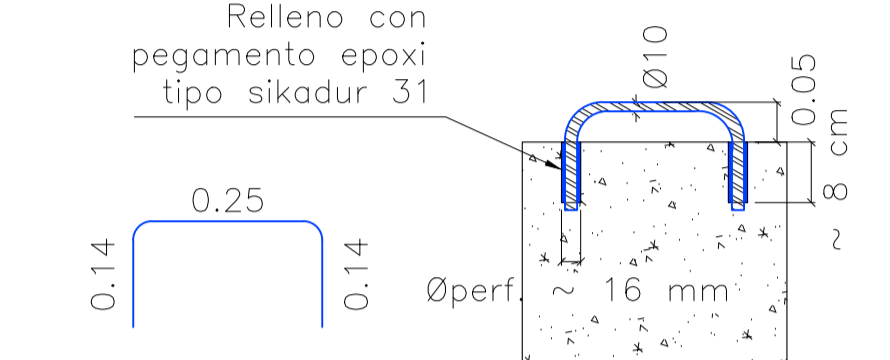
ESC. 1 : 10



Detalle conectores en losas

Corte (cada 75X75 cm)

ESC. 1 : 10

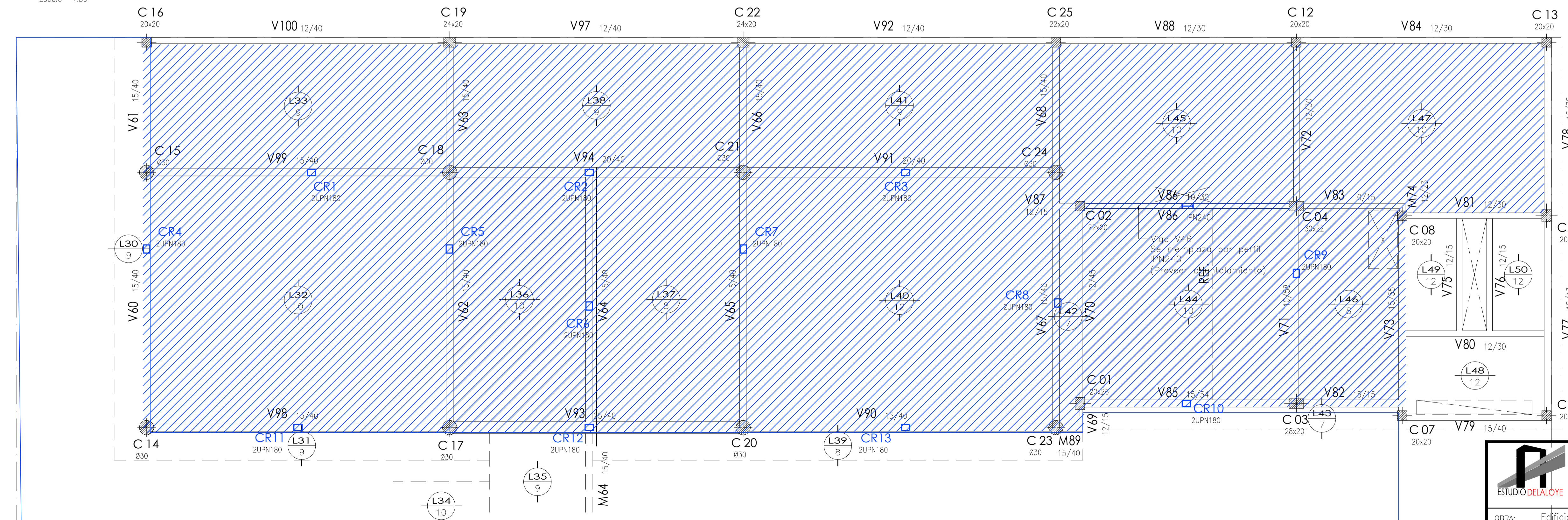


Notas:

- Limpieza superficial: se retirará el piso y contrapiso utilizando herramientas adecuadas, de tipo manual como martillo eléctrico, de manera de garantizar que no queden partes de recubrimiento suelto, para permitir el mayor contacto entre H^a existente y nuevo. Se realizará un hidrolavado a presión para eliminar restos de polvo y materiales sueltos
- Anclajes: se seguirán los procedimientos descritos en el esquema, respetando la forma de aplicación del producto elegido según el fabricante.
- Luego del anclaje de las horquillas, en toda la superficie martelinada, se imprimirá un puente de adherencia mediante Sikadur 32 gel o similar (hasta 15 min antes de hormigonar, ya que el producto se seca).
- Los rellenos por desprendimientos de hormigón se ejecutarán con sikadur 41 o similar.

