

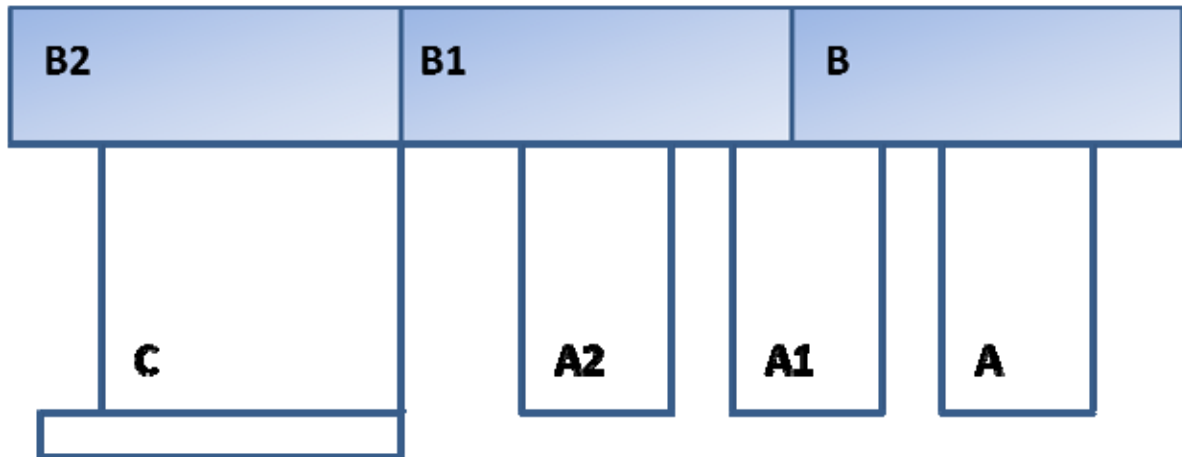
# APÉNDICE 7

## BAJADA DE CARGAS EDIFICIOS “B”

## APENDICE 7

### BAJADA DE CARGAS DE LOS EDIFICIOS TIPO B

En este apéndice se presenta el análisis de bajada de carga para cada uno de los tres tipos de edificios tipo B

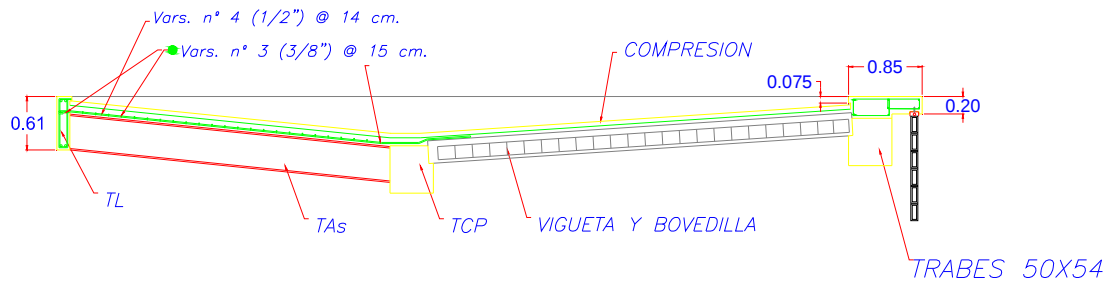


Primero se presenta la bajada de cargas para el edificio B2 y posteriormente la correspondiente a los edificios B1 y B, considerando que éstos son módulos de idénticas dimensiones, estructuras y funciones.

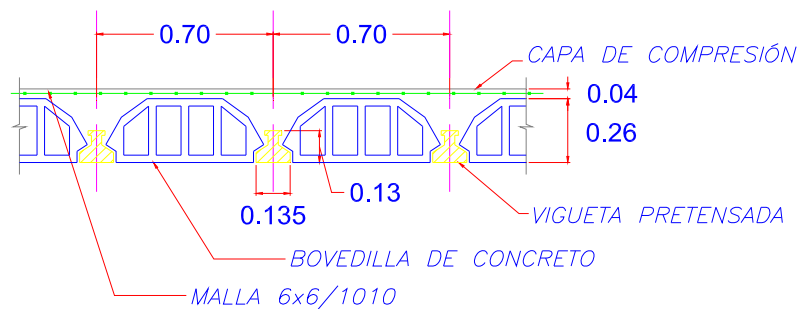
## EDIFICIO B2

### PLANTA DE AZOTEA EDIFICIO B2 CHACAR PEANDIENTE

#### DETERMINACIÓN DE PESO EN LOSAS POR TIPO



Losa a base de vigueta y bovedilla proyectada:



$$PESO PROPIO = 370 \text{ Kg/m}^2$$

Carga Viva Máxima  $W_m$  Según Artículo 991 del CRMP

Cubiertas y Azoteas con pendiente no mayor a 5%  $\Rightarrow W_m = 100 \text{ kg/m}^2$

Pendiente de losa proyectada = 5%

#### LOSA DE VIGUETA Y BOVEDILLA PARA AZOTEA

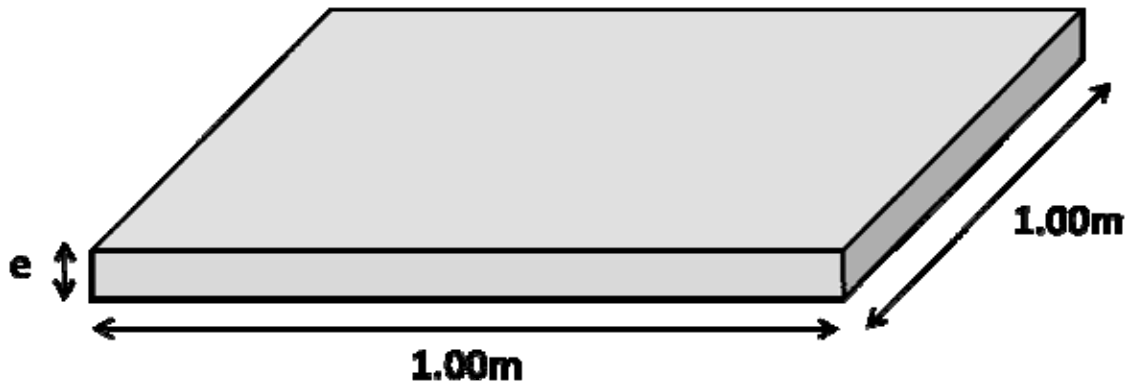
W propio losa vigueta bovedilla : 370 kg/m<sup>2</sup>

Wm Viva para azotea: 100 kg/m<sup>2</sup>

W Total: 470 kg/m<sup>2</sup>

Losa a base de concreto reforzado:

Dimensiones empleadas para calcular peso por unidad de área.



Carga Viva Máxima  $W_m$  Según Artículo 991 del CRMP

Cubiertas y Azoteas con pendiente no mayor a 5%  $\Rightarrow W_m = 100 \text{ kg/m}^2$

Pendiente de losa proyectada = 5%

Espesor de losa = 10cm

Peso Volumétrico del Concreto =  $2400 \text{ kg/m}^3$

Peso por  $\text{m}^2$  de losa de 10 cm de espesor =  $240 \text{ kg/m}^2$

**LOSA DE CONCRETO ARMADO PARA AZOTEA  $e=10\text{cm}$**

W de losa por metro cuadrado: 240  $\text{kg/m}^2$

$W_m$  Viva para azotea: 100  $\text{kg/m}^2$

W Total: 340  $\text{kg/m}^2$

## DETERMINACIÓN DE PESOS EN ACABADOS

Plafón de Tablaroca Aparente de doble capa con bastidor de lámina galvanizada:

Peso de Tablero de Yeso de  $3/8'' = 6.75 \text{ kg/m}^2$

Peso Aprox. de Postes en forma de "C" para formar bastidores y recibir el tablero de yeso =  $2.5 \text{ kg/ m}^2$

Recubrimiento =  $2 \text{ kg/ m}^2$

Peso Total considerando doble tablero =  $13.5 + 2.5 + 2 = 18 \text{ kg/ m}^2$

Peso Total Redondeado =  $20 \text{ Kg/m}^2$

Impermeabilización para Losa de Azotea:

Impermeabilización a base de Manto Prefabricado o "en rollos".

Peso Aproximado considerando sellador y manto prefabricado =  $2 \text{ Kg / m}^2$

## DETERMINACIÓN DE PESOS EN TRABES Y PRETILES DE CONCRETO O VIGAS METÁLICAS

Peso volumétrico del concreto =  $2400 \text{ kg/m}^3$

Volumen del elemento en cuestión X 2400 = Peso del elemento.

Vigas a base de perfil metálico (peso especificado para cada caso).

Peso en la Viga = peso especificado por longitud del elemento

## DETERMINACIÓN DE PESO DE REJILLA PARA CANAL DE BAJADA DE AGUA PLUVIAL

Peso de Rejilla de Metal de ancho 0.21 m y largo 0.51 m ( $0.1071\text{m}^2$ ) = 3.3 Kg.

$$3.3 \text{ kg} \implies 0.1071 \text{ m}^2$$

$$X \implies 1 \text{ m}^2$$

Peso Total =  $30.8\text{kg}$

SUSTITUIR POR PLANO PARA AZOTEA B2

Se obtuvo los resultados siguientes.

| PESO TOTAL EN TRABE 1 (SOPORTADO Y PROPIO) |                      |              |            |
|--------------------------------------------|----------------------|--------------|------------|
|                                            | Area Tributaria (m2) | Peso (kg/m2) | Peso (kg)  |
| losa de vigueta y bovedilla para Azotea    | 26.5                 | 470          | 12455      |
| losa de Concreto Armado e=10cm para Azotea | 0                    | 340          | 0          |
| Trabe de Concreto Armado 50x54cm           | 5                    | 1296         | 6480       |
| Plafón de Tablaroca Aparente               | 26.5                 | 20           | 530        |
| Impermeabilizante                          | 26.5                 | 2            | 53         |
| TOTAL                                      |                      |              | 19518      |
|                                            |                      |              | 19.518 ton |

| PESO TOTAL EN TRABE 2 (SOPORTADO Y PROPIO) |                      |              |                |
|--------------------------------------------|----------------------|--------------|----------------|
|                                            | Area Tributaria (m2) | Peso (kg/m2) | Peso (kg)      |
| losa de vigueta y bovedilla para Azotea    | 26.5                 | 470          | 12455          |
| losa de Concreto Armado e=10cm para Azotea | 14.52105             | 340          | 4937.157       |
| Trabe de Concreto Armado 50x54cm           | 5                    | 1296         | 6480           |
| Plafón de Tablaroca Aparente               | 41.02105             | 20           | 820.421        |
| Impermeabilizante                          | 41.02105             | 2            | 82.0421        |
| TOTAL                                      |                      |              | 24774.6201     |
|                                            |                      |              | 24.7746201 ton |

| PESO TOTAL EN TRABE 3 (SOPORTADO Y PROPIO) |                      |              |           |
|--------------------------------------------|----------------------|--------------|-----------|
|                                            | Area Tributaria (m2) | Peso (kg/m2) | Peso (kg) |
| losa de vigueta y bovedilla para Azotea    | 21.2                 | 470          | 9964      |
| losa de Concreto Armado e=10cm para Azotea | 0                    | 340          | 0         |
| Trabe de Concreto Armado 50x54cm           | 4                    | 1296         | 5184      |
| Plafón de Tablaroca Aparente               | 21.2                 | 20           | 424       |
| Impermeabilizante                          | 21.2                 | 2            | 42.4      |
| TOTAL                                      |                      |              | 15614.4   |
|                                            |                      |              | 15.6144   |

