

INTEGRAL **Taller de** **Arquitectura**

APUNTES DEL CURSO DE ESTRUCTURAS II

INDICE

Introducción-----	Pág. 1 a 4
Losas. Proceso de cálculo -----	pág. 5 a 12
Vigas. Proceso de cálculo -----	pág. 13 a 22
Columnas. Proceso de cálculo -----	pág. 23 a 34
Ejemplos resueltos -----	pág. 35 a 37
Losas especiales -----	pág. 38 a 42
Base Centrada -----	pág. 44 a 50
Base Excéntrica -----	pág. 51 a 54
Base Combinada con Viga Cantilever -----	pág. 55
Base Combinada y Plateas -----	pág. 56
Estados de tensión-----	pág. 57
Teoría de Verificación al Corte. -----	pág. 58
Teoría del Reticulado Análogo -----	pág. 59
Tabiques sobre losas-----	pág. 60
Brazo de palanca -----	pág. 61 a 62
Dosificación-----	pág. 63 a 71
Entrepisos sin vigas-----	pág. 72 a 74
Tanque de agua -----	pág. 75 a 76
Pretensado -----	pag. 77 a 78

INTEGRAL TALLER DE ARQUITECTURA

Aráoz 2193 esq. Mansilla / Buenos Aires/ www.integral.com.ar
Tel.: 4824-5656 / e-mail: josepeirano@integral.com.ar

Hecho el depósito de la ley 11.723

Derechos reservados - Impreso en la Argentina

Copyright © 1993,1999, 2005, 2017, 2023 José Peirano



Introducción

Las estructuras de Hormigón Armado comenzaron a construirse en nuestro país a principios del siglo XX.

Anteriormente se realizaban generalmente con vigas y columnas metálicas y entrepisos de bovedilla constituidos con perfiles pequeños y mampostería .

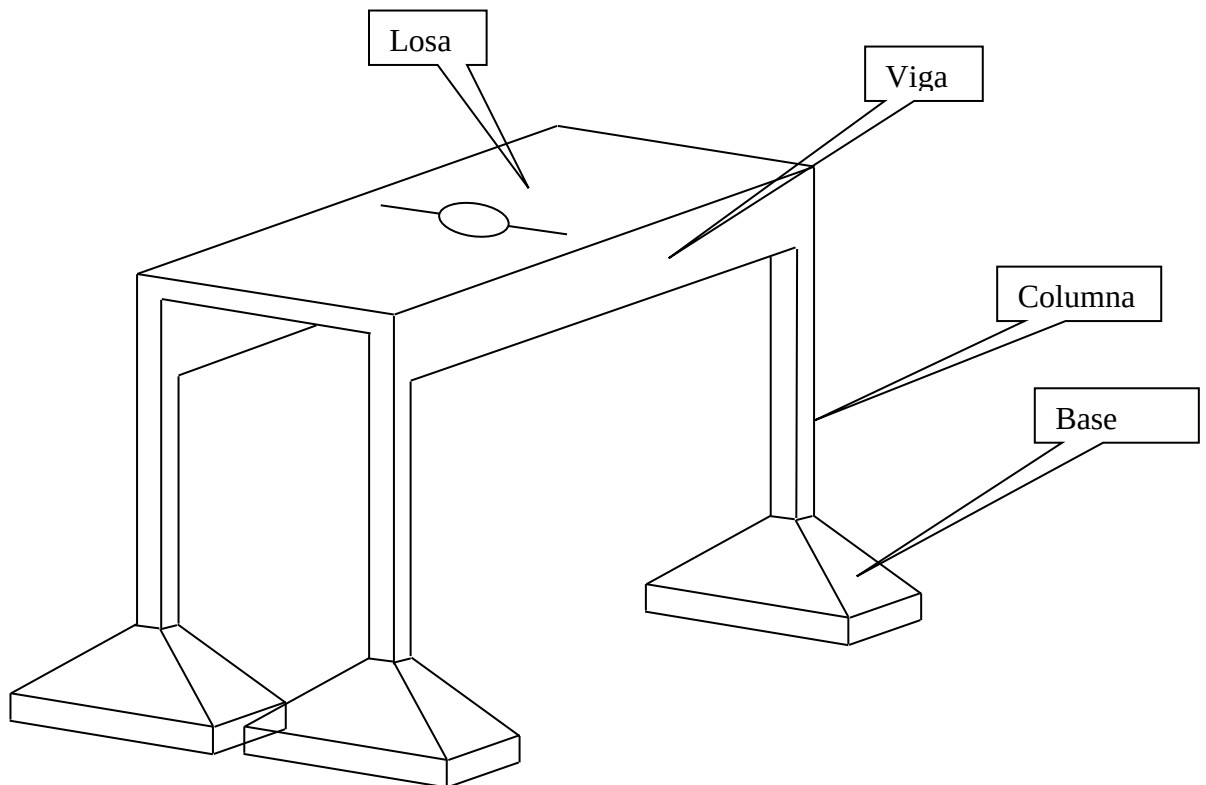
La diferencia más importante entre las estructuras metálicas y las de Hormigón Armado es que el acero soporta por igual la tracción y la compresión, mientras que el hormigón es un material que soporta eficientemente los esfuerzos de compresión pero no así los de tracción. Aproximadamente la resistencia a tracción es entre 10 a 15 veces menor que la de compresión y por esto es necesario colocar barras de acero en las zonas traccionadas.-