Estructura Sobre Planta Baja

Escala 1:50



NOTA (OBRA NUEVA - REFUERZOS):
 MATERIALES: HORMIGON H30
 BARRAS: ACERO ADN420
 MALLAS: ACERO AM500
 RECUBRIMIENTO LIBRE:
 ESTRUCTURAS EN CONTACTO CON EL SUELO: 4CM
 TABIQUES-LOSAS-VIGAS Y COLUMNAS: 2CM

Materiales (OBRA Existente):
 Hormigón tipo H13: $\sigma'_{bk} = 130 \text{ Kg/cm}^2$
 Acero en barras tipo ADN-420: $\beta_s = 4200 \text{ Kg/cm}^2$
 Acero en mallas tipo AM-500: $\beta_s = 5000 \text{ Kg/cm}^2$
 Recubrimiento libre: 4.0 cm en contacto con suelo
 2.0 cm en resto



ESTUDIO DELALOYE Calle 118 N°33 esq Blvd. 83-La Plata (1900)-Tel/Fax (0221) 425-7056 email: info@estudiodelaloye.com.ar

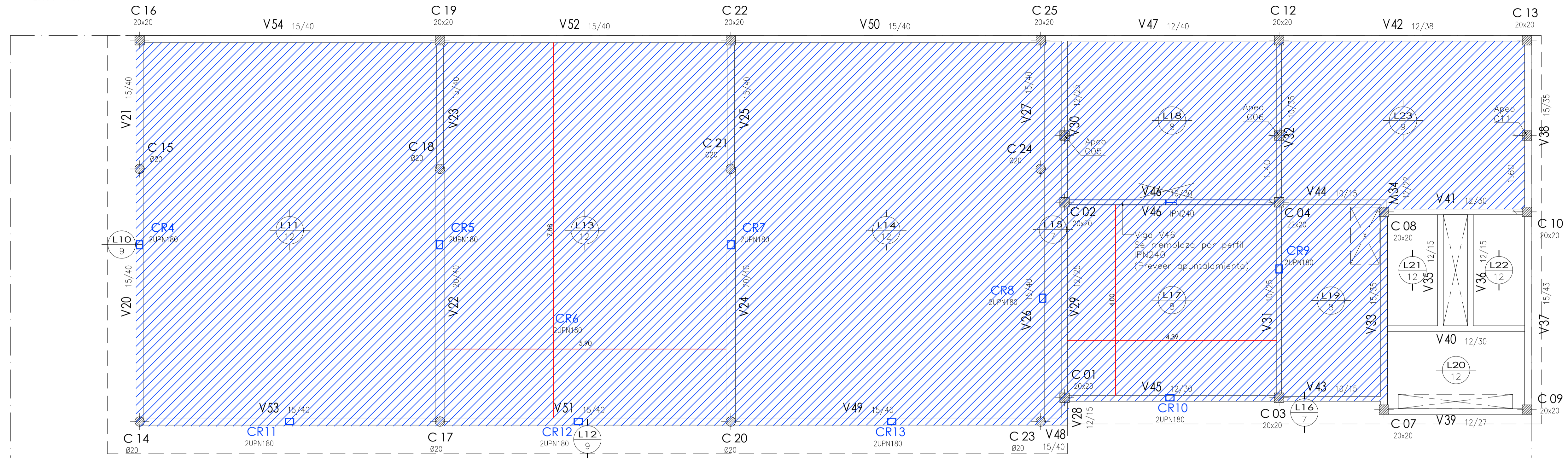
OBRA: Edificio Av. Julio A. Roca nro 153
 LOCALIDAD: SANTA ROSA COMITENTE: xxxxxxxx