| PESO TOTAL EN TRABE 4 (SOPORTADO Y PROPIO) |                      |              |                |
|--------------------------------------------|----------------------|--------------|----------------|
|                                            | Area Tributaria (m2) | Peso (kg/m2) | Peso (kg)      |
| losa de vigueta y bovedilla para Azotea    | 21.2                 | 470          | 9964           |
| losa de Concreto Armado e=10cm para Azotea | 14.52105             | 340          | 4937.157       |
| Trabe de Concreto Armado 50x54cm           | 4                    | 1296         | 5184           |
| Plafón de Tablaroca Aparente               | 35.72105             | 20           | 714.421        |
| Impermeabilizante                          | 35.72105             | 2            | 71.4421        |
| TOTAL                                      |                      |              | 20871.0201     |
|                                            |                      |              | 20.8710201 ton |

| PESO TOTAL EN TRABE 5 (SOPORTADO Y PROPIO) |                      |              |              |
|--------------------------------------------|----------------------|--------------|--------------|
|                                            | Area Tributaria (m2) | Peso (kg/m2) | Peso (kg)    |
| losa de vigueta y bovedilla para Azotea    | 30.0775              | 470          | 14136.425    |
| losa de Concreto Armado e=10cm para Azotea | 0                    | 340          | 0            |
| Trabe de Concreto Armado 50x54cm           | 5.675                | 1296         | 7354.8       |
| Plafón de Tablaroca Aparente               | 30.0775              | 20           | 601.55       |
| Impermeabilizante                          | 30.0775              | 2            | 60.155       |
| TOTAL                                      |                      |              | 22152.93     |
|                                            |                      |              | 22.15293 ton |

| PESO TOTAL EN TRABE 6 (SOPORTADO Y PROPIO) |                      |              |                |
|--------------------------------------------|----------------------|--------------|----------------|
|                                            | Area Tributaria (m2) | Peso (kg/m2) | Peso (kg)      |
| losa de vigueta y bovedilla para Azotea    | 30.0775              | 470          | 14136.425      |
| losa de Concreto Armado e=10cm para Azotea | 14.52105             | 340          | 4937.157       |
| Trabe de Concreto Armado 50x54cm           | 5.675                | 1296         | 7354.8         |
| Plafón de Tablaroca Aparente               | 44.59855             | 20           | 891.971        |
| Impermeabilizante                          | 44.59855             | 2            | 89.1971        |
| TOTAL                                      |                      |              | 27409.5501     |
|                                            |                      |              | 27.4095501 ton |

| PESO TOTAL EN TRABE 7 (SOPORTADO Y PROPIO) |                      |              |             |
|--------------------------------------------|----------------------|--------------|-------------|
|                                            | Area Tributaria (m2) | Peso (kg/m2) | Peso (kg)   |
| losa de vigueta y bovedilla para Azotea    | 25.175               | 470          | 11832.25    |
| losa de Concreto Armado e=10cm para Azotea | 0                    | 340          | 0           |
| Trabe de Concreto Armado 50x54cm           | 4.625                | 1296         | 5994        |
| Plafón de Tablaroca Aparente               | 25.175               | 20           | 503.5       |
| Impermeabilizante                          | 25.175               | 2            | 50.35       |
| TOTAL                                      |                      |              | 18380.1     |
|                                            |                      |              | 18.3801 ton |

| PESO TOTAL EN TRABE 8 (SOPORTADO Y PROPIO) |                      |              |                |
|--------------------------------------------|----------------------|--------------|----------------|
|                                            | Area Tributaria (m2) | Peso (kg/m2) | Peso (kg)      |
| losa de vigueta y bovedilla para Azotea    | 25.175               | 470          | 11832.25       |
| losa de Concreto Armado e=10cm para Azotea | 14.52105             | 340          | 4937.157       |
| Trabe de Concreto Armado 50x54cm           | 4.625                | 1296         | 5994           |
| Plafón de Tablaroca Aparente               | 39.69605             | 20           | 793.921        |
| Impermeabilizante                          | 39.69605             | 2            | 79.3921        |
| TOTAL                                      |                      |              | 23636.7201     |
|                                            |                      |              | 23.6367201 ton |

| PESO TOTAL EN TRABE 9,10,11,12,13 (PROPIO) |                      |              |           |
|--------------------------------------------|----------------------|--------------|-----------|
|                                            | Area Tributaria (m2) | Peso (kg/m2) | Peso (kg) |
| Trabe de Concreto Armado 20X100cm          | 1.325                | 2400         | 3180      |
| TOTAL                                      |                      |              | 3180      |
|                                            |                      |              | 3.18 ton  |

| PESO TOTAL PROMEDIO EN VIGAS 6,7,8,9 (SOPORTADO Y PROPIO) |                      |              |               |
|-----------------------------------------------------------|----------------------|--------------|---------------|
|                                                           | Area Tributaria (m2) | Peso (kg/m2) | Peso (kg)     |
| losa de vigueta y bovedilla para Azotea                   | 0                    | 470          | 0             |
| losa de Concreto Armado e=10cm para Azotea                | 14.52105             | 340          | 4937.157      |
| Viga de Concreto Reforzado, 15x61cm                       | 1.5                  | 1464         | 392           |
| Impermeabilizante                                         | 14.52105             | 2            | 29.0421       |
| TOTAL                                                     |                      |              | 5358.1991     |
|                                                           |                      |              | 5.3581991 ton |

| PESO TOTAL EN VIGAS 1 y 5 (SOPORTADO Y PROPIO)   |                      |              |                |
|--------------------------------------------------|----------------------|--------------|----------------|
|                                                  | Area Tributaria (m2) | Peso (kg/m2) | Peso (kg)      |
| losa de vigueta y bovedilla para Azotea          | 0                    | 470          | 0              |
| losa de Concreto Armado e=10cm para Azotea       | 3.66                 | 340          | 1244.4         |
| Viga metálica compuesta, 98Kg/m                  |                      |              | 392            |
| Impermeabilizante                                | 3.66                 | 2            | 7.32           |
| Mitad del Peso en Viga 6,7,8 ó 9 respectivamente | 0.5                  | 5358.1991    | 2679.09955     |
| TOTAL                                            |                      |              | 4322.81955     |
|                                                  |                      |              | 4.32281955 ton |

| PESO TOTAL EN VIGAS 2,3 y 4 (SOPORTADO Y PROPIO)              |                      |              |               |
|---------------------------------------------------------------|----------------------|--------------|---------------|
|                                                               | Area Tributaria (m2) | Peso (kg/m2) | Peso (kg)     |
| losa de vigueta y bovedilla para Azotea                       | 0                    | 470          | 0             |
| losa de Concreto Armado e=10cm para Azotea                    | 3.66                 | 340          | 1244.4        |
| Viga metálica compuesta, 98Kg/m                               |                      |              | 392           |
| Impermeabilizante                                             | 3.66                 | 2            | 7.32          |
| Dos Veces la mitad del Peso en Viga 6,7,8 ó 9 respectivamente | 1                    | 5358.1991    | 5358.1991     |
| TOTAL                                                         |                      |              | 7001.9191     |
|                                                               |                      |              | 7.0019191 ton |

Resultados por columna:

| PESO A SOPORTAR EN COLUMNAS 1 y 9                              |                         |                  |             |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------|-------------|
|                                                                | Fracción del peso Total | Peso total (ton) | Peso (ton)  |
| Peso transmitido por Vigas                                     | 1                       | 4.32281955       | 4.32281955  |
| Peso transmitido por Trabes 9, 10, 11, 12 ó 13 respectivamente | 0.5                     | 3.18             | 1.59        |
| Peso transmitido por Trabes 2, 4 ,6 u 8 respectivamente*       | 0.5                     | 27.4095501       | 13.70477505 |
| TOTAL                                                          |                         |                  | 19.6175946  |

\*se utiliza el peso de la trabe más cargada

| PESO A SOPORTAR EN COLUMNAS 3,5,7                              |                            |                  |            |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------|------------|
|                                                                | Fracción del peso<br>Total | Peso total (ton) | Peso (ton) |
| Peso transmitido por Vigas                                     | 1                          | 7.0019191        | 7.0019191  |
| Peso transmitido por Trabes 9, 10, 11, 12 ó 13 respectivamente | 0.5                        | 3.18             | 1.59       |
| Peso transmitido por Trabes 2, 4 ,6 u 8 respectivamente*       | 1                          | 27.4095501       | 27.4095501 |
| TOTAL                                                          |                            |                  | 36.0014692 |

| PESO A SOPORTAR EN COLUMNAS 2 y 10                             |                            |                  |            |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------|------------|
|                                                                | Fracción del peso<br>Total | Peso total (ton) | Peso (ton) |
| Peso transmitido por Trabe 1, 3, 5 y 7 respectivamente*        | 0.5                        | 22.15293         | 11.076465  |
| Peso transmitido por Trabes 9, 10, 11, 12 ó 13 respectivamente | 0.5                        | 3.18             | 1.59       |
| TOTAL                                                          |                            |                  | 12.666465  |

| PESO A SOPORTAR EN COLUMNAS 4, 6 y 8                           |                            |                  |            |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------|------------|
|                                                                | Fracción del peso<br>Total | Peso total (ton) | Peso (ton) |
| Peso transmitido por Trabe 1, 3, 5 y 7 respectivamente*        | 1                          | 22.15293         | 22.15293   |
| Peso transmitido por Trabes 9, 10, 11, 12 ó 13 respectivamente | 0.5                        | 3.18             | 1.59       |
| TOTAL                                                          |                            |                  | 23.74293   |

Peso que transmiten las columnas:

| PESO QUE TRANSMITEN LAS COLUMNAS 1 y 9 AL SEGUNDO NIVEL |            |
|---------------------------------------------------------|------------|
|                                                         | Peso (ton) |
| Peso a Soportar                                         | 19.6175946 |
| Peso Propio                                             | 1.932      |
| TOTAL                                                   | 21.5495946 |

| PESO QUE TRANSMITEN LAS COLUMNAS 3,5,7 AL SEGUNDO NIVEL |            |
|---------------------------------------------------------|------------|
|                                                         | Peso (ton) |
| Peso a Soportar                                         | 36.0014692 |
| Peso Propio                                             | 1.932      |
| TOTAL                                                   | 37.9334692 |

| PESO QUE TRANSMITEN LAS COLUMNAS 2 y 10 AL SEGUNDO NIVEL |            |
|----------------------------------------------------------|------------|
|                                                          | Peso (ton) |
| Peso a Soportar                                          | 12.666465  |
| Peso Propio                                              | 1.932      |
| TOTAL                                                    | 14.598465  |

| PESO QUE TRANSMITEN LAS COLUMNAS 4, 6 y 8 AL SEGUNDO NIVEL |            |
|------------------------------------------------------------|------------|
|                                                            | Peso (ton) |
| Peso a Soportar                                            | 23.74293   |
| Peso Propio                                                | 1.932      |
| TOTAL                                                      | 25.67493   |

## PLANTA DE ENTREPISO

### DETERMINACIÓN DE PESOS EN LOSAS POR TIPO

Losa a base de vigueta y bovedilla:

Carga Viva Máxima  $W_m$  Según Artículo 991 del CRMP

Cubiertas para lugares de Reunión  $\implies W_m = 350 \text{ kg/m}^2$

#### LOSA DE VIGUETA Y BOVEDILLA PARA ENTREPISO

W propio losa vigueta bovedilla : 370 kg/m<sup>2</sup>

$W_m$  Viva para Salas de Reunión: 350 kg/m<sup>2</sup>

W Total: 720 kg/m<sup>2</sup>

Losa de concreto reforzado para pasillos:

Carga Viva Máxima  $W_m$  Según Artículo 991 del CRMP

Cubiertas para Paso de Peatones  $W_m = 350 \text{ kg/m}^2$

Volados en la vía pública  $W_m = 300 \text{ kg/m}^2$

Considerando efecto  $W_m$  más desfavorable  $\implies W_m = 350 \text{ kg/m}^2$ .