Otra diferencia es que las estructuras de hormigón son monolíticas, es decir, las losas, vigas, columnas y bases forman una gran piedra artificial donde todos estos elementos están unidos.

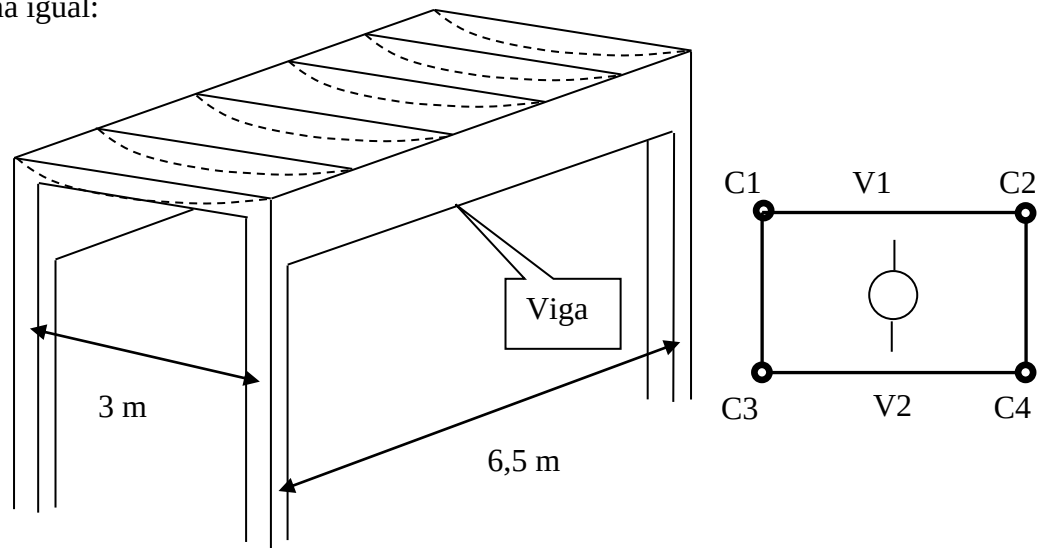
En cambio, para simplificar el cálculo se sigue un modelo donde se calculan las losas por separado de las vigas y lo mismo con los demás componentes.

Este modelo supone que las losas apoyan en las vigas y las vigas en las columnas, cuando en realidad todos los elementos están sólidamente unidos..