PLANO DE: ESTRUCTURA-REFUERZOS
 Sobre Sub Suelo y Sobre Planta Baja

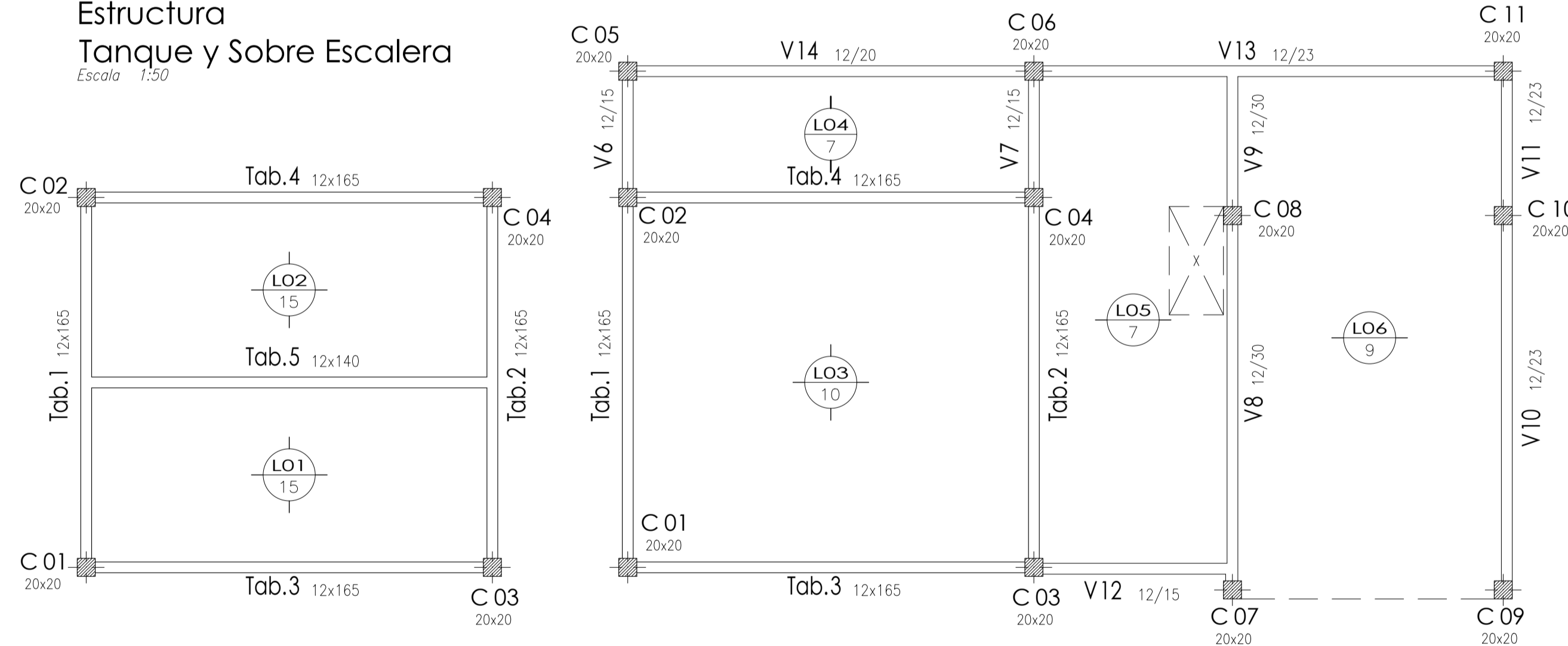
Dib.: Ing. Walter Morales Marzo 2023 ESC. INDICADAS CANT. DE PLANOS: 5