Espesor de losa = 10cm

Peso Volumétrico del Concreto = 2400 kg/ m<sup>3</sup>

Peso por m<sup>2</sup> de losa de 10 cm de espesor = 240 kg/m<sup>2</sup>

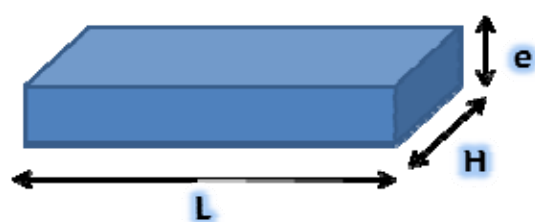
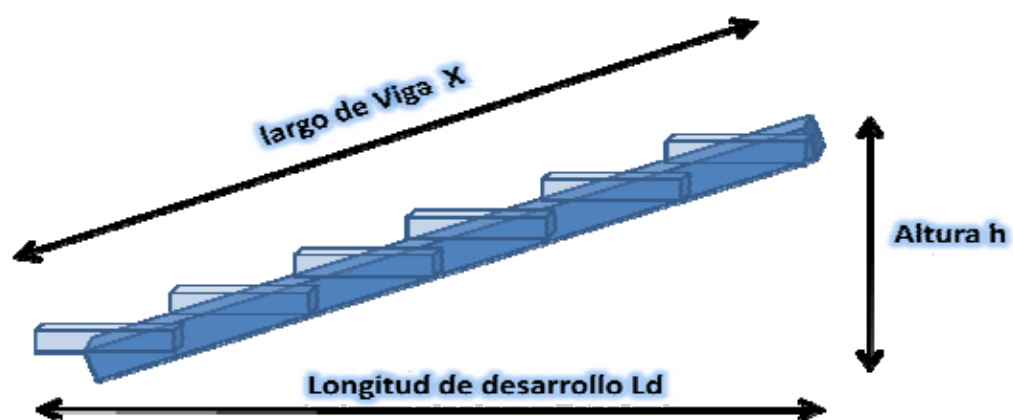
#### LOSA DE CONCRETO ARMADO PARA PASILLO e=10cm

W de losa por metro cuadrado: 240 kg/m<sup>2</sup>

$W_m$  Viva para pasillos: 350 kg/m<sup>2</sup>

W Total: 590 kg/m<sup>2</sup>

## DETERMINACIÓN DE PESO DE ESCALERA



Escalón de Concreto



Sección CPS 12"  
(44.70kg/m)  
Para Vigas Laterales

### Carga Viva Máxima $W_m$ Según Artículo 991 del CRMP

Comunicación para peatones, pasillos, escaleras, rampas, vestíbulos y pasajes de acceso libre al público  $\implies W_m = 350 \text{ kg/m}^2$

Altura a cubrir (h) = 3.45 m.

Longitud de desarrollo (Ld) = 5.10 m.

Longitud de Viga metálica (X) = 6.16 m.

Peralte de escalón (e) = 0.20 m.

Huella de escalón (H) = 0.35 m.

Ancho de escalón (L) = 1.4 m.

Volumen de escalón =  $0.099 \text{ m}^3$ .

W por escalón = 204 Kg.

# de escalones = 17

W de 17 escalones = 4057 Kg.

W de dos vigas a base de perfiles CPS 12" = 541 Kg.

Área aprox. De escalera =  $7.14 \text{ m}^2$ .

W viva actuante = 2499 Kg.

W muerta actuante = 4057 + 541 Kg.

W Total de la Escalera = **7000 Kg.**

## DETERMINACIÓN DE PESOS EN ACABADOS

### Muro de Fachada a base de Vitrobloc

W por pieza de Vitrobloc de 19x19x8 = 2.5 Kg

$$\text{Área que cubre} = 0.0361 \text{ m}^2 \implies 2.5 \text{ Kg}$$

$$1 \text{ m}^2 \implies X$$

W aprox. De Vitrobloc por metro cuadrado = 70 Kg

W aprox. De Escalerilla y Mortero por metro cuadrado = 5 Kg

$$W \text{ Total} = \boxed{75 \text{ Kg}}$$

### Plafón de Tablaroca Aparente de doble capa con bastidor de lámina galvanizada:

Peso de Tablero de Yeso de 3/8" = 6.75 kg/m<sup>2</sup>

Peso Aprox. de Postes en forma de "C" para formar bastidores y recibir el tablero de yeso = 2.5 kg/ m<sup>2</sup>

Recubrimiento = 2 kg/ m<sup>2</sup>

Peso Total considerando doble tablero = 13.5 + 2.5 + 2 = 18 kg/ m<sup>2</sup>

$$\text{Peso Total Redondeado} = \boxed{20 \text{ Kg/m}^2}$$

### Muros divisorios (bastidor de lámina galvanizada y tablaroca en ambos lados):

Peso de Tablero de Yeso de 3/8" = 6.75 kg/m<sup>2</sup>

Peso Aprox. de Postes en forma de "C" para formar bastidores y recibir el tablero de yeso = 2.5 kg/ m<sup>2</sup>

Recubrimiento =  $2 \text{ kg/ m}^2$

Peso Total considerando doble tablero =  $13.5 + 2.5 + 2 = 18 \text{ kg/ m}^2$

Peso Total considerando ambos lados =  $36 \text{ kg/ m}^2$

Peso Total Redondeado =  $40 \text{ Kg/m}^2$

Peso de cristales

Peso volumétrico del cristal =  $2600 \text{ Kg/m}^3$

Peso por área de cristal de 15mm proyectado =  $10.4 \text{ Kg/m}^2$

SUSTITUIR POR PLANO PARA ENTREPISO B2

Se obtuvieron los Resultados siguientes:

Peso en Traves y Vigas:

| PESO TOTAL PROMEDIO EN TRAVE 1 (SOPORTADO Y PROPIO) |                                |              |              |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------|--------------|--------------|
|                                                     | Area Tributaria (m2) o de muro | Peso (kg/m2) | Peso (kg)    |
| losa de vigueta y bovedilla para entrepiso          | 23.85                          | 720          | 17172        |
| losa de Concreto Armado e=10cm                      | 0.3025                         | 240          | 72.6         |
| Trabe de Concreto Armado 50x54 cm                   | 5                              | 1296         | 6480         |
| Plafón de Tablaroca Aparente                        | 24.1525                        | 20           | 483.05       |
| Muro a base de vitrobloc                            | 40.6                           | 75           | 3045         |
| losa de concreto armado para pasillo                | 9.4                            | 590          | 5546         |
| Pretíl de concreto, 10x30cm                         | 1                              | 72           | 72           |
| TOTAL                                               |                                |              | 32870.65     |
|                                                     |                                |              | 32.87065 ton |

| PESO TOTAL EN TRAVE 3 (SOPORTADO Y PROPIO) |                                |              |              |
|--------------------------------------------|--------------------------------|--------------|--------------|
|                                            | Area Tributaria (m2) o de muro | Peso (kg/m2) | Peso (kg)    |
| losa de vigueta y bovedilla para entrepiso | 18.55                          | 720          | 13356        |
| losa de Concreto Armado e=10cm             | 0.3025                         | 240          | 72.6         |
| Trabe de Concreto Armado 50x54 cm          | 4                              | 1296         | 5184         |
| Plafón de Tablaroca Aparente               | 18.8525                        | 20           | 377.05       |
| Muro a base de vitrobloc                   | 32.48                          | 75           | 2436         |
| losa de concreto armado para pasillo       | 7.52                           | 590          | 4436.8       |
| Pretíl de concreto, 10x30cm                | 0.8                            | 72           | 57.6         |
| TOTAL                                      |                                |              | 25920.05     |
|                                            |                                |              | 25.92005 ton |

| PESO TOTAL EN TRABE 5 (SOPORTADO Y PROPIO) |                                |              |           |
|--------------------------------------------|--------------------------------|--------------|-----------|
|                                            | Area Tributaria (m2) o de muro | Peso (kg/m2) | Peso (kg) |
| losa de vigueta y bovedilla para entrepiso | 27.4275                        | 720          | 19747.8   |
| losa de Concreto Armado e=10cm             | 0.3025                         | 240          | 72.6      |
| Trabe de Concreto Armado 50x54 cm          | 5.675                          | 1296         | 7354.8    |
| Plafón de Tablaroca Aparente               | 27.73                          | 20           | 554.6     |
| Muro a base de vitrobloc                   | 46.1216                        | 75           | 3459.12   |
| losa de concreto armado para pasillo       | 11.55                          | 590          | 6814.5    |
| Pretíl de concreto, 10x30cm                | 1.135                          | 72           | 81.72     |
| TOTAL                                      |                                |              | 38085.14  |

38.08514 ton

| PESO TOTAL PROMEDIO EN TRABE 2 Y 6 (SOPORTADO Y PROPIO) |                                |              |           |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------|-----------|
|                                                         | Area Tributaria (m2) o de muro | Peso (kg/m2) | Peso (kg) |
| losa de vigueta y bovedilla para entrepiso              | 23.85                          | 720          | 17172     |
| losa de Concreto Armado e=10cm                          | 0.3025                         | 240          | 72.6      |
| Trabe de Concreto Armado 50x54 cm                       | 5                              | 1296         | 6480      |
| Plafón de Tablaroca Aparente                            | 24.1525                        | 20           | 483.05    |
| losa de concreto armado para pasillo                    | 9.5                            | 590          | 5605      |
| TOTAL                                                   |                                |              | 29812.65  |