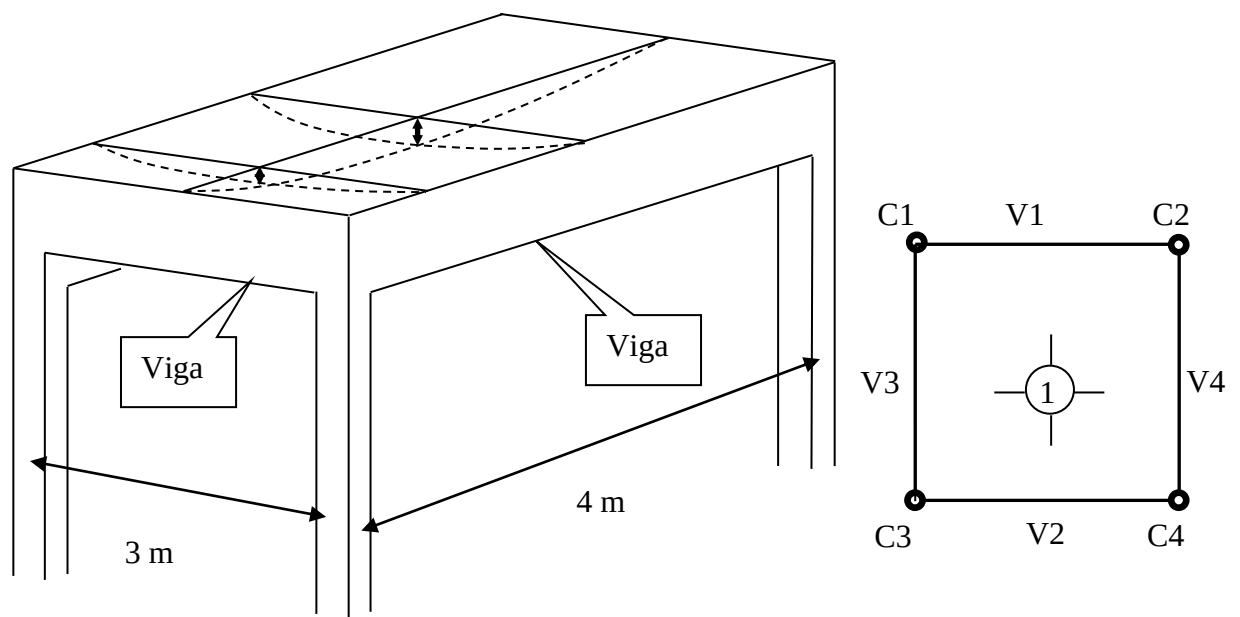
En la figura siguiente se puede observar una losa apoyando en dos vigas: es una losa unidireccional, porque sólo se debe calcular armaduras en una dirección.



En estas losas la deformación será cilíndrica, vale decir, cualquier faja que tomemos se deforma igual:



En cambio, si apoya en todos sus bordes, o sea, la losa tiene vigas en sus 4 bordes estaremos frente a una losa cruzada, que tiene una deformación esférica y las fajas centrales son la que más se deforman:

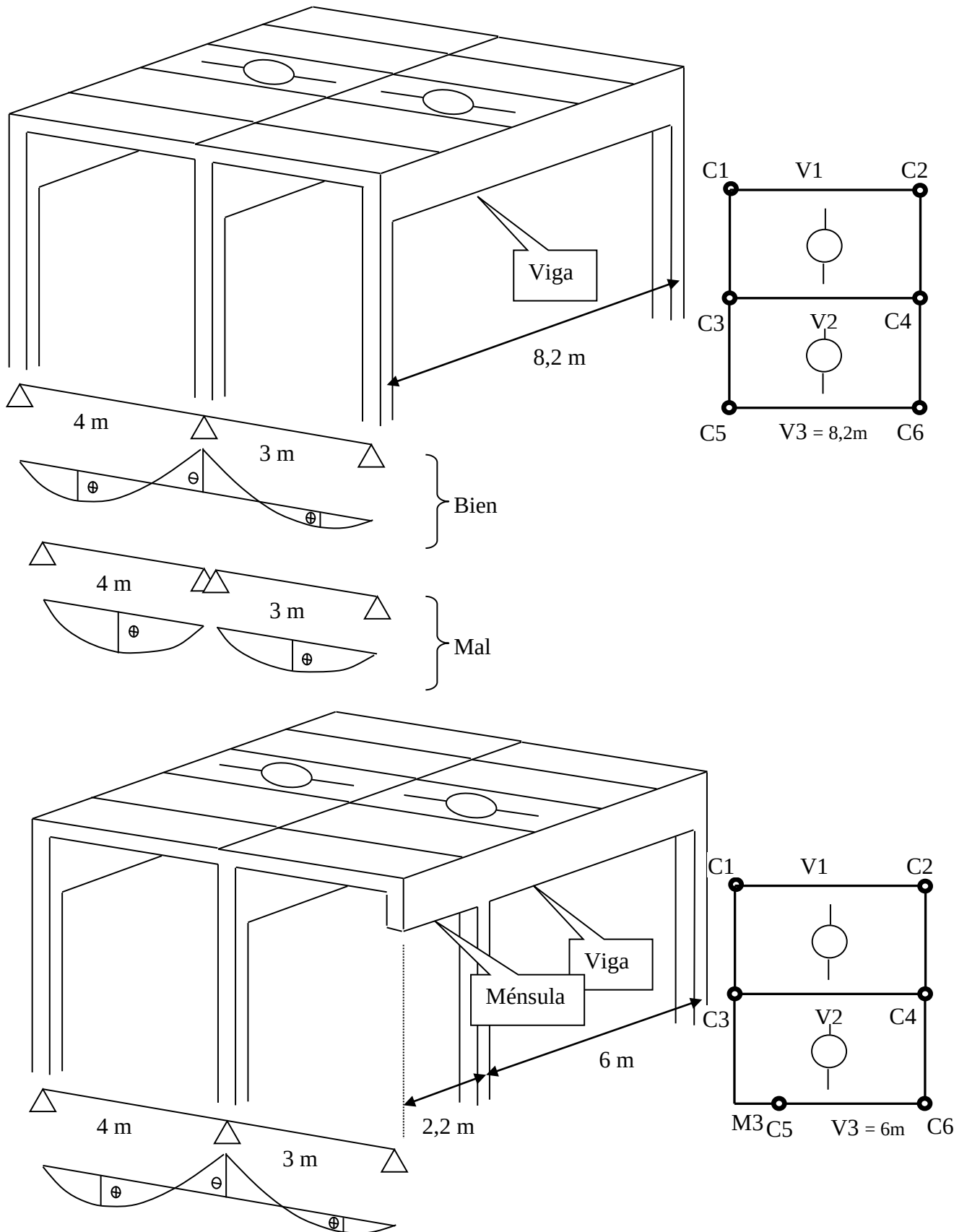


Conviene hacer una losa cruzada si la planta es cuadrada o cercana al cuadrado. Como límite, si la luz menor es más de la mitad de la mayor, se hace cruzada.