4

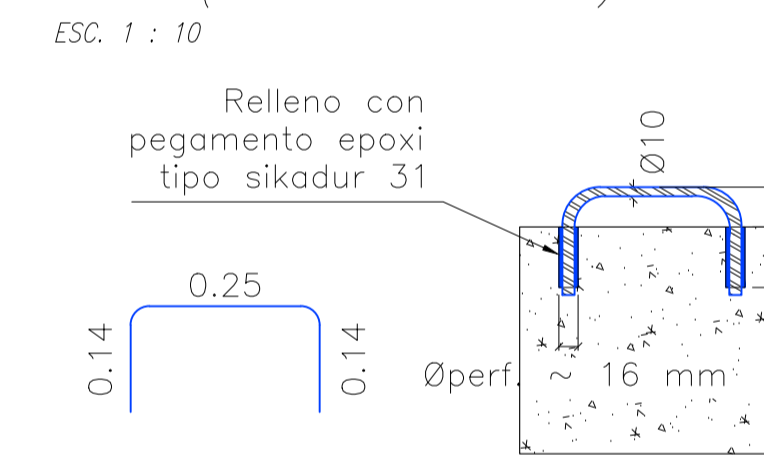
Estructura Sobre 1ro
Escala 1:50



Estructura Tanque y Sobre Escalera
Escala 1:50



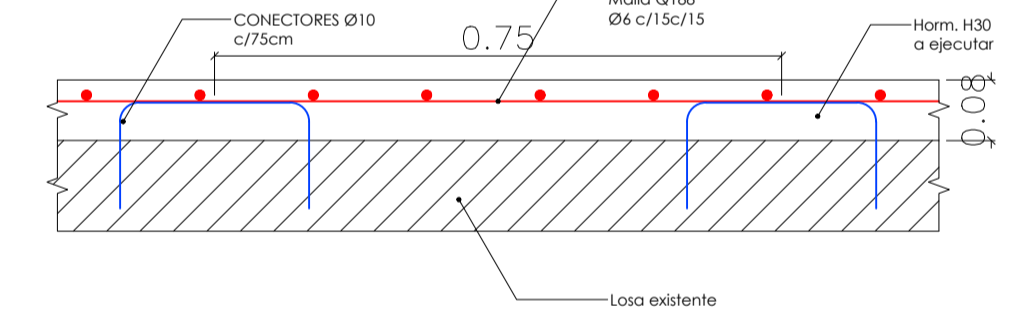
Detalle conectores en losas
Corte (cada 75X75 cm)



Notas:

- Limpieza superficial: se retirará el piso y contrapiso utilizando herramientas adecuadas, de tipo manual como martillo eléctrico, de manera de garantizar que no queden partes de recubrimiento suelto, para permitir el mayor contacto entre H^o existente y nuevo. Se realizará un hidrolavado a presión para eliminar restos de polvo y materiales sueltos
- Anclajes: se seguirán los procedimientos descritos en el esquema, respetando la forma de aplicación del producto elegido según el fabricante.
- Luego del anclaje de las horquillas, en toda la superficie martelinada, se imprimirá un puente de adherencia mediante Sikadur 32 gel o similar (hasta 15 min antes de hormigonar, ya que el producto se seca).
- Los rellenos por desprendimientos de hormigón se ejecutarán con sikadur 41 o similar.

Detalle Refuerzo en losas
ESC. 1 : 10

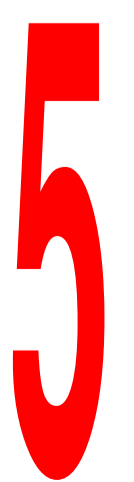


NOTA (OBRA NUEVA - REFUERZOS):	
MATERIALES:	HORMIGÓN H30
	BARRAS: ACERO ADN420
	MALLAS: ACERO AM500
RECUBRIMIENTO LIBRE:	
ESTRUCTURAS EN CONTACTO CON EL SUELO	4CM
TABIQUES-LOSAS-VIGAS Y COLUMNAS:	2CM

Materiales (OBRA Existente):	
Hormigón tipo H13:	$\sigma'_{bk} = 130 \text{ Kg/cm}^2$
Acero en barras tipo ADN-420:	$\beta_s = 4200 \text{ Kg/cm}^2$
Acero en mallas tipo AM-500:	$\beta_s = 5000 \text{ Kg/cm}^2$
Recubrimiento libre:	4.0 cm en contacto con suelo 2.0 cm en resto

H. DELALOYE y Asociados
INGENIERIA CIVIL
ESTUDIO DELALOYE Calle 116 N°33 esq Blvd. 83-La Plata (1900)-Tel/Fax (0221) 425-7056 email:info@estudiodelaloye.com.uy

OBRA:	Edificio Av. Julio A. Roca nro 153
LOCALIDAD:	SANTA ROSA
COMITENTE:	XXXXXXX
PLANO DE:	ESTRUCTURA-Refuerzos Sobre 1º, Tanque y Sobre Escalera
Dib.:	Ing. Walter Morales
Fecha:	Marzo 2023
ESC. INDICADAS:	
CANT. DE PLANOS:	5





Consejo Federal de Inversiones
2023

Copia Digitalizada
Hoja Adicional de Firmas

Número:

Referencia: INFORME FINAL Estudio Patologías Estructura - La Pampa

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 78 pagina/s.