29.81265 ton

| PESO TOTAL EN TRABE 4 (SOPORTADO Y PROPIO) |                                |              |              |
|--------------------------------------------|--------------------------------|--------------|--------------|
|                                            | Area Tributaria (m2) o de muro | Peso (kg/m2) | Peso (kg)    |
| losa de vigueta y bovedilla para entrepiso | 18.55                          | 720          | 13356        |
| losa de Concreto Armado e=10cm             | 0.3025                         | 240          | 72.6         |
| Trabe de Concreto Armado 50x54 cm          | 4                              | 1296         | 5184         |
| Plafón de Tablaroca Aparente               | 18.8525                        | 20           | 377.05       |
| losa de concreto armado para pasillo       | 7.5                            | 590          | 4425         |
| TOTAL                                      |                                |              | 23414.65     |
|                                            |                                |              | 23.41465 ton |

| PESO TOTAL EN TRABE 7 (SOPORTADO Y PROPIO)          |                                |              |            |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------|--------------|------------|
|                                                     | Area Tributaria (m2) o de muro | Peso (kg/m2) | Peso (kg)  |
| Trabe de Metal, (viga compuesta 96 kg/m) L=9m aprox | 9                              | 96           | 864        |
| Escalera de Metal                                   |                                |              | 3500       |
| losa de concreto armado para pasillo                | 8.75                           | 590          | 5162.5     |
| Plafón de Tablaroca Aparente                        | 8.75                           | 20           | 175        |
| TOTAL                                               |                                |              | 9701.5     |
|                                                     |                                |              | 9.7015 ton |

| PESO TOTAL EN TRABE 8 (SOPORTADO Y PROPIO) |                                |              |             |
|--------------------------------------------|--------------------------------|--------------|-------------|
|                                            | Area Tributaria (m2) o de muro | Peso (kg/m2) | Peso (kg)   |
| losa de concreto armado e=10cm             | 2.486                          | 240          | 596.64      |
| Trabe de Concreto Armado 20X100cm          | 1.06                           | 2400         | 2544        |
| Plafón de Tablaroca Aparente               | 2.486                          | 20           | 49.72       |
| TOTAL                                      |                                |              | 3190.36     |
|                                            |                                |              | 3.19036 ton |

| PESO TOTAL EN TRABES 9 Y 10 (SOPORTADO Y PROPIO) |                      |              |             |
|--------------------------------------------------|----------------------|--------------|-------------|
|                                                  | Area Tributaria (m2) | Peso (kg/m2) | Peso (kg)   |
| losa de concreto armado<br>e=10cm                | 4.972                | 240          | 1193.28     |
| Trabe de Concreto Armado<br>20X100cm             | 1.06                 | 2400         | 2544        |
| Plafón de Tablaroca Aparente                     | 4.972                | 20           | 99.44       |
| TOTAL                                            |                      |              | 3836.72     |
|                                                  |                      |              | 3.83672 ton |

| PESO TOTAL EN TRABE 11 (SOPORTADO Y PROPIO) |                      |              |             |
|---------------------------------------------|----------------------|--------------|-------------|
|                                             | Area Tributaria (m2) | Peso (kg/m2) | Peso (kg)   |
| losa de concreto armado<br>e=10cm           | 8.947                | 240          | 2147.28     |
| Trabe de Concreto Armado<br>20X100cm        | 1.06                 | 2400         | 2544        |
| TOTAL                                       |                      |              | 4691.28     |
|                                             |                      |              | 4.69128 ton |

| PESO TOTAL EN TRABE 12 (SOPORTADO Y PROPIO) |                      |              |            |
|---------------------------------------------|----------------------|--------------|------------|
|                                             | Area Tributaria (m2) | Peso (kg/m2) | Peso (kg)  |
| losa de concreto armado<br>e=10cm           | 2.915                | 240          | 699.6      |
| Trabe de Concreto Armado<br>20X100cm        | 1.06                 | 2400         | 2544       |
| TOTAL                                       |                      |              | 3243.6     |
|                                             |                      |              | 3.2436 ton |

| PESO TOTAL PROMEDIO EN VIGAS 6,7,8,9 (SOPORTADO Y PROPIO) |                      |              |             |
|-----------------------------------------------------------|----------------------|--------------|-------------|
|                                                           | Area Tributaria (m2) | Peso (kg/m2) | Peso (kg)   |
| losa de vigueta y bovedilla para<br>entrepiso             | 0                    | 720          | 0           |
| losa de concreto armado para<br>pasillo                   | 7.215                | 590          | 4256.85     |
| Viga IPR (59.6 kg/m) L= 10m en<br>promedio                |                      |              | 590         |
| TOTAL                                                     |                      |              | 4846.85     |
|                                                           |                      |              | 4.84685 ton |

| PESO TOTAL EN VIGAS 1 y 5 (SOPORTADO Y PROPIO)   |                      |              |              |
|--------------------------------------------------|----------------------|--------------|--------------|
|                                                  | Area Tributaria (m2) | Peso (kg/m2) | Peso (kg)    |
| losa de vigueta y bovedilla para entrepiso       | 0                    | 720          | 0            |
| losa de concreto armado para pasillo             | 0.78                 | 590          | 460.2        |
| Viga IPR (59.6 kg/m) L= 2m                       |                      |              | 118          |
| Mitad del Peso en Viga 6,7,8 ó 9 respectivamente |                      |              | 2423.425     |
| TOTAL                                            |                      |              | 3001.625     |
|                                                  |                      |              | 3.001625 ton |

| PESO TOTAL EN VIGAS 2,3 y 4 (SOPORTADO Y PROPIO)              |                      |              |             |
|---------------------------------------------------------------|----------------------|--------------|-------------|
|                                                               | Area Tributaria (m2) | Peso (kg/m2) | Peso (kg)   |
| losa de vigueta y bovedilla para entrepiso                    | 0                    | 720          | 0           |
| losa de concreto armado para pasillo                          | 1.56                 | 590          | 920.4       |
| Viga metálica compuesta, 96 Kg/m                              |                      |              | 192         |
| Dos Veces la mitad del Peso en Viga 6,7,8 ó 9 respectivamente |                      |              | 4846.85     |
| TOTAL                                                         |                      |              | 5959.25     |
|                                                               |                      |              | 5.95925 ton |

Resultados por Columna:

| PESO A SOPORTAR EN COLUMNA 1 |                         |                  |            |
|------------------------------|-------------------------|------------------|------------|
|                              | Fracción del peso Total | Peso total (ton) | Peso (ton) |
| Peso transmitido por Viga1   | 1                       | 3.001625         | 3.001625   |
| Peso transmitido por Trabe 2 | 0.5                     | 29.81265         | 14.906325  |
| Peso transmitido por Trabe 8 | 0.5                     | 3.19036          | 1.59518    |
| TOTAL                        |                         |                  | 19.50313   |

| PESO A SOPORTAR EN COLUMNA 2 |                         |                  |            |
|------------------------------|-------------------------|------------------|------------|
|                              | Fracción del peso Total | Peso total (ton) | Peso (ton) |
| Peso transmitido por Trabe 1 | 0.5                     | 32.87065         | 16.435325  |
| Peso transmitido por Trabe 8 | 0.5                     | 3.19036          | 1.59518    |
| TOTAL                        |                         |                  | 18.030505  |

| PESO A SOPORTAR EN COLUMNA 3 |                         |                  |            |
|------------------------------|-------------------------|------------------|------------|
|                              | Fracción del peso Total | Peso total (ton) | Peso (ton) |
| Peso transmitido por Viga 2  | 1                       | 5.95925          | 5.95925    |
| Peso transmitido por Trabe 2 | 0.5                     | 29.81265         | 14.906325  |
| Peso transmitido por Trabe 4 | 0.5                     | 23.41465         | 11.707325  |
| Peso transmitido por Trabe 9 | 0.5                     | 3.83672          | 1.91836    |
| TOTAL                        |                         |                  | 34.49126   |

| PESO A SOPORTAR EN COLUMNA 4 |                         |                  |            |
|------------------------------|-------------------------|------------------|------------|
|                              | Fracción del peso Total | Peso total (ton) | Peso (ton) |
| Peso transmitido por Trabe 1 | 0.5                     | 32.87065         | 16.435325  |
| Peso transmitido por Trabe 3 | 0.5                     | 25.92005         | 12.960025  |
| Peso transmitido por Trabe 9 | 0.5                     | 3.83672          | 1.91836    |
| TOTAL                        |                         |                  | 31.31371   |

| PESO A SOPORTAR EN COLUMNA 5  |                         |                  |            |
|-------------------------------|-------------------------|------------------|------------|
|                               | Fracción del peso Total | Peso total (ton) | Peso (ton) |
| Peso transmitido por Viga 3   | 1                       | 5.95925          | 5.95925    |
| Peso transmitido por Trabe 4  | 0.5                     | 23.41465         | 11.707325  |
| Peso transmitido por Trabe 6  | 0.5                     | 29.81265         | 14.906325  |
| Peso transmitido por Trabe 10 | 0.5                     | 3.83672          | 1.91836    |
| TOTAL                         |                         |                  | 34.49126   |

| PESO A SOPORTAR EN COLUMNA 6  |                         |                  |            |
|-------------------------------|-------------------------|------------------|------------|
|                               | Fracción del peso Total | Peso total (ton) | Peso (ton) |
| Peso transmitido por Trabe 3  | 0.5                     | 25.92005         | 12.960025  |
| Peso transmitido por Trabe 10 | 0.5                     | 3.83672          | 1.91836    |
| Peso transmitido por Trabe 5  | 0.5                     | 38.08514         | 19.04257   |
| TOTAL                         |                         |                  | 33.920955  |

| PESO A SOPORTAR EN COLUMNA 7  |                         |                  |            |
|-------------------------------|-------------------------|------------------|------------|
|                               | Fracción del peso Total | Peso total (ton) | Peso (ton) |
| Peso transmitido por Viga 4   | 1                       | 5.95925          | 5.95925    |
| Peso transmitido por Trabe 6  | 0.5                     | 32.87065         | 16.435325  |
| Peso transmitido por Trabe 7  | 0.5                     | 9.7015           | 4.85075    |
| Peso transmitido por Trabe 11 | 0.5                     | 4.69128          | 2.34564    |
| TOTAL                         |                         |                  | 27.245325  |

| PESO A SOPORTAR EN COLUMNA 8  |                         |                  |            |
|-------------------------------|-------------------------|------------------|------------|
|                               | Fracción del peso Total | Peso total (ton) | Peso (ton) |
| Peso transmitido por Trabe 5  | 0.5                     | 38.08514         | 19.04257   |
| Peso transmitido por Trabe 11 | 0.5                     | 4.69128          | 2.34564    |
| TOTAL                         |                         |                  | 21.38821   |

| PESO A SOPORTAR EN COLUMNA 9  |                         |                  |            |
|-------------------------------|-------------------------|------------------|------------|
|                               | Fracción del peso Total | Peso total (ton) | Peso (ton) |
| Peso transmitido por Viga 5   | 1                       | 3.001625         | 3.001625   |
| Peso transmitido por Trabe 7  | 0.5                     | 9.7015           | 4.85075    |
| Peso transmitido por Trabe 12 | 0.5                     | 3.2436           | 1.6218     |
| TOTAL                         |                         |                  | 9.474175   |

| PESO A SOPORTAR EN COLUMNA 10 |                         |                  |            |
|-------------------------------|-------------------------|------------------|------------|
|                               | Fracción del peso Total | Peso total (ton) | Peso (ton) |
| Peso transmitido por Trabe 12 | 0.5                     | 3.2436           | 1.6218     |
| TOTAL                         |                         |                  | 1.6218     |