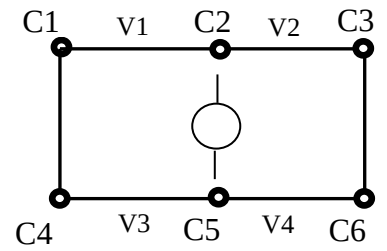
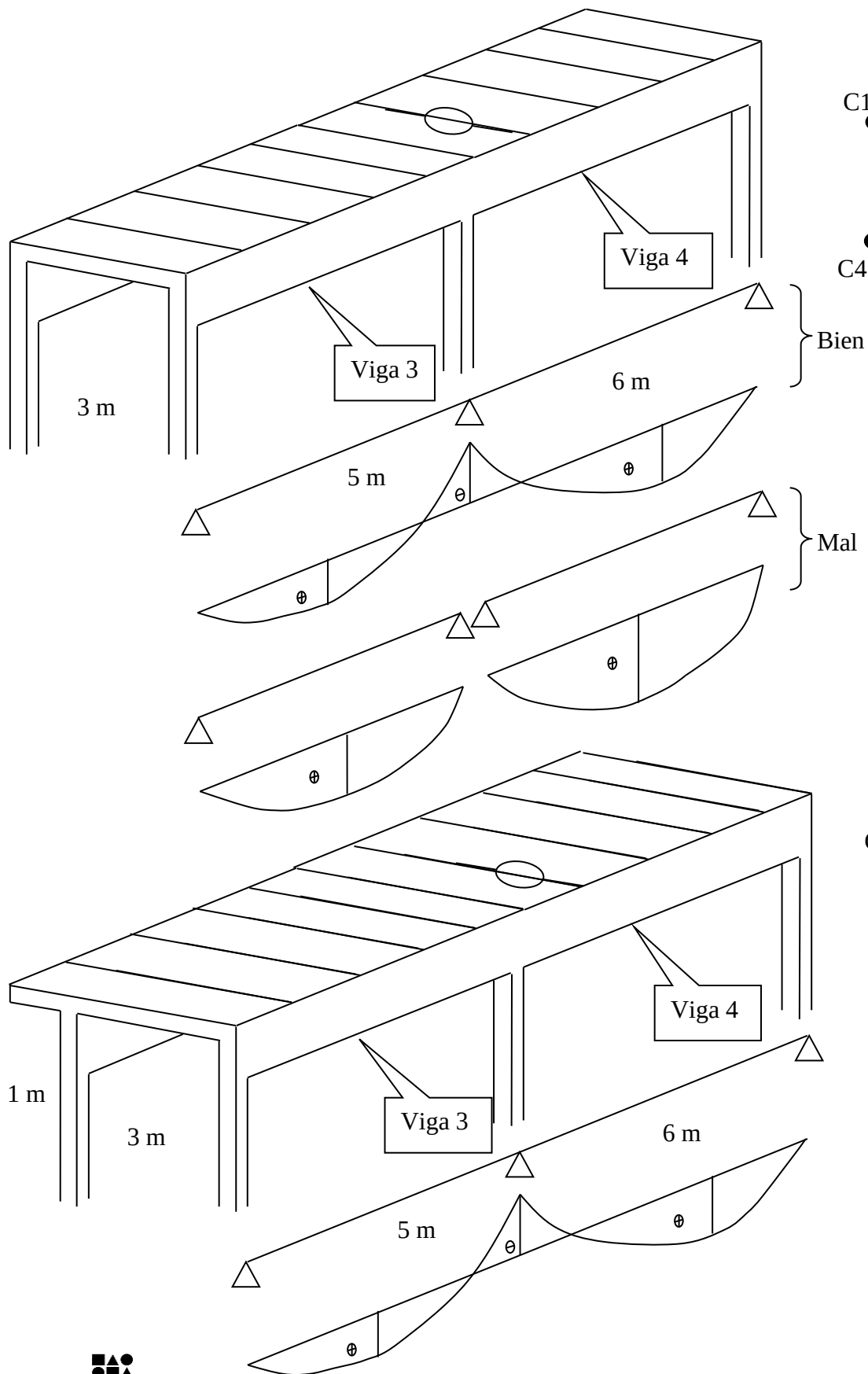
O sea, si $\frac{L_{menor}}{L_{mayor}} > 0,5$ se hace cruzada. Caso contrario, se hace unidireccional



Dos losas unidireccionales continuas que apoyan en vigas simplemente apoyadas.



Una losa unidireccional simplemente apoyada que apoya en vigas continuas.



Bien

Mal