Peso que Transmiten las columnas a planta baja:

| PESO QUE TRANSMITE LA COLUMNA 1 A PLANTA BAJA |            | PESO QUE TRANSMITE LA COLUMNA 2 A PLANTA BAJA |            |
|-----------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------|------------|
|                                               | Peso (ton) |                                               | Peso (ton) |
| Peso a Soportar                               | 19.50313   | Peso a Soportar                               | 18.030505  |
| Peso Propio                                   | 1.686      | Peso Propio                                   | 1.686      |
| Peso Transmitido de planta alta               | 21.5495946 | Peso Transmitido de planta alta               | 14.598465  |
| TOTAL                                         | 42.7387246 | TOTAL                                         | 34.31497   |

| PESO QUE TRANSMITE LA COLUMNA 3 A PLANTA BAJA |            | PESO QUE TRANSMITE LA COLUMNA 4 A PLANTA BAJA |            |
|-----------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------|------------|
|                                               | Peso (ton) |                                               | Peso (ton) |
| Peso a Soportar                               | 34.49126   | Peso a Soportar                               | 31.31371   |
| Peso Propio                                   | 1.686      | Peso Propio                                   | 1.686      |
| Peso Transmitido de planta alta               | 37.9334692 | Peso Transmitido de planta alta               | 25.67493   |
| TOTAL                                         | 74.1107292 | TOTAL                                         | 58.67464   |

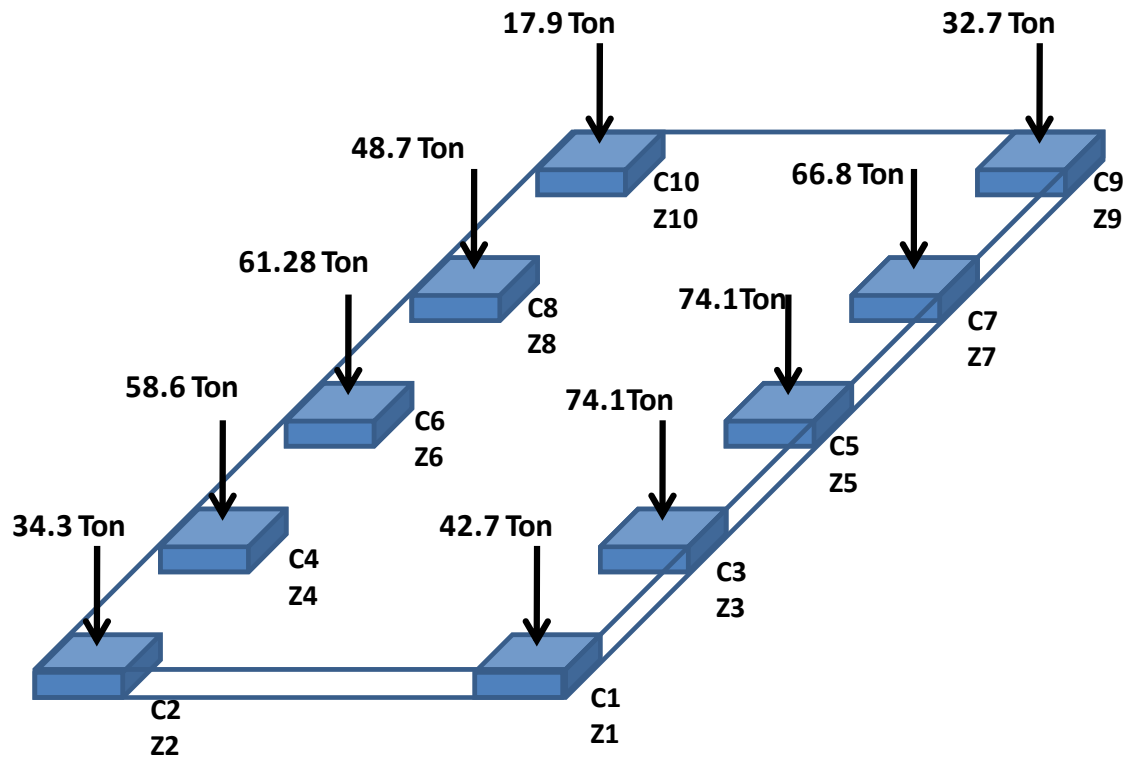
| PESO QUE TRANSMITE LA COLUMNA 5 A PLANTA BAJA |            | PESO QUE TRANSMITE LA COLUMNA 6 A PLANTA BAJA |            |
|-----------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------|------------|
|                                               | Peso (ton) |                                               | Peso (ton) |
| Peso a Soportar                               | 34.49126   | Peso a Soportar                               | 33.920955  |
| Peso Propio                                   | 1.686      | Peso Propio                                   | 1.686      |
| Peso Transmitido de planta alta               | 37.9334692 | Peso Transmitido de planta alta               | 25.67493   |
| TOTAL                                         | 74.1107292 | TOTAL                                         | 61.281885  |

| PESO QUE TRANSMITE LA COLUMNA 7 A PLANTA BAJA |            | PESO QUE TRANSMITE LA COLUMNA 8 A PLANTA BAJA |            |
|-----------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------|------------|
|                                               | Peso (ton) |                                               | Peso (ton) |
| Peso a Soportar                               | 27.245325  | Peso a Soportar                               | 21.38821   |
| Peso Propio                                   | 1.686      | Peso Propio                                   | 1.686      |
| Peso Transmitido de planta alta               | 37.9334692 | Peso Transmitido de planta alta               | 25.67493   |
| TOTAL                                         | 66.8647942 | TOTAL                                         | 48.74914   |

| PESO QUE TRANSMITE LA COLUMNA 9 A PLANTA BAJA |            | PESO QUE TRANSMITE LA COLUMNA 10 A PLANTA BAJA |            |
|-----------------------------------------------|------------|------------------------------------------------|------------|
|                                               | Peso (ton) |                                                | Peso (ton) |
| Peso a Soportar                               | 9.474175   | Peso a Soportar                                | 1.6218     |
| Peso Propio                                   | 1.686      | Peso Propio                                    | 1.686      |
| Peso Transmitido de planta alta               | 21.5495946 | Peso Transmitido de planta alta                | 14.598465  |
| TOTAL                                         | 32.7097696 | TOTAL                                          | 17.906265  |

## RESUMEN DE BAJADA DE CARGAS PARA EDIFICIO B2

| COLUMNA | CARGA |
|---------|-------|
| No.     | (Ton) |
| 1       | 42.74 |
| 2       | 34.31 |
| 3       | 74.11 |
| 4       | 58.67 |
| 5       | 74.11 |
| 6       | 61.28 |
| 7       | 66.86 |
| 8       | 48.75 |
| 9       | 32.71 |
| 10      | 17.91 |



## EDIFICIOS B1 Y B

Se emplean los mismos pesos de elementos ya desglosados en el cálculo para el edificio B2 tanto para azotea como para entrepiso.

La numeración de columnas se continúa a partir del último número de columna numerada en el edificio B2 para evitar errores.

## PLANTA DE AZOTEA EDIFICIOS B Y B1

Pesos de losas:

### LOSA DE VIGUETA Y BOVEDILLA PARA AZOTEA

W propio losa vigueta bovedilla : 370 kg/m<sup>2</sup>

Wm Viva para azotea: 100 kg/m<sup>2</sup>

W Total: 470 kg/m<sup>2</sup>

### LOSA DE CONCRETO ARMADO PARA AZOTEA e=10cm

W de losa por metro cuadrado: 240 kg/m<sup>2</sup>

Wm Viva para azotea: 100 kg/m<sup>2</sup>

W Total: 340 kg/m<sup>2</sup>

Pesos de Acabados (análogos a los que se tienen para la planta de azotea en edificio B2)

Pesos de Trabes (calculados de la misma manera que ya se expuso).

Pesos en Vigas (especificados para cada caso)

SUSTITUIR POR PLANO PARA AZOTEA B1

Resultados por Trabe o Viga para Azotea:

| PESO TOTAL EN TRABE 2,4,6 (SOPORTADO Y PROPIO) |                                |              |              |
|------------------------------------------------|--------------------------------|--------------|--------------|
|                                                | Area Tributaria (m2) o de muro | Peso (kg/m2) | Peso (kg)    |
| losa de vigueta y bovedilla para Azotea        | 22.79                          | 470          | 10711.3      |
| losa de Concreto Armado e=10cm para Azotea     | 0.49                           | 340          | 166.6        |
| Trabe de Concreto Armado 50x54 cm              | 5                              | 1296         | 6480         |
| Plafón de Tablaroca Aparente                   | 23.28                          | 20           | 465.6        |
| Impermeabilizante                              | 23.28                          | 2            | 46.56        |
| Pretíl de concreto, 85x20cm                    | 1                              | 480          | 480          |
| TOTAL                                          |                                |              | 18350.06     |
|                                                |                                |              | 18.35006 ton |

| PESO TOTAL EN TRABE 1,3,5 (SOPORTADO Y PROPIO)   |                                |              |               |
|--------------------------------------------------|--------------------------------|--------------|---------------|
|                                                  | Area Tributaria (m2) o de muro | Peso (kg/m2) | Peso (kg)     |
| losa de vigueta y bovedilla para Azotea          | 22.79                          | 470          | 10711.3       |
| losa de Concreto Armado e=10cm para Azotea       | 0.49                           | 340          | 166.6         |
| Trabe de Concreto Armado 50x54 cm                | 5                              | 1296         | 6480          |
| Plafón de Tablaroca Aparente                     | 23.28                          | 20           | 465.6         |
| Impermeabilizante                                | 23.28                          | 2            | 46.56         |
| Losa para Techo volado de Concreto Armado e=10cm | 7.4414                         | 240          | 1785.936      |
| TOTAL                                            |                                |              | 19655.996     |
|                                                  |                                |              | 19.655996 ton |

| PESO TOTAL EN TRABE 7 y 10 (SOPORTADO Y PROPIO) |                                |              |             |
|-------------------------------------------------|--------------------------------|--------------|-------------|
|                                                 | Area Tributaria (m2) o de muro | Peso (kg/m2) | Peso (kg)   |
| losa de vigueta y bovedilla para Azotea         | 0                              | 470          | 0           |
| losa de Concreto Armado e=10cm para Azotea      | 3.22                           | 340          | 1094.8      |
| Trabe de Concreto Armado 25X100cm               | 1.325                          | 2400         | 3180        |
| Impermeabilizante                               | 3.22                           | 2            | 6.44        |
| Plafón de Tablaroca Aparente                    | 3.22                           | 20           | 64.4        |
| TOTAL                                           |                                |              | 4345.64     |
|                                                 |                                |              | 4.34564 ton |

| PESO TOTAL EN TRABE 8 y 9 (SOPORTADO Y PROPIO) |                        |              |            |
|------------------------------------------------|------------------------|--------------|------------|
|                                                | Area Tributaria (m2) o | Peso (kg/m2) | Peso (kg)  |
| losa de vigueta y bovedilla para Azotea        | 0                      | 470          | 0          |
| losa de Concreto Armado e=10cm para Azotea     | 6.44                   | 340          | 2189.6     |
| Trabe de Concreto Armado 25X100cm              | 1.325                  | 2400         | 3180       |
| Plafón de Tablaroca Aparente                   | 6.44                   | 20           | 128.8      |
| Impermeabilizante                              | 7.765                  | 2            | 15.53      |
| TOTAL                                          |                        |              | 5498.4     |
|                                                |                        |              | 5.4984 ton |

| PESO TOTAL EN VIGAS 5,6 Y 7 (SOPORTADO Y PROPIO) |                        |              |              |
|--------------------------------------------------|------------------------|--------------|--------------|
|                                                  | Area Tributaria (m2) o | Peso (kg/m2) | Peso (kg)    |
| losa de vigueta y bovedilla para Azotea          | 0                      | 470          | 0            |
| losa de Concreto Armado e=10cm para Azotea       | 15.1404                | 340          | 5147.736     |
| Viga de Concreto Reforzado 15x61 cm              | 1.5                    | 1464         | 960          |
| TOTAL                                            |                        |              | 6107.736     |
|                                                  |                        |              | 6.107736 ton |

| PESO TOTAL EN VIGAS 1 Y 4 (SOPORTADO Y PROPIO)  |                        |              |              |
|-------------------------------------------------|------------------------|--------------|--------------|
|                                                 | Area Tributaria (m2) o | Peso (kg/m2) | Peso (kg)    |
| losa de vigueta y bovedilla para Azotea         | 0                      | 470          | 0            |
| losa de Concreto Armado e=10cm para Azotea      | 1.74845                | 340          | 594.473      |
| Viga de Metal Compuesta (96kg/m)                |                        |              | 384          |
| Mitad del Peso en Viga 5, 6 o 7 respectivamente |                        |              | 3053.868     |
| TOTAL                                           |                        |              | 4032.341     |
|                                                 |                        |              | 4.032341 ton |

| PESO TOTAL EN VIGAS 2 y 3 (SOPORTADO Y PROPIO)               |                        |              |              |
|--------------------------------------------------------------|------------------------|--------------|--------------|
|                                                              | Area Tributaria (m2) o | Peso (kg/m2) | Peso (kg)    |
| losa de vigueta y bovedilla para Azotea                      | 0                      | 470          | 0            |
| losa de Concreto Armado e=10cm para Azotea                   | 3.4969                 | 340          | 1188.946     |
| Viga de Metal Compuesta (96kg/m)                             |                        |              | 384          |
| Dos veces la Mitad del Peso en Viga 5, 6 o 7 respectivamente |                        |              | 6107.736     |
| TOTAL                                                        |                        |              | 7680.682     |
|                                                              |                        |              | 7.680682 ton |

Resultados por Columna:

| PESO A SOPORTAR EN COLUMNA 11   |                            |                  |            |
|---------------------------------|----------------------------|------------------|------------|
|                                 | Fracción del peso<br>Total | Peso total (ton) | Peso (ton) |
| Peso transmitido por<br>Viga1   | 1                          | 4.032341         | 4.032341   |
| Peso transmitido por<br>Trabe 1 | 0.5                        | 19.655996        | 9.827998   |
| Peso transmitido por<br>Trabe 7 | 0.5                        | 4.34564          | 2.17282    |
| TOTAL                           |                            |                  | 16.033159  |

| PESO A SOPORTAR EN COLUMNA 12   |                            |                  |            |
|---------------------------------|----------------------------|------------------|------------|
|                                 | Fracción del peso<br>Total | Peso total (ton) | Peso (ton) |
| Peso transmitido por<br>Trabe 7 | 0.5                        | 4.34564          | 2.17282    |
| Peso transmitido por<br>Trabe 2 | 0.5                        | 18.35006         | 9.17503    |
| TOTAL                           |                            |                  | 11.34785   |

| PESO A SOPORTAR EN COLUMNA 13   |                            |                  |            |
|---------------------------------|----------------------------|------------------|------------|
|                                 | Fracción del peso<br>Total | Peso total (ton) | Peso (ton) |
| Peso transmitido por<br>Viga 2  | 1                          | 7.680682         | 7.680682   |
| Peso transmitido por<br>Trabe 1 | 0.5                        | 19.655996        | 9.827998   |
| Peso transmitido por<br>Trabe 3 | 0.5                        | 19.655996        | 9.827998   |
| Peso transmitido por<br>Trabe 8 | 0.5                        | 5.4984           | 2.7492     |
| TOTAL                           |                            |                  | 30.085878  |

| PESO A SOPORTAR EN COLUMNA 14   |                            |                  |            |
|---------------------------------|----------------------------|------------------|------------|
|                                 | Fracción del peso<br>Total | Peso total (ton) | Peso (ton) |
| Peso transmitido por<br>Trabe 2 | 0.5                        | 18.35006         | 9.17503    |
| Peso transmitido por<br>Trabe 8 | 0.5                        | 5.4984           | 2.7492     |
| Peso transmitido por<br>Trabe 4 | 0.5                        | 18.35006         | 9.17503    |
| TOTAL                           |                            |                  | 21.09926   |

| PESO A SOPORTAR EN COLUMNA 15   |                            |                  |            |
|---------------------------------|----------------------------|------------------|------------|
|                                 | Fracción del peso<br>Total | Peso total (ton) | Peso (ton) |
| Peso transmitido por<br>Viga 3  | 1                          | 7.680682         | 7.680682   |
| Peso transmitido por<br>Trabe 3 | 0.5                        | 19.655996        | 9.827998   |
| Peso transmitido por<br>Trabe 5 | 0.5                        | 19.655996        | 9.827998   |
| Peso transmitido por<br>Trabe 9 | 0.5                        | 5.4984           | 2.7492     |
| TOTAL                           |                            |                  | 30.085878  |

| PESO A SOPORTAR EN COLUMNA 16   |                            |                  |            |
|---------------------------------|----------------------------|------------------|------------|
|                                 | Fracción del peso<br>Total | Peso total (ton) | Peso (ton) |
| Peso transmitido por<br>Trabe 4 | 0.5                        | 18.35006         | 9.17503    |
| Peso transmitido por<br>Trabe 6 | 0.5                        | 18.35006         | 9.17503    |
| Peso transmitido por<br>Trabe 9 | 0.5                        | 5.4984           | 2.7492     |
| TOTAL                           |                            |                  | 21.09926   |

| PESO A SOPORTAR EN COLUMNA 17    |                            |                  |            |
|----------------------------------|----------------------------|------------------|------------|
|                                  | Fracción del peso<br>Total | Peso total (ton) | Peso (ton) |
| Peso transmitido por<br>Viga 4   | 1                          | 4.032341         | 4.032341   |
| Peso transmitido por<br>Trabe 5  | 0.5                        | 19.655996        | 9.827998   |
| Peso transmitido por<br>Trabe 10 | 0.5                        | 4.34564          | 2.17282    |
| TOTAL                            |                            |                  | 16.033159  |

| PESO A SOPORTAR EN COLUMNA 18    |                            |                  |            |
|----------------------------------|----------------------------|------------------|------------|
|                                  | Fracción del peso<br>Total | Peso total (ton) | Peso (ton) |
| Peso transmitido por<br>Trabe 6  | 0.5                        | 18.35006         | 9.17503    |
| Peso transmitido por<br>Trabe 10 | 0.5                        | 4.34564          | 2.17282    |
| TOTAL                            |                            |                  | 11.34785   |

Peso Transmitido por Columnas a Entrepiso:

| PESO QUE TRANSMITE LA COLUMNA 11 A ENTREPISO |            |
|----------------------------------------------|------------|
|                                              | Peso (ton) |
| Peso a Soportar                              | 16.033159  |
| Peso Propio                                  | 1.932      |
| TOTAL                                        | 17.965159  |

| PESO QUE TRANSMITEN LA COLUMNA 12 A ENTREPISO |            |
|-----------------------------------------------|------------|
|                                               | Peso (ton) |
| Peso a Soportar                               | 11.34785   |
| Peso Propio                                   | 1.686      |
| TOTAL                                         | 13.03385   |

| PESO QUE TRANSMITE LA COLUMNA 13 A ENTREPISO |            |
|----------------------------------------------|------------|
|                                              | Peso (ton) |
| Peso a Soportar                              | 30.085878  |
| Peso Propio                                  | 1.686      |
| TOTAL                                        | 31.771878  |

| PESO QUE TRANSMITE LA COLUMNA 14 A ENTREPISO |            |
|----------------------------------------------|------------|
|                                              | Peso (ton) |
| Peso a Soportar                              | 21.09926   |
| Peso Propio                                  | 1.686      |
| TOTAL                                        | 22.78526   |

| PESO QUE TRANSMITE LA COLUMNA 15 A ENTREPISO |            |
|----------------------------------------------|------------|
|                                              | Peso (ton) |
| Peso a Soportar                              | 30.085878  |
| Peso Propio                                  | 1.686      |
| TOTAL                                        | 31.771878  |

| PESO QUE TRANSMITE LA COLUMNA 16 A ENTREPISO |            |
|----------------------------------------------|------------|
|                                              | Peso (ton) |
| Peso a Soportar                              | 21.09926   |
| Peso Propio                                  | 1.686      |
| TOTAL                                        | 22.78526   |

| PESO QUE TRANSMITE LA COLUMNA 17 A ENTREPISO |            | PESO QUE TRANSMITE LA COLUMNA 18 A ENTREPISO |            |
|----------------------------------------------|------------|----------------------------------------------|------------|
|                                              | Peso (ton) |                                              | Peso (ton) |
| Peso a Soportar                              | 16.033159  | Peso a Soportar                              | 11.34785   |
| Peso Propio                                  | 1.686      | Peso Propio                                  | 1.686      |
| TOTAL                                        | 17.719159  | TOTAL                                        | 13.03385   |

## PLANTA DE ENTREPISO EDIFICIOS B Y B1

Pesos de losas:

### LOSA DE VIGUETA Y BOVEDILLA PARA ENTREPISO

W propio losa vigueta bovedilla : 370 kg/m<sup>2</sup>

Wm Viva para Salas de Reunión: 350 kg/m<sup>2</sup>

W Total: 720 kg/m<sup>2</sup>

### LOSA DE CONCRETO ARMADO PARA PASILLO e=10cm

W de losa por metro cuadrado: 240 kg/m<sup>2</sup>

Wm Viva para pasillos: 350 kg/m<sup>2</sup>

W Total: 590 kg/m<sup>2</sup>

Pesos de Acabados (análogos a los que se tienen para la planta de entrepiso en edificio B2)

Pesos de Trabes (calculados de la misma manera que ya se expuso).

Pesos en Vigas (especificados para cada caso)

SUSTITUIR POR PLANO PARA ENTREPISO B1

### Resultados por Trabe o Viga Para Entrepiso:

| PESO TOTAL EN TRABE 2,4,6 (SOPORTADO Y PROPIO) |                        |              |            |
|------------------------------------------------|------------------------|--------------|------------|
|                                                | Area Tributaria (m2) o | Peso (kg/m2) | Peso (kg)  |
| losa de vigueta y bovedilla para entrepiso     | 22.79                  | 720          | 16408.8    |
| losa de Concreto Armado e=10cm                 | 0.49                   | 240          | 117.6      |
| Trabe de Concreto Armado 50x54 cm              | 5                      | 1296         | 6480       |
| Plafón de Tablaroca Aparente                   | 23.28                  | 20           | 465.6      |
| Muro a base de vitrobloc                       | 40.6                   | 75           | 3045       |
| TOTAL                                          |                        |              | 26517      |
|                                                |                        |              | 26.517 ton |

| PESO TOTAL EN TRABE 1,3,5 (SOPORTADO Y PROPIO)        |                        |              |             |
|-------------------------------------------------------|------------------------|--------------|-------------|
|                                                       | Area Tributaria (m2) o | Peso (kg/m2) | Peso (kg)   |
| losa de vigueta y bovedilla para entrepiso            | 22.79                  | 720          | 16408.8     |
| losa de Concreto Armado e=10cm                        | 0.49                   | 240          | 117.6       |
| Trabe de Concreto Armado 50x54 cm                     | 5                      | 1296         | 6480        |
| Plafón de Tablaroca Aparente                          | 23.28                  | 20           | 465.6       |
| Losa para pasillo de Concreto Armado en Volado e=10cm | 7.215                  | 240          | 1731.6      |
| TOTAL                                                 |                        |              | 25203.6     |
|                                                       |                        |              | 25.2036 ton |

| PESO TOTAL EN TRABE 7 y 10 (SOPORTADO Y PROPIO) |                        |              |            |
|-------------------------------------------------|------------------------|--------------|------------|
|                                                 | Area Tributaria (m2) o | Peso (kg/m2) | Peso (kg)  |
| losa de vigueta y bovedilla para entrepiso      | 0                      | 720          | 0          |
| losa de Concreto Armado e=10cm                  | 3.22                   | 240          | 772.8      |
| Trabe de Concreto Armado 20X100cm               | 1.06                   | 2400         | 2544       |
| Plafón de Tablaroca Aparente                    | 3.22                   | 20           | 64.4       |
| TOTAL                                           |                        |              | 3381.2     |
|                                                 |                        |              | 3.3812 ton |

| PESO TOTAL EN TRABE 8 y 9 (SOPORTADO Y PROPIO) |                        |              |            |
|------------------------------------------------|------------------------|--------------|------------|
|                                                | Area Tributaria (m2) o | Peso (kg/m2) | Peso (kg)  |
| losa de vigueta y bovedilla para entrepiso     | 0                      | 720          | 0          |
| losa de Concreto Armado e=10cm                 | 6.44                   | 240          | 1545.6     |
| Trabe de Concreto Armado 20X100cm              | 1.06                   | 2400         | 2544       |
| Plafón de Tablaroca Aparente                   | 6.44                   | 20           | 128.8      |
| TOTAL                                          |                        |              | 4218.4     |
|                                                |                        |              | 4.2184 ton |

| PESO TOTAL EN VIGAS 5,6 Y 7 (SOPORTADO Y PROPIO) |                        |              |             |
|--------------------------------------------------|------------------------|--------------|-------------|
|                                                  | Area Tributaria (m2) o | Peso (kg/m2) | Peso (kg)   |
| losa de vigueta y bovedilla                      | 0                      | 370          | 0           |
| losa de Concreto Armado para pasillo             | 7.215                  | 590          | 4256.85     |
| Viga a base de perfil IPR (59.6 Kg/m)            |                        |              | 596         |
| TOTAL                                            |                        |              | 4852.85     |
|                                                  |                        |              | 4.85285 ton |

| PESO TOTAL EN VIGAS 1 Y 4 (SOPORTADO Y PROPIO)  |                        |              |              |
|-------------------------------------------------|------------------------|--------------|--------------|
|                                                 | Area Tributaria (m2) o | Peso (kg/m2) | Peso (kg)    |
| losa de vigueta y bovedilla                     | 0                      | 370          | 0            |
| losa de Concreto Armado para pasillo            | 0.3042                 | 590          | 179.478      |
| Viga a base de perfil IPR (59.6 Kg/m)           |                        |              | 119.2        |
| Mitad del Peso en Viga 5, 6 o 7 respectivamente |                        |              | 2426.425     |
| TOTAL                                           |                        |              | 2725.103     |
|                                                 |                        |              | 2.725103 ton |

| PESO TOTAL EN VIGAS 2 Y 3 (SOPORTADO Y PROPIO)               |                        |              |              |
|--------------------------------------------------------------|------------------------|--------------|--------------|
|                                                              | Area Tributaria (m2) o | Peso (kg/m2) | Peso (kg)    |
| losa de vigueta y bovedilla                                  | 0                      | 370          | 0            |
| losa de Concreto Armado para pasillo                         | 0.3042                 | 590          | 179.478      |
| Viga a base de perfil IPR (59.6 Kg/m)                        |                        |              | 119.2        |
| Dos veces la mitad del Peso en Viga 5, 6 o 7 respectivamente |                        |              | 4852.85      |
| TOTAL                                                        |                        |              | 5151.528     |
|                                                              |                        |              | 5.151528 ton |

Resultados por Columna:

| PESO A SOPORTAR EN COLUMNA 11 |                         |                  |            |
|-------------------------------|-------------------------|------------------|------------|
|                               | Fracción del peso Total | Peso total (ton) | Peso (ton) |
| Peso transmitido por Viga1    | 1                       | 2.725103         | 2.725103   |
| Peso transmitido por Trabe 1  | 0.5                     | 25.2036          | 12.6018    |
| Peso transmitido por Trabe 7  | 0.5                     | 3.3812           | 1.6906     |
| TOTAL                         |                         |                  | 17.017503  |

| PESO A SOPORTAR EN COLUMNA 12 |                         |                  |            |
|-------------------------------|-------------------------|------------------|------------|
|                               | Fracción del peso Total | Peso total (ton) | Peso (ton) |
| Peso transmitido por Trabe 7  | 0.5                     | 3.3812           | 1.6906     |
| Peso transmitido por Trabe 2  | 0.5                     | 26.517           | 13.2585    |
| TOTAL                         |                         |                  | 14.9491    |

| PESO A SOPORTAR EN COLUMNA 13 |                            |                  |            |
|-------------------------------|----------------------------|------------------|------------|
|                               | Fracción del peso<br>Total | Peso total (ton) | Peso (ton) |
| Peso transmitido por Viga 2   | 1                          | 5.151528         | 5.151528   |
| Peso transmitido por Trabe 1  | 0.5                        | 25.2036          | 12.6018    |
| Peso transmitido por Trabe 3  | 0.5                        | 25.2036          | 12.6018    |
| Peso transmitido por Trabe 8  | 0.5                        | 4.2184           | 2.1092     |
| TOTAL                         |                            |                  | 32.464328  |

| PESO A SOPORTAR EN COLUMNA 14 |                            |                  |            |
|-------------------------------|----------------------------|------------------|------------|
|                               | Fracción del peso<br>Total | Peso total (ton) | Peso (ton) |
| Peso transmitido por Trabe 2  | 0.5                        | 26.517           | 13.2585    |
| Peso transmitido por Trabe 8  | 0.5                        | 4.2184           | 2.1092     |
| Peso transmitido por Trabe 4  | 0.5                        | 26.517           | 13.2585    |
| TOTAL                         |                            |                  | 28.6262    |

| PESO A SOPORTAR EN COLUMNA 15 |                            |                  |            |
|-------------------------------|----------------------------|------------------|------------|
|                               | Fracción del peso<br>Total | Peso total (ton) | Peso (ton) |
| Peso transmitido por Viga 3   | 1                          | 5.151528         | 5.151528   |
| Peso transmitido por Trabe 3  | 0.5                        | 25.2036          | 12.6018    |
| Peso transmitido por Trabe 5  | 0.5                        | 25.2036          | 12.6018    |
| Peso transmitido por Trabe 9  | 0.5                        | 4.2184           | 2.1092     |
| TOTAL                         |                            |                  | 32.464328  |

| PESO A SOPORTAR EN COLUMNA 16 |                            |                  |            |
|-------------------------------|----------------------------|------------------|------------|
|                               | Fracción del peso<br>Total | Peso total (ton) | Peso (ton) |
| Peso transmitido por Trabe 4  | 0.5                        | 26.517           | 13.2585    |
| Peso transmitido por Trabe 6  | 0.5                        | 26.517           | 13.2585    |
| Peso transmitido por Trabe 9  | 0.5                        | 4.2184           | 2.1092     |
| TOTAL                         |                            |                  | 28.6262    |

| PESO A SOPORTAR EN COLUMNA 17 |                            |                  |            |
|-------------------------------|----------------------------|------------------|------------|
|                               | Fracción del peso<br>Total | Peso total (ton) | Peso (ton) |
| Peso transmitido por Viga 4   | 1                          | 2.725103         | 2.725103   |
| Peso transmitido por Trabe 5  | 0.5                        | 25.2036          | 12.6018    |
| Peso transmitido por Trabe 10 | 0.5                        | 3.3812           | 1.6906     |
| TOTAL                         |                            |                  | 17.017503  |

| PESO A SOPORTAR EN COLUMNA 18 |                            |                  |            |
|-------------------------------|----------------------------|------------------|------------|
|                               | Fracción del peso<br>Total | Peso total (ton) | Peso (ton) |
| Peso transmitido por Trabe 6  | 0.5                        | 26.517           | 13.2585    |
| Peso transmitido por Trabe 10 | 0.5                        | 3.3812           | 1.6906     |
| TOTAL                         |                            |                  | 14.9491    |

Peso Transmitido por Columnas a Planta Baja:

| PESO QUE TRANSMITE LA COLUMNA 11 A PLANTA BAJA |            | PESO QUE TRANSMITEN LA COLUMNA 12 A PLANTA BAJA |            |
|------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|------------|
|                                                | Peso (ton) |                                                 | Peso (ton) |
| Peso a Soportar                                | 17.017503  | Peso a Soportar                                 | 14.9491    |
| Peso Propio                                    | 1.932      | Peso Propio                                     | 1.686      |
| Peso Transmitido de planta alta                | 17.965159  | Peso Transmitido de planta alta                 | 13.03385   |
| TOTAL                                          | 36.914662  | TOTAL                                           | 29.66895   |

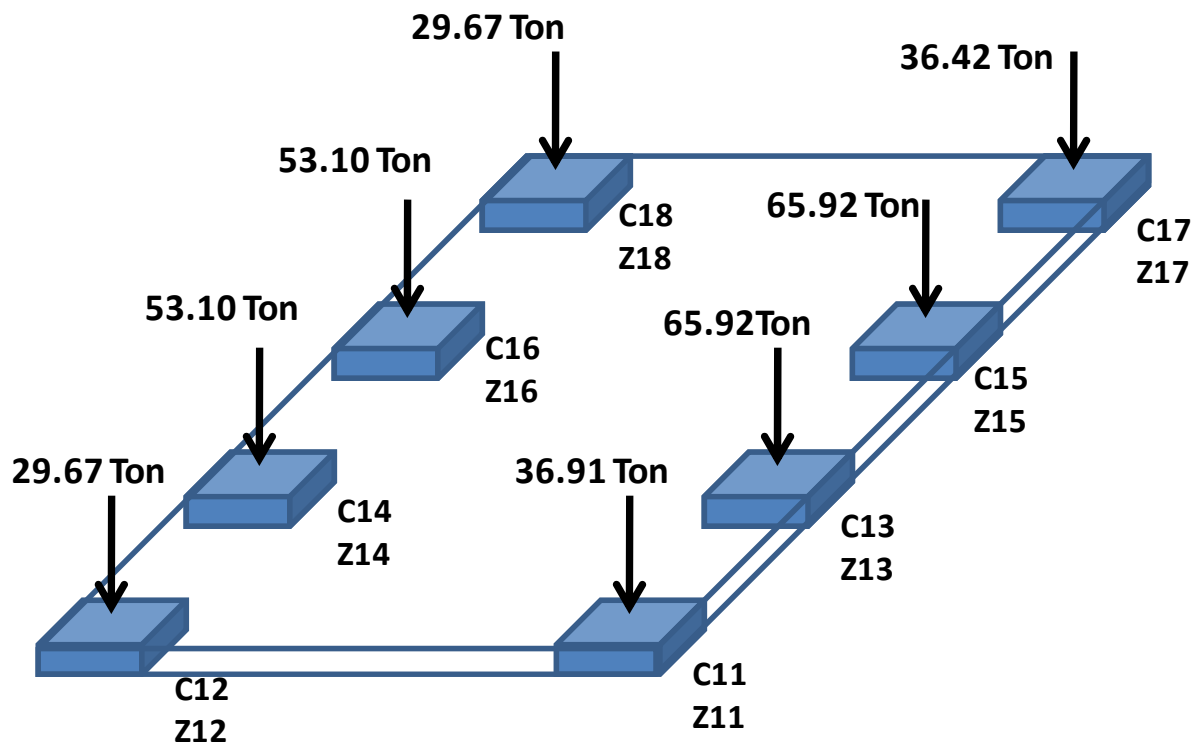
| PESO QUE TRANSMITE LA COLUMNA 13 A PLANTA BAJA |            | PESO QUE TRANSMITE LA COLUMNA 14 A PLANTA BAJA |            |
|------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------|------------|
|                                                | Peso (ton) |                                                | Peso (ton) |
| Peso a Soportar                                | 32.464328  | Peso a Soportar                                | 28.6262    |
| Peso Propio                                    | 1.686      | Peso Propio                                    | 1.686      |
| Peso Transmitido de planta alta                | 31.771878  | Peso Transmitido de planta alta                | 22.78526   |
| TOTAL                                          | 65.922206  | TOTAL                                          | 53.09746   |

| PESO QUE TRANSMITE LA COLUMNA 15 A PLANTA BAJA |            | PESO QUE TRANSMITE LA COLUMNA 16 A PLANTA BAJA |            |
|------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------|------------|
|                                                | Peso (ton) |                                                | Peso (ton) |
| Peso a Soportar                                | 32.464328  | Peso a Soportar                                | 28.6262    |
| Peso Propio                                    | 1.686      | Peso Propio                                    | 1.686      |
| Peso Transmitido de planta alta                | 31.771878  | Peso Transmitido de planta alta                | 22.78526   |
| TOTAL                                          | 65.922206  | TOTAL                                          | 53.09746   |

| PESO QUE TRANSMITE LA COLUMNA 17 A PLANTA BAJA |            | PESO QUE TRANSMITE LA COLUMNA 18 A PLANTA BAJA |            |
|------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------|------------|
|                                                | Peso (ton) |                                                | Peso (ton) |
| Peso a Soportar                                | 17.017503  | Peso a Soportar                                | 14.9491    |
| Peso Propio                                    | 1.686      | Peso Propio                                    | 1.686      |
| Peso Transmitido de planta alta                | 17.719159  | Peso Transmitido de planta alta                | 13.03385   |
| TOTAL                                          | 36.422662  | TOTAL                                          | 29.66895   |

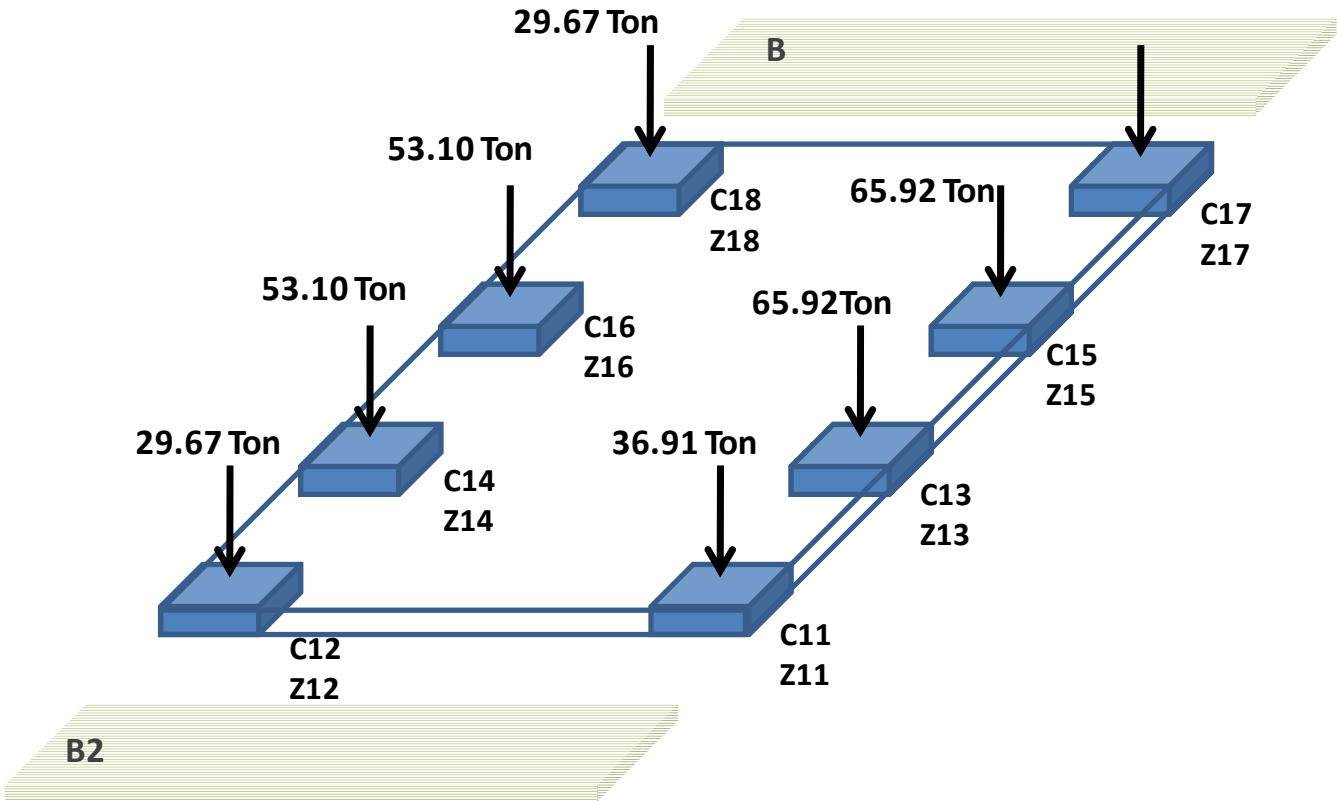
## RESUMEN DE BAJADA DE CARGAS PARA EDIFICIOS B1 Y B

| COLUMNA | CARGA |
|---------|-------|
| No.     | (Ton) |
| 11      | 36.91 |
| 12      | 29.67 |
| 13      | 65.92 |
| 14      | 53.10 |
| 15      | 65.92 |
| 16      | 53.10 |
| 17      | 36.42 |
| 18      | 29.67 |

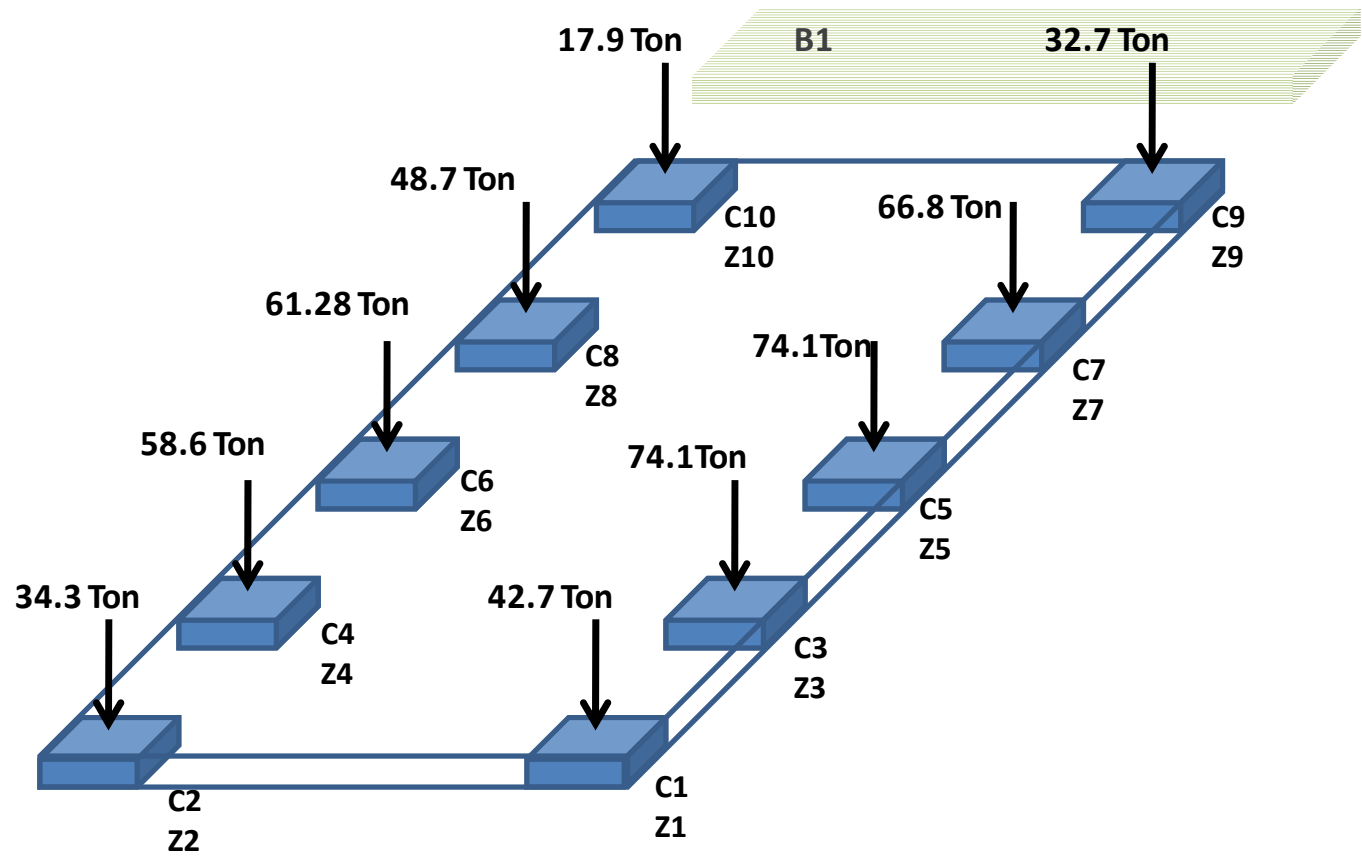


RESUMEN GENERAL DE DE BAJADA DE CARGAS PARA EDIFICIOS B2, B1 Y B

Edificio B2:



Edificio B1:



Edificio B:

