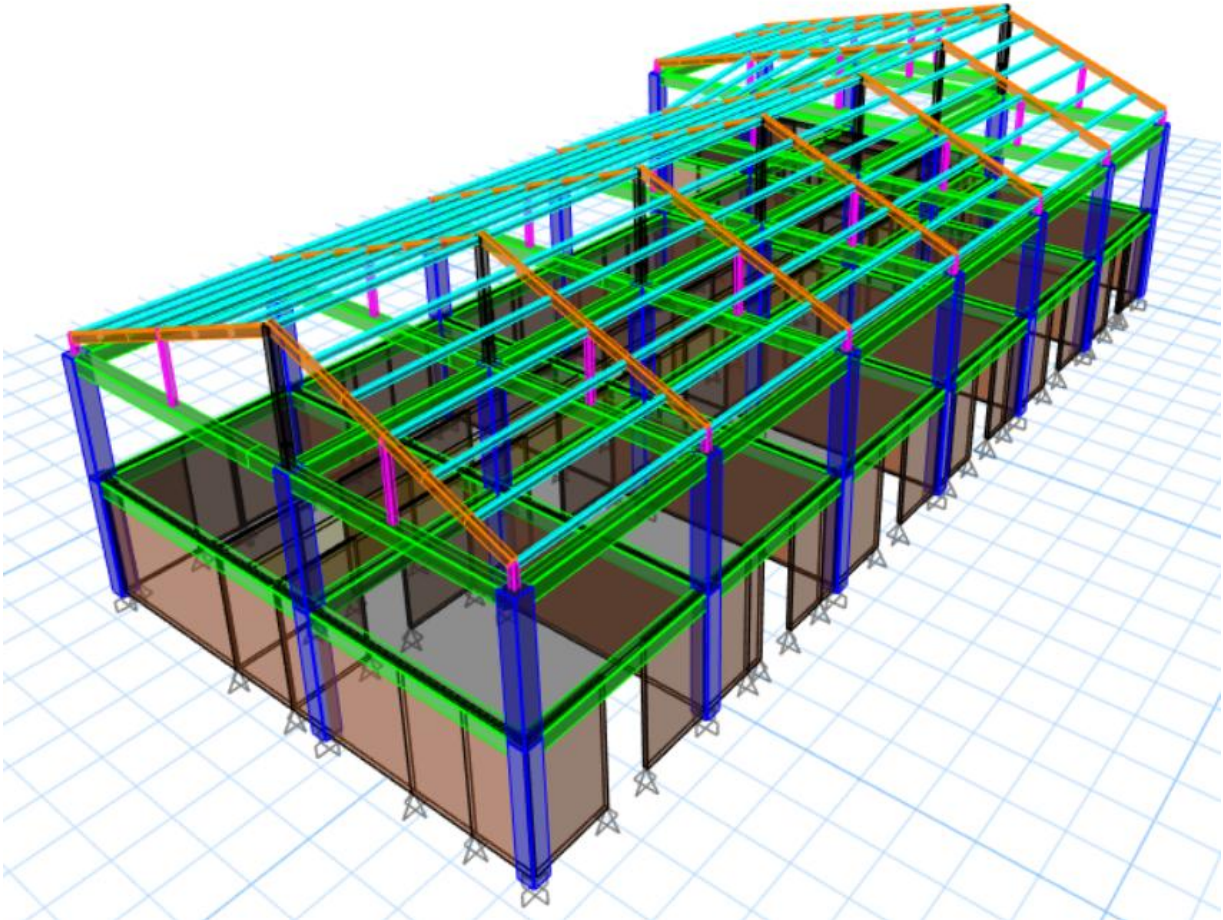




Pontificia Universidad  
**JAVERIANA**  
Cali

**MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL  
REFORZAMIENTO HOSPITAL  
HOSPITAL SAN MIGUEL**



**2024**

## 1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente informe contiene el reforzamiento realizado a los elementos que componen el sistema estructural del edificio del Hospital Geriátrico y Ancianato San Miguel. El proyecto se encuentra ubicado en el municipio de Cali, que se clasifica según el Reglamento Colombiano de Sismo Resistencia como zona de amenaza sísmica alta.

La estructura posee un sistema estructural de pórticos resistentes a momento con capacidad especial de disipación de energía (DES) y muros en mampostería reforzada de bloque de perforación vertical (DMO) en ambos sentidos del edificio. En el sentido transversal, posee un sistema de péndulo invertido para porticos de concreto con capacidad especial de disipación de energía.

De los resultados del estudio de vulnerabilidad realizado a la estructura en su estado actual, se encontró que ante cargas verticales la estructura no presenta problemas considerables, a excepción de la cubierta, sin embargo, debido a su antigüedad a la hora de verificar los elementos con las cargas sísmicas de la normativa actual, los elementos principales del sistema de resistencia sísmica presentan problemas considerables. Debido a lo mencionado, se plantea un reforzamiento enfocado en garantizar que los elementos de resistencia sísmica (vigas y columnas) tengan el detallado sísmico necesario para soportar las cargas de la estructura, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- Los muros del segundo piso serán dilatados de la estructura para que su única función sea continuar dividiendo los espacios ya planetados.
- Los muros portantes del primer piso continuaran con misma función y se anclaran con las nuevas columnas propuestas para garantizar un solo comportamiento sísmico
- La estructura de cubierta se desmontará y será remplazada por una nueva cubierta liviana en estructura metálica con perfiles PTE
- Se realizarán nuevas zapatas para soportar las nuevas columnas del edificio

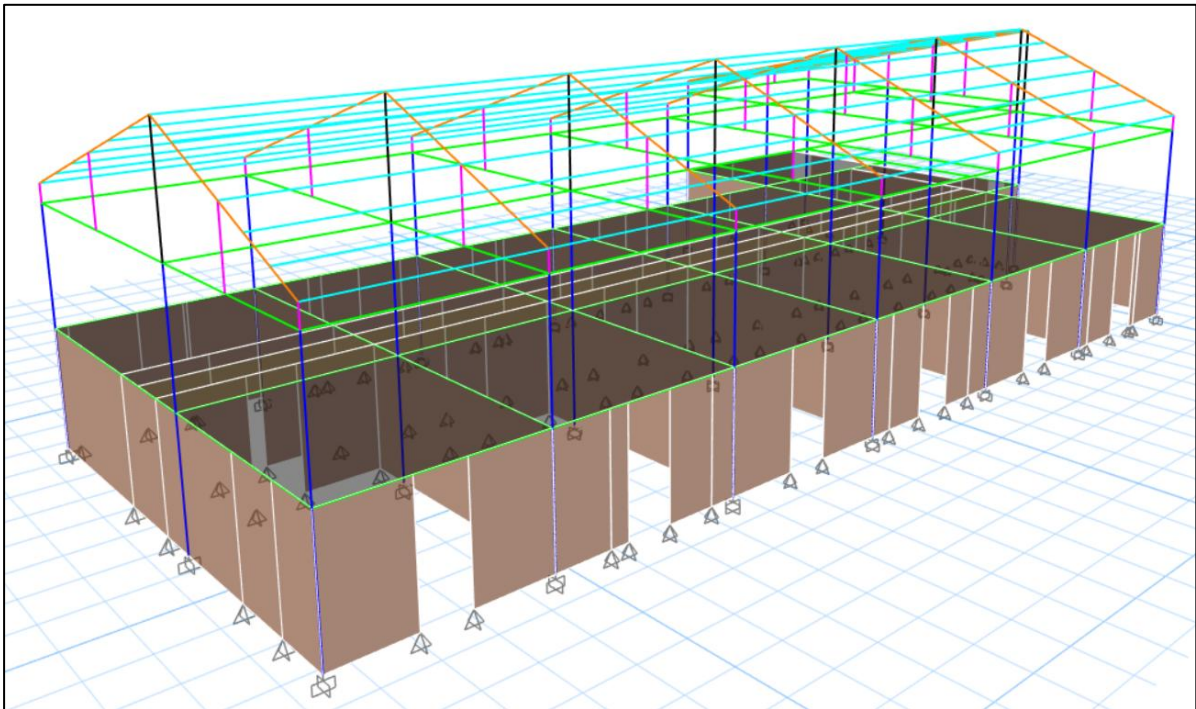
Las normas y documentos que se usarán como lineamientos para el diseño se especifican a continuación:

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo resistente NSR – 10 titulo A, B y C: Ley 400 de 1997: Decreto 926 de 2010

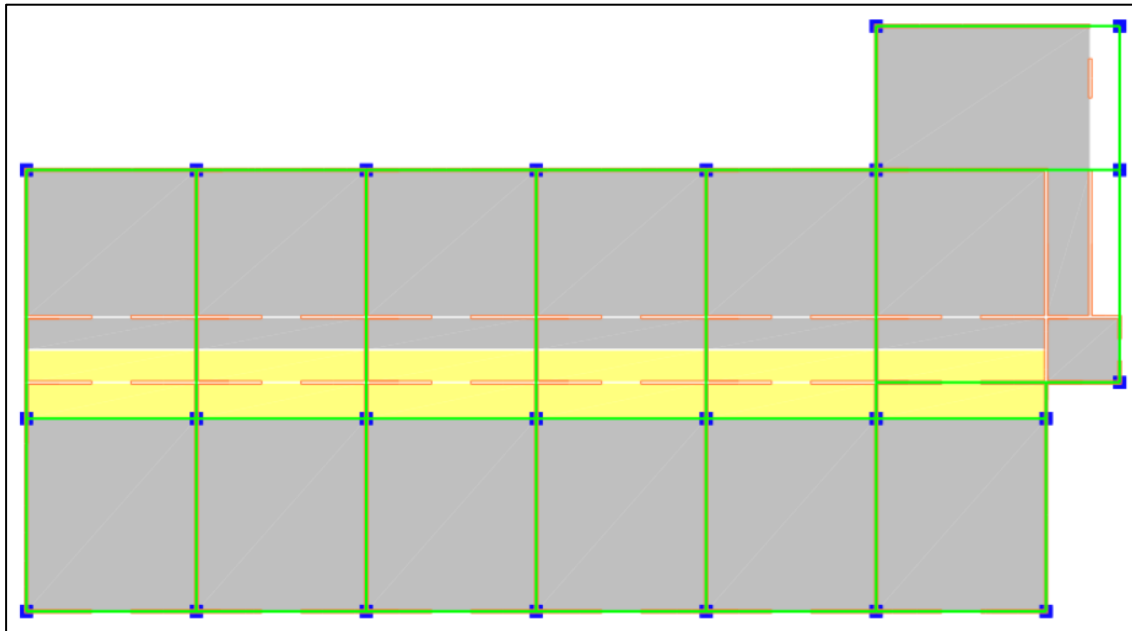
## 2. SISTEMA ESTRUCTURAL

**A.3.2.1 — TIPOS DE SISTEMAS ESTRUCTURALES** — Se reconocen cuatro tipos generales de sistemas estructurales de resistencia sísmica, los cuales se definen en esta sección. Cada uno de ellos se subdivide según los tipos de elementos verticales utilizados para resistir las fuerzas sísmicas y el grado de capacidad de disipación de energía del material estructural empleado. Los sistemas estructurales de resistencia sísmica que reconoce este Reglamento son los siguientes:

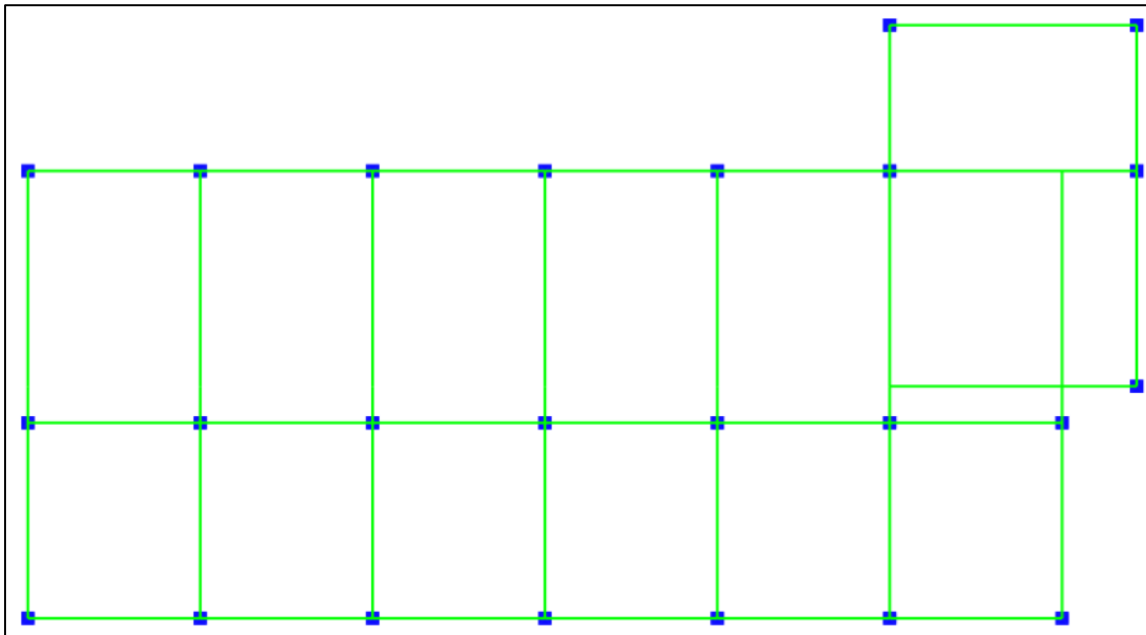
**A.3.2.1.2 — Sistema combinado** — ) Las cargas verticales y horizontales son resistidas por un pórtico resistente a momentos, esencialmente completo, combinado con muros estructurales o pórticos con diagonales, y que no cumple los requisitos de un sistema dual



**Figura 1. Vista 3D del modelo estructural**



**Figura 2. Vista en planta del piso 2**



**Figura 3. Vista en planta del piso de cubierta**

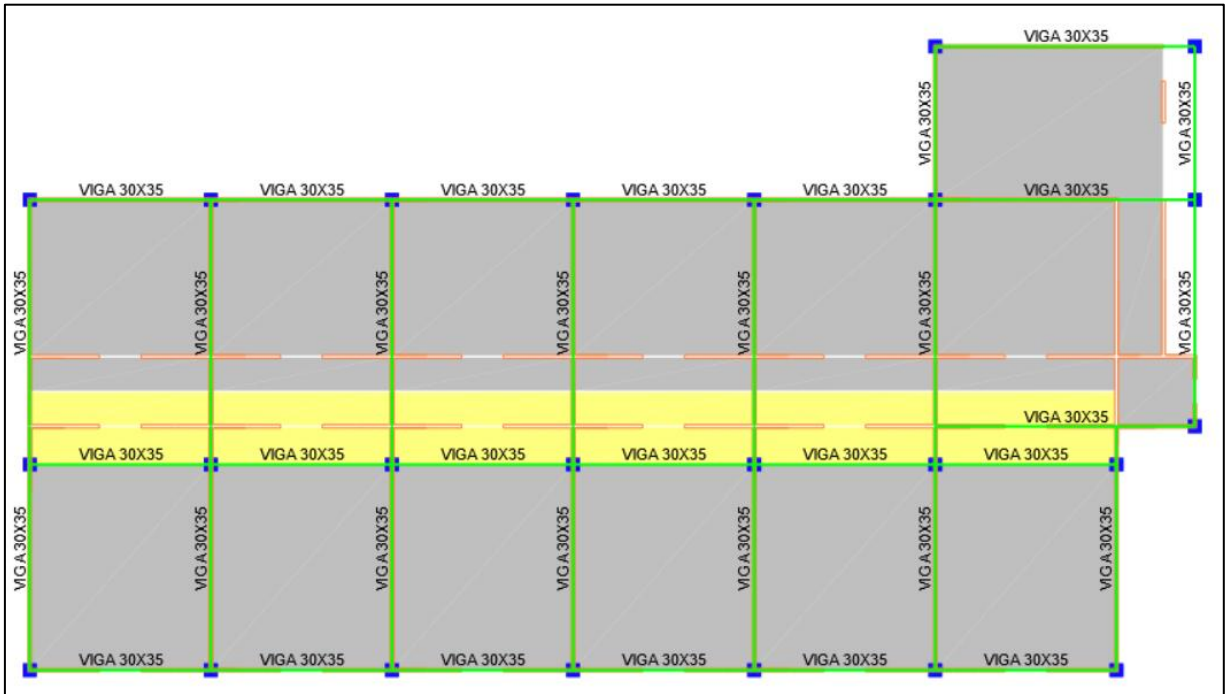


Figura 4. Secciones de vigas del piso 2

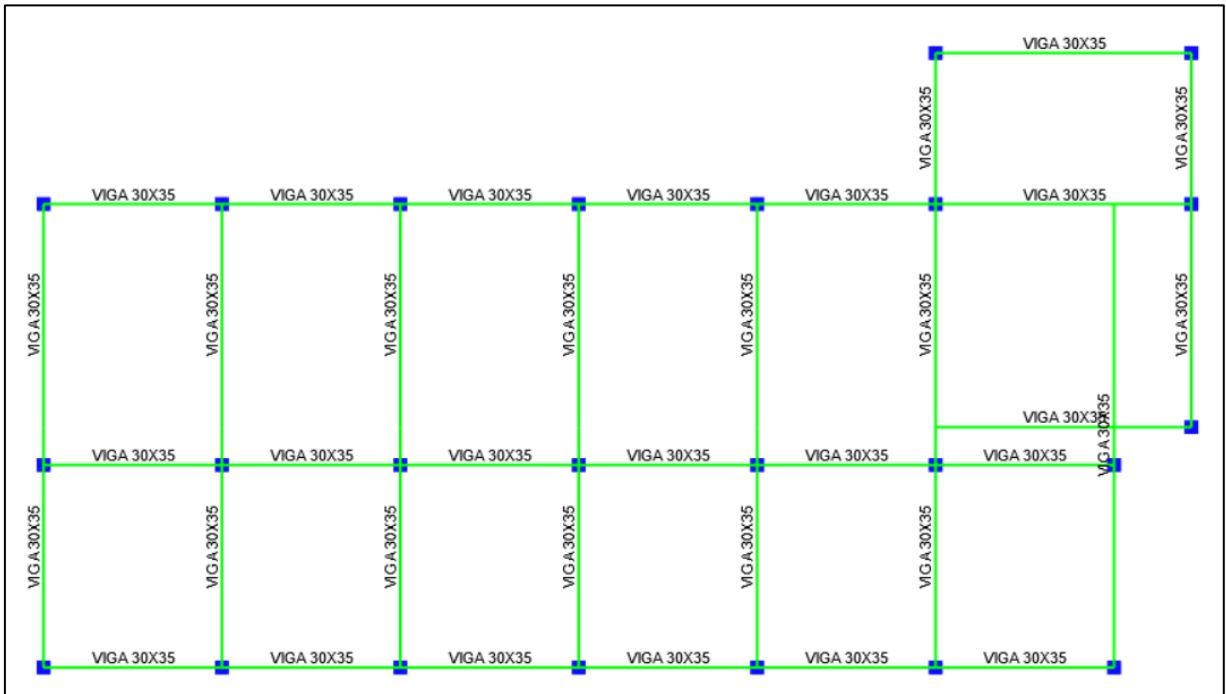
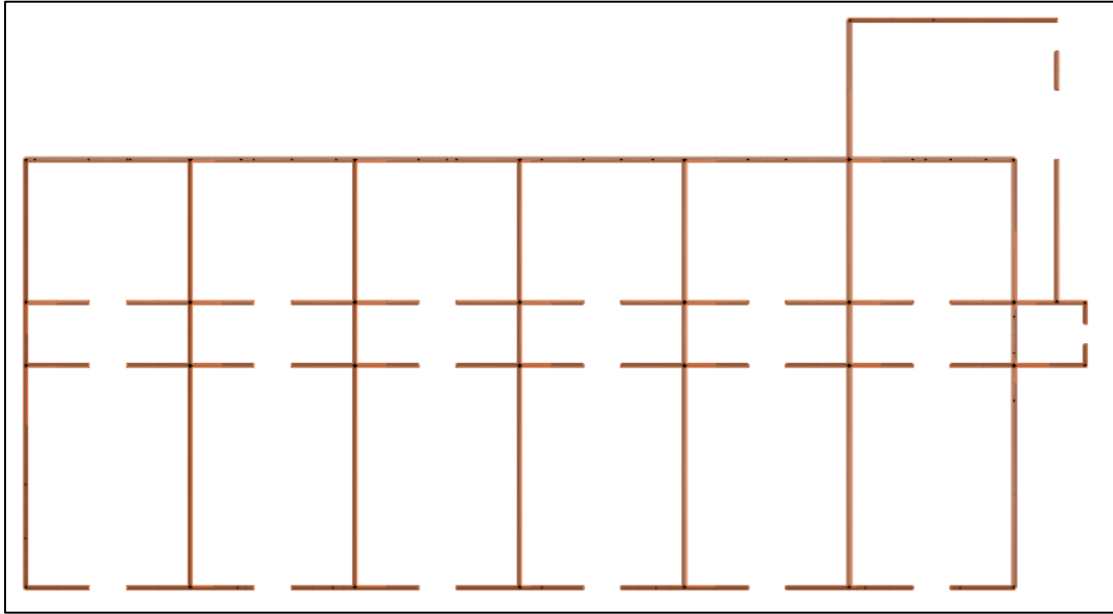
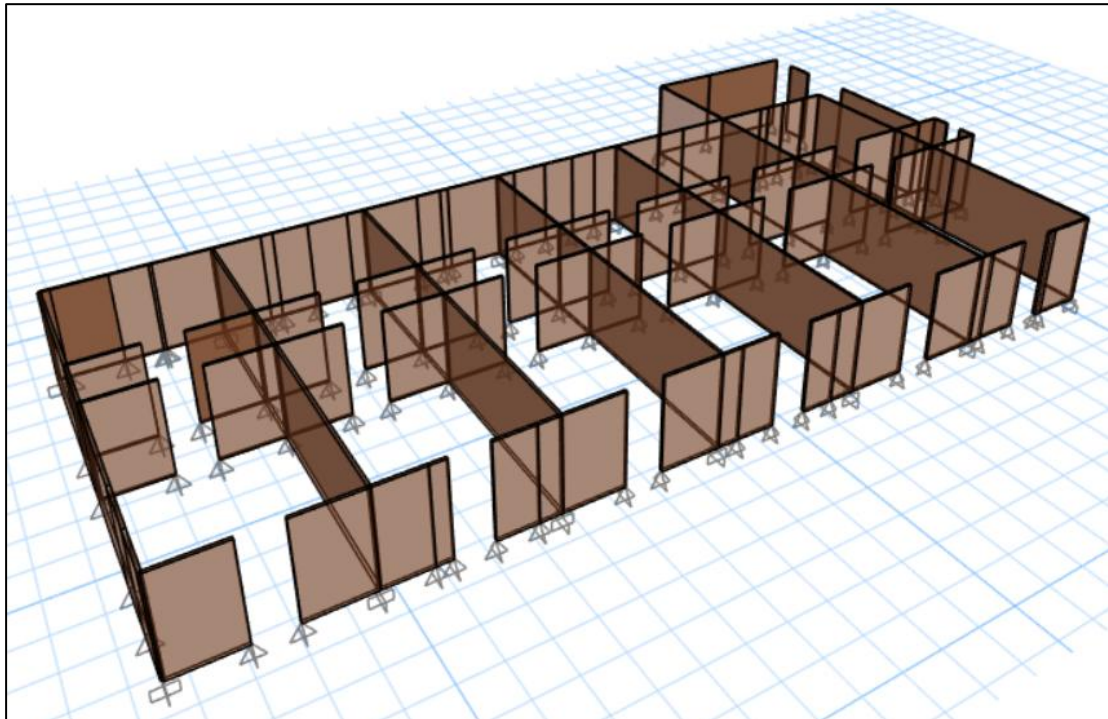


Figura 5. Secciones de vigas del piso de cubierta



**Figura 6. Configuración/distribución de muros del piso 1**



**Figura 7. Configuración/distribución de muros del piso 1**



## ANALISIS USADO

El método de análisis a utilizar es el análisis dinámico elástico, que según el A.3.4.2 (NSR-10) permite analizar casi cualquier tipo de edificación. Dentro del análisis dinámico, se utilizará el análisis dinámico elástico espectral, cumpliendo con los requisitos del título A.5.4. Las fuerzas sísmicas de diseño se introducirán por medio del espectro elástico de diseño definido en el A.2 NSR-10.

De acuerdo con la zona de Amenaza Sísmica, al tipo de material estructural, y las características del sistema de resistencia sísmica se estableció el grado de disipación de energía como DES, el cual debe cumplir con los requisitos según el nivel de amenaza sísmica, efectos locales e importancia de la estructura.

- **DESCRIPCIÓN DEL SOFTWARE:**

ETABS es un software de elementos finitos para el análisis y diseño estructural de edificios, que tiene en cuenta los diferentes requerimientos normativos. Cuenta con muchas herramientas de modelado, visualización de objetos 3D, alta capacidad de análisis lineal y no lineal; también tiene una amplia gama de materiales, informes y diseños esquemáticos que facilitan la comprensión del análisis y de los respectivos resultados. Desde el modelado de la estructura a la creación de diseños y detalles, ETABS cubre todos los pasos del proceso de diseño estructural. En este software, es posible la modelación de estructuras metálicas, estructuras en concreto reforzado, muros en mampostería estructural, entre otros. Los modelos se pueden crear de forma realista, y todos los resultados pueden representarse directamente en la estructura.

### 3. DEFINICIÓN DE MATERIALES, ELEMENTOS Y CARGAS

Se hicieron las siguientes evaluaciones de cargas basadas en el capítulo B de la NSR-10 para posteriormente ingresarlas al modelo y así obtener las fuerzas actuantes en los elementos estructurales.

#### 3.1. Evaluación de Cargas.

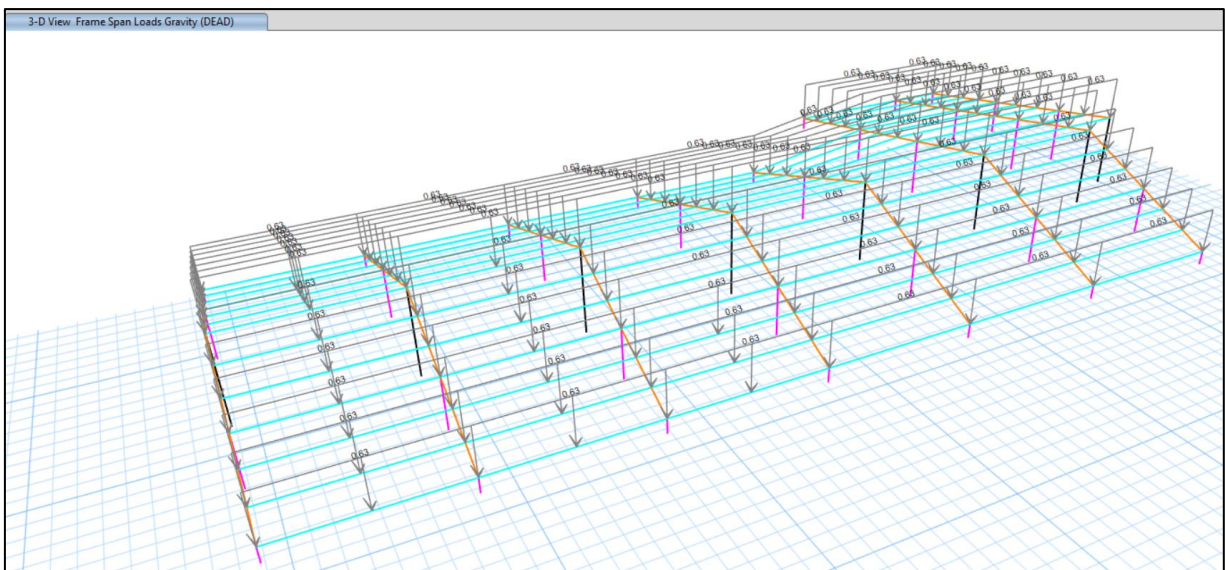
CARGA MUERTA SOBRE-IMPUESTA (LOSA STEEL DECK)		
Acabados	1.20	kN/m <sup>2</sup>
Iluminaciones y ductos	0.15	kN/m <sup>2</sup>
Cielo falso	0.25	kN/m <sup>2</sup>
Redes eléctricas	0.20	kN/m <sup>2</sup>
Particiones mampostería	3.60	kN/m <sup>2</sup>



CARGA MUERTA SOBRE-IMPUESTA (CUBIERTA LIVIANA)		
Iluminaciones	0.05	kN/m <sup>2</sup>
Teja	0.10	kN/m <sup>2</sup>
Cielo falso	0.20	kN/m <sup>2</sup>
Estructura de cubierta	0.15	kN/m <sup>2</sup>

CARGA VIVA		
Cubierta liviana	0.50	kN/m <sup>2</sup>
Losa segundo piso	2.00	kN/m <sup>2</sup>
Corredores y escaleras	5.00	kN/m <sup>2</sup>

- Las cargas de pesos propio de los elementos son calculadas dentro del software.



**Figura 10. Cargas muertas en cubierta liviana [kN-m]**



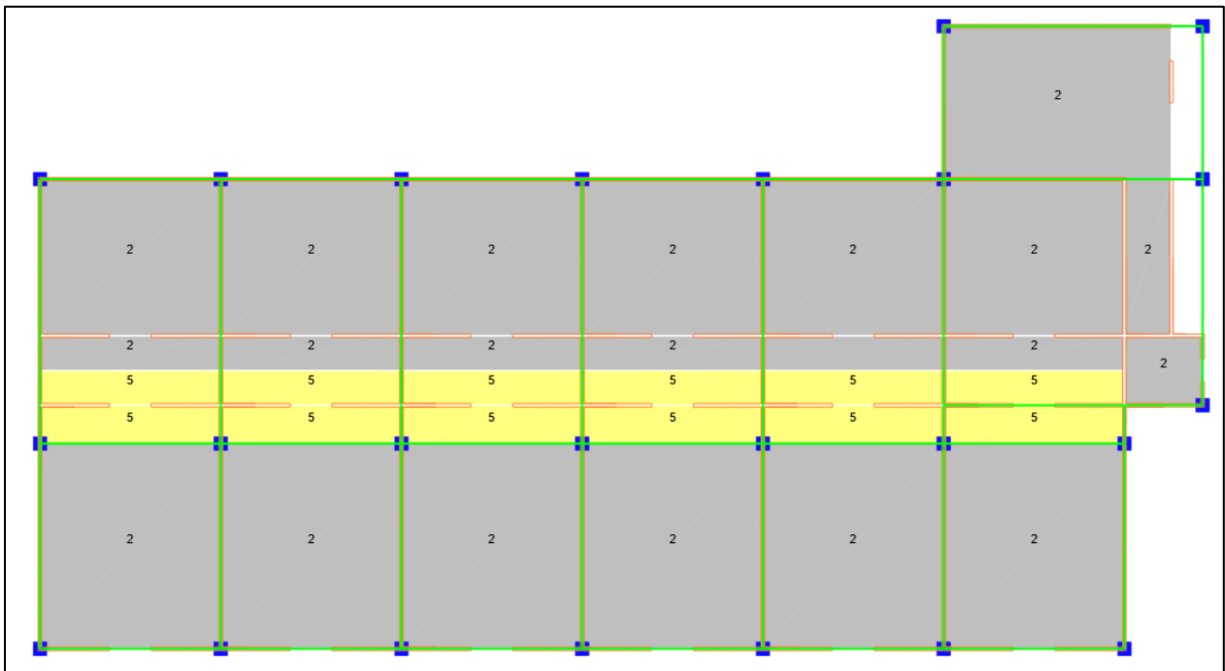


Figura 13. Cargas vivas sobre-impuestas en losa entrepiso [kN/m<sup>2</sup>]

### 3.2. Calidad de los Materiales.

#### 2.2.1 Concreto

Se usará concreto a los 28 días de  $f'c = 4000 \text{ psi} = 28.0 \text{ MPa} = 280 \text{ kgf / cm}^2$  para las columnas, vigas y cimentación.

Módulo de elasticidad  $E = 4700\sqrt{f'c}$  (Cap. C.8.5, NSR-10).  $E_c = 24870 \text{ MPa}$ .

#### 2.2.2 Refuerzo

El refuerzo para el diseño a momento flector como a cortante vertical debe tener un esfuerzo de fluencia igual:

Para  $d_b > 1/4''$   $f_y = 420 \text{ MPa} = 4200 \text{ kgf/cm}^2$  o  $f_y = 60.000 \text{ psi}$

El refuerzo para el diseño con Mallas Electrosoldadas debe tener un esfuerzo de fluencia igual:  
 $f_y = 450 \text{ MPa} = 4500 \text{ kgf/cm}^2$  o  $f_y = 64.300 \text{ psi}$

#### **4. ANÁLISIS DINÁMICO**

En los modelos tridimensionales se considera la rigidez bruta de los elementos estructurales, a partir de la cual se realizan los chequeos de deformaciones horizontales (derivadas) considerando un límite del 1.0%, pues si se usa la sección agrietada las deformaciones máximas de piso pueden multiplicarse por 0.7.

Adicionalmente, la verificación de deflexiones en losas y vigas se efectúa a partir de la sección fisurada, considerando los efectos a largo plazo y demás requerimientos normativos.

Cabe recordar que el diseño se realiza a través de las fuerzas del análisis de primer orden estático, pues éste es el que determina las solicitaciones de carga más próximas para evitar agrietamientos excesivos en las etapas operativas de la edificación. Además, en el diseño sísmico esta condición de análisis es más conservadora por cuanto al tener mayor rigidez, las solicitaciones de carga se incrementan y el elemento puede desarrollar mayor capacidad.

##### **A.2.9 — ESTUDIOS DE MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA**

**A.2.9.1** — Cuando se adelanten estudios de microzonificación sísmica que cumplan con el alcance dado en la sección A.2.9.3, las autoridades municipales o distritales, están facultadas para expedir una reglamentación substitutiva de carácter obligatorio, que reemplace lo indicado en las secciones A.2.4 y A.2.6 del presente Reglamento. Los estudios de microzonificación sísmica cubiertos por el alcance del presente Reglamento, tienen como fin último dar parámetros de diseño para edificaciones respecto a la amplificación de las ondas sísmicas por efecto de los suelos subyacentes bajo la ciudad objeto de la microzonificación sísmica y por lo tanto se deben restringir a este fin. Estudios análogos para el diseño de construcciones diferentes a edificaciones y que cubran aspectos de diseño de líneas vitales o de otras construcciones no cubiertas por el alcance de la Ley 400 de 1997, deben ser objeto de un alcance, que, aunque análogo, podría no ser el indicado en la presente sección del Reglamento y su trámite debe ser independiente de lo cubierto en el presente Reglamento.

##### **3.1 Efectos Sísmicos Locales y Zona de amenaza Sísmica**

El espectro elástico se obtuvo a partir de los parámetros sísmicos determinados por el estudio de suelo y en la **Figura 14** se muestra el espectro mencionado.

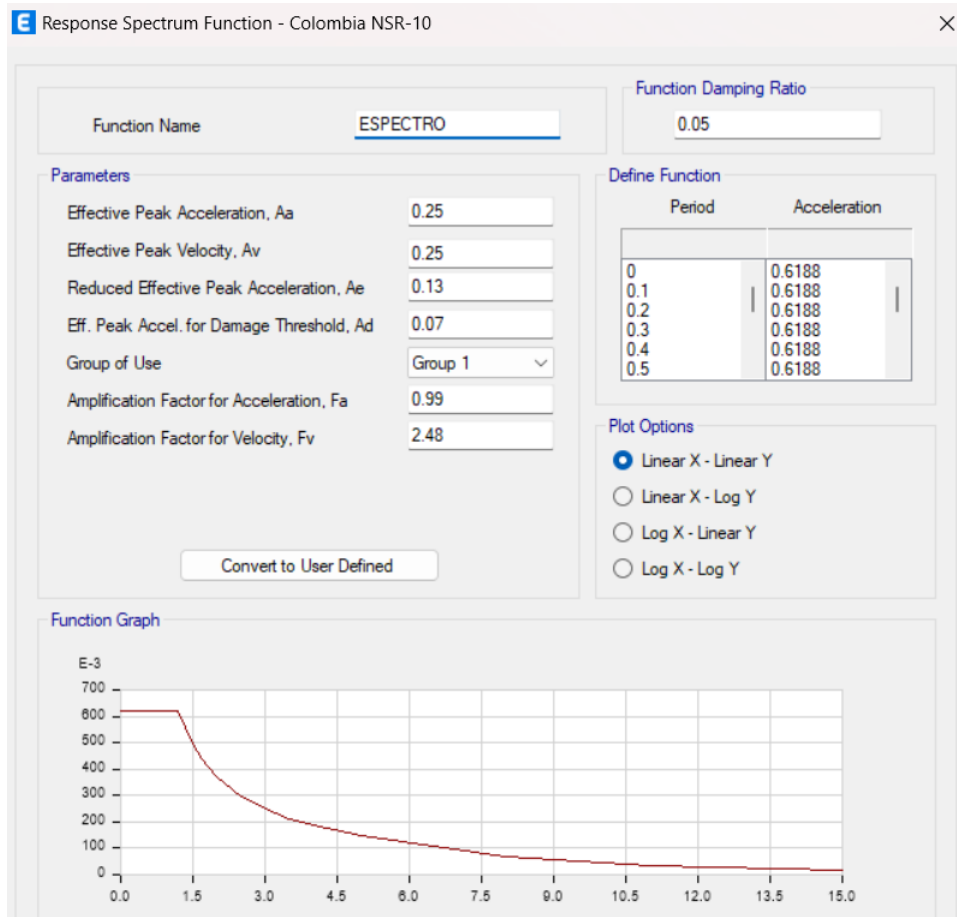


Figura 14. Espectro elástico de alegeración

### 3.2 Análisis Modal

**A.5.4.2 — NÚMERO DE MODOS DE VIBRACIÓN** — Deben incluirse en el análisis dinámico todos los modos de vibración que contribuyan de una manera significativa a la respuesta dinámica de la estructura. Se considera que se ha cumplido este requisito cuando se demuestra que, con el número de modos empleados,  $p$ , se ha incluido en el cálculo de la respuesta, de cada una de las direcciones horizontales de análisis,  $j$ , por lo menos el 90 por ciento de la masa participante de la estructura.

**Tabla 1. Modos, períodos de vibración y masa activa acumulada de la estructura.**

TABLE: Modal Participating Mass Ratios						
Case	Mode	Period	UX	UY	SumUX	SumUY
		sec				
Modal	1	0.14	0.0022	0.2102	0.0022	0.2102
Modal	2	0.136	0.2204	0.0012	0.2226	0.2114
Modal	3	0.129	0.0184	0.0018	0.241	0.2132
Modal	4	0.095	6.547E-07	0.001	0.241	0.2142
Modal	5	0.087	0.0003	0.0006	0.2413	0.2148
Modal	6	0.072	0.0032	0.000002131	0.2445	0.2148
Modal	7	0.066	0.0006	0.00001792	0.2451	0.2148
Modal	8	0.06	0.0129	0.0002	0.258	0.215
Modal	9	0.057	0.6874	0.0001	0.9453	0.2151
Modal	10	0.055	0.000001519	0.0025	0.9453	0.2175
Modal	11	0.053	0.000002751	0.7433	0.9453	0.9608
Modal	12	0.052	0.0001	0.0171	0.9455	0.9779
Modal	13	0.048	0.0034	0.00003611	0.9488	0.9779
Modal	14	0.048	0.0438	0.0012	0.9926	0.9791
Modal	15	0.047	0.000007043	0.00003611	0.9926	0.9792
Modal	16	0.042	0.0000191	0.00000218	0.9926	0.9792
Modal	17	0.04	0.001	0.0153	0.9936	0.9945
Modal	18	0.033	0.0005	0.0004	0.9942	0.9949
Modal	19	0.031	0.0004	0.0005	0.9945	0.9953
Modal	20	0.031	0.0004	0.0013	0.995	0.9967



#### 4.1. EVALUACIÓN SÍSMICA

##### A.5.4 — ANÁLISIS DINÁMICO ELÁSTICO ESPECTRAL

**A.5.4.1 — METODOLOGÍA DEL ANÁLISIS** — Deben tenerse en cuenta los siguientes requisitos, cuando se utilice el método de análisis dinámico elástico espectral:

**(d) Ajuste de los resultados** — Si los resultados de la respuesta total son menores que los valores mínimos prescritos en A.5.4.5, los resultados totales del análisis dinámico deben ser ajustados como se indica allí. El ajuste debe cubrir todos los resultados del análisis dinámico, incluyendo las deflexiones, derivas, fuerzas en los pisos, cortantes de piso, cortante en la base y fuerzas en los elementos.

##### OBTENCIÓN DEL CORTANTE EN LA BASE – FUERZA HORIZONTAL EQUIVALENTE (FHE)

1. Cálculo del período fundamental a partir del valor aproximado que sugiere la norma en la expresión A.4.2-3 de la NSR-10 Título A.

$$T_a = C_t * h^\alpha \quad (A.4.2-3)$$

$$T_a = 0.049 * 6.40^{0.75} = 0.38$$

$$C_u = 1.75 - 1.2 * A_v * F_v$$

$$C_u = 1.75 - 1.2 * 0.25 * 2.48 = 1.00$$

$$T = T_a * C_u$$

$$T = 0.38 \text{ sec}$$

T=0.38 sec → Sa=0.6188 (Meseta del espectro)

2. Cálculo de la fuerza horizontal equivalente (FHE) según lo estipula la NSR-10 en su título A en la expresión A.4.3-1

$$V_s = S_a * g * M \quad (A.4.3-1)$$

$$V_s = 0.6188 * 7493 \text{ kN} \quad (\text{Según}) \quad (A.4.3-1)$$

$$FHE = V_s = 4637 \text{ kN}$$

3. Cálculo de cortante en la base y ajuste de resultados.

**Tabla 2. Fuerzas en la base de la estructura**

TABLE: Base Reactions			
Load Case/Combo	FX	FY	FZ
	kN	kN	kN
Dead	0	0	7493
SISMO X	3075	0	0
SISMO Y	0	3252	0



**Cortante en la Base.**

**A.5.4.1 (d)** Ajuste de los resultados — Si los resultados de la respuesta total son menores que los valores mínimos prescritos en A.5.4.5, los resultados totales del análisis dinámico deben ser ajustados como se indica allí. El ajuste debe cubrir todos los resultados del análisis dinámico, incluyendo las deflexiones, derivas, fuerzas en los pisos, cortantes de piso, cortante en la base y fuerzas en los elementos.

**A.5.4.5 — AJUSTE DE LOS RESULTADOS** — El valor del cortante dinámico total en la base,  $V_{ij}$ , obtenido después de realizar la combinación modal, para cualquiera de las direcciones de análisis,  $j$ , no puede ser menor que el 80 por ciento para estructuras regulares, o que el 90 por ciento para estructuras irregulares, del cortante sísmico en la base,  $V_s$ , calculado por el método de la fuerza horizontal equivalente del Capítulo A.4. Además, se deben cumplir las siguientes condiciones:

- (a) Para efectos de calcular este valor de  $V_s$  el período fundamental de la estructura obtenido en el análisis dinámico,  $T$  en segundos no debe exceder  $C_u T_n$ , de acuerdo con los requisitos del Capítulo A.4, y cuando se utilicen los procedimientos de interacción suelo-estructura se permite utilizar el valor de  $V_s$  reducido por esta razón.
- (b) Cuando el valor del cortante dinámico total en la base,  $V_{ij}$ , obtenido después de realizar la combinación modal, para cualquiera de las direcciones de análisis,  $j$ , sea menor que el 80 por ciento para estructuras regulares, o que el 90 por ciento para estructura irregulares, del cortante sísmico en la base,  $V_s$ , calculado como se indicó en (a), todos los parámetros de la respuesta dinámica, tales como deflexiones, derivas, fuerzas en los pisos, cortantes de piso, cortante en la base y fuerzas en los elementos de la correspondiente dirección  $j$  deben multiplicarse por el siguiente factor de modificación:

$$0.80 \frac{V_s}{V_{ij}} \quad \text{para estructuras regulares} \quad \text{(A.5.4-4)}$$

$$0.90 \frac{V_s}{V_{ij}} \quad \text{para estructuras irregulares} \quad \text{(A.5.4-5)}$$

$$\text{Factor de Ajuste Deriva X} = 0.9 * \frac{4637 \text{ kN}}{3075 \text{ kN}} = 1.357$$

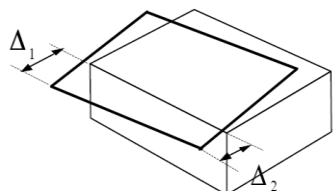
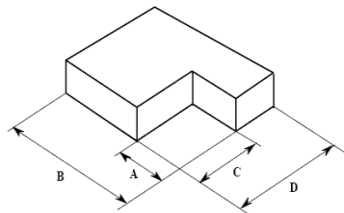
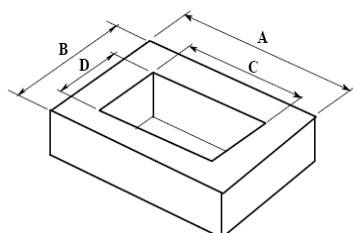
$$\text{Factor de Ajuste Deriva Y} = 0.9 * \frac{4637 \text{ kN}}{3252 \text{ kN}} = 1.283$$

**Tabla 3. Fuerzas en la base de la estructura despues de ajuste**

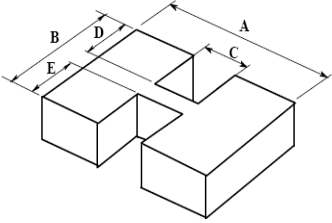
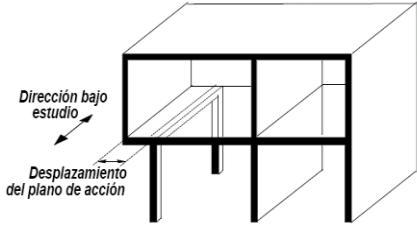
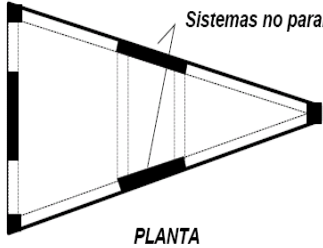
TABLE: Base Reactions			
Load Case/Combo	FX	FY	FZ
	kN	kN	kN
Dead	0	0	7493
DERIVA X	4169	0	0
DERIVA Y	0	4169	0



## 4.2. IRREGULARIDADES

REVISIÓN DE LAS IRREGULARIDADES EN PLANTA				
<b>TIPO 1P</b>	<b>IRREGULARIDAD TORSIONAL</b>	<b>No Aplica!</b>	$\Phi_P =$	<b>1.0</b>
$\Delta_1 > 1.2 \left( \frac{\Delta_1 + \Delta_2}{2} \right)$  <p style="margin-left: 400px;"> <math>\Delta_1</math>      0.63  <math>\Delta_2</math>      0.42  Promedio      0.525 </p>		<b>Observaciones:</b>  1aP      No Aplica  1bP      No Aplica		
<b>TIPO 2P</b>	<b>RETROCESOS EXCESIVOS EN LAS ESQUINAS</b>	<b>Aplica!</b>	$\Phi_P =$	<b>0.9</b>
$A > 0.15B$ y $C > 0.15D$  <p style="margin-left: 400px;"> A =      26m  B =      33.45m  C =      4.4m  D =      17.9m </p>		<b>Observaciones:</b>  A = 26m > 0.15B = 5m → Es Irregular! C = 4.4m > 0.15D = 2.7m → Es Irregular!		
<b>TIPO 3P-1</b>	<b>DISCONTINUIDADES EN EL DIAFRAGMA</b>	<b>No Aplica!</b>	$\Phi_P =$	<b>1.0</b>
$1) C \times D > 0.5A \times B$  <p style="margin-left: 400px;"> A =      33.45m  B =      17.9m  C =      0m  D =      0m </p>		<b>Observaciones:</b>  $C \times D = 0m^2 < 0.5A \times B = 299.4m^2$  No es Irregular!		



TIPO 3P- 2	DISCONTINUIDADES EN EL DIAFRAGMA	No Aplica!	$\Phi_p =$	1.0
	<p>2) <math>(C \times D + C \times E) &gt; 0.5 A \times B</math></p>  <p>A = 33.45m B = 17.9m C = 0m D = 0m E = 0m</p>	<p><b>Observaciones:</b></p> <p><math>(C \times D) + (C \times E) = 0m^2 &lt; 0.5 A \times B = 299.4m^2</math></p> <p>No es Irregular!</p>		
TIPO 4P	DESPLAZAMIENTO DE LOS PLANOS DE ACCIÓN DE ELEMENTOS VERTICALES	No Aplica!	$\Phi_p =$	1.0
	 <p><input type="checkbox"/> IRREGULAR</p>	<p><b>Observaciones:</b></p> <p>No hay desplazamientos de los planos de acción de los elementos verticales del sistema de resistencia sísmica, por tal razón no hay discontinuidades en las trayectorias de las fuerzas inducidas por sismo.</p>		
TIPO 5P	SISTEMAS NO PARALELOS	No Aplica!	$\Phi_p =$	1.0
	 <p><input type="checkbox"/> IRREGULAR</p>	<p><b>Observaciones:</b></p> <p>La geometría de la edificación presenta ejes paralelos en ambos sentidos, por ende las direcciones de acción horizontal de los elementos verticales del sistema de resistencia sísmica son paralelas.</p>		
<p>LA EDIFICACIÓN ES IRREGULAR EN PLANTA, Y EL VALOR DEL COEF. DE IRREGULARIDAD ES:</p>			$\Phi_p =$	0.9



REVISIÓN DE LAS IRREGULARIDADES EN ALTURA				
<b>TIPO 1A</b>	<b>PISO FLEXIBLE (IRREGULARIDAD POR RIGIDEZ)</b>	<b>No Aplica!</b>	$\Phi_a =$	<b>1.0</b>
	$K_C < 0.70 K_D$ $K_C < 0.80 (K_D + K_E + K_F) / 3$	<b>Observaciones:</b>  1aA    No Aplica    No Aplica  1bA    No Aplica    No Aplica		
<b>TIPO 2A</b>	<b>IRREGULARIDAD EN LA DISTRIBUCION DE LAS MASAS</b>	<b>No Aplica!</b>	$\Phi_a =$	<b>1.0</b>
	$m_D > 1.5 m_E$ $m_D > 1.5 m_C$	<b>Observaciones:</b>  2A    No Aplica		
<b>TIPO 3A</b>	<b>IRREGULARIDAD GEOMETRICA</b>	<b>No Aplica!</b>	$\Phi_a =$	<b>1.0</b>
	$a) \ 1.3b$  $a = 37.45m$ $b = 32m$	<b>Observaciones:</b>  $a = 37.45 \text{ m} \leq 1.3b = 41.6 \text{ m}$  No es Irregular!		



<b>TIPO 4A</b>	<b>DESPLAZAMIENTOS DENTRO DEL PLANO DE ACCION</b>	<b>No Aplica!</b>	$\Phi_a =$	<b>1.0</b>
<p style="text-align: center;"><math>b &gt; a</math></p> <p style="text-align: center;"><math>a = 0\text{cm}</math> <math>b = 0\text{cm}</math></p>		<p><b>Observaciones:</b></p> <p><math>b = 0\text{cm} &lt; a = 0\text{cm}</math>, por lo que no hay desplazamientos de los planos de acción de los elementos verticales del sistema de resistencia sísmica.</p>		
<b>TIPO 5A</b>	<b>PISO DÉBIL - DISCONTINUIDAD EN LA RESISTENCIA</b>	<b>No Aplica!</b>	$\Phi_a =$	<b>1.0</b>
<p style="text-align: center;"><math>R_B &lt; 0.70 R_C</math></p>		<p><b>Observaciones:</b></p>		
<b>LA EDIFICACIÓN ES REGULAR EN ALTURA, Y EL VALOR DEL COEF. DE IRREGULARIDAD ES:</b>			$\Phi_a =$	<b>1.0</b>

Después de realizar la revisión de irregularidades se obtuvo que el coeficiente de reducción por irregularidad en planta  $\phi_p$ , altura  $\phi_a$  y redundancia  $\phi_r$  es igual a 0.9, 1.0 y 1.0 respectivamente, por lo tanto, el coeficiente de disipación de energía en el sentido longitudinal es  $R=3.15$ , teniendo en cuenta que el coeficiente de disipación de energía ( $R_0$ ) según Tabla A.3-3 de la NSR-10 es igual a 3.5 en ambos sentidos.

g. Muros de mampostería reforzada de bloque de perforación vertical (DMO)	pórticos de concreto con capacidad especial de disipación de energía (DES)	3.5	2.5	si	30 m	si	45 m	si	45 m
---	--	-----	-----	----	------	----	------	----	------



## 5. CÁLCULO DE LA DERIVA

**A.6.1.3 — NECESIDAD DE CONTROLAR LA DERIVA** — La deriva está asociada con los siguientes efectos durante un temblor:

- (a) Deformación inelástica de los elementos estructurales y no estructurales.
- (b) Estabilidad global de la estructura.
- (c) Daño a los elementos estructurales que no hacen parte del sistema de resistencia sísmica y a los elementos no estructurales, tales como muros divisorios, particiones, enchapes, acabados, instalaciones eléctricas, mecánicas, etc.
- (d) Alarma y pánico entre las personas que ocupen la edificación.

Por las razones anteriores es fundamental llevar a cabo durante el diseño un estricto cumplimiento de los requisitos de deriva dados en el presente Capítulo, con el fin de garantizar el cumplimiento del propósito del Reglamento y un adecuado comportamiento de la estructura y su contenido.

**A.6.3.1 — DERIVA MÁXIMA** — La deriva máxima para cualquier piso debe obtenerse así:

$$\Delta_{\max}^i = \sqrt{\sum_{j=1}^2 (\delta_{\text{tot},j}^i - \delta_{\text{tot},j}^{i-1})^2} \quad (\text{A.6.3-1})$$

### A.6.4 — LÍMITES DE LA DERIVA

**A.6.4.1** — La deriva máxima para cualquier piso determinada de acuerdo con el procedimiento de A.6.3.1, no puede exceder los límites establecidos en la tabla A.6.4-1, en la cual la deriva máxima se expresa como un porcentaje de la altura de piso  $h_{pi}$

**Tabla A.6.4-1**  
Derivas máximas como porcentaje de  $h_{pi}$

Estructuras de:	Deriva máxima
concreto reforzado, metálicas, de madera, y de mampostería que cumplen los requisitos de A.6.4.2.2	1.0% $(\Delta_{\max}^i \leq 0.010 h_{pi})$
de mampostería que cumplen los requisitos de A.6.4.2.3	0.5% $(\Delta_{\max}^i \leq 0.005 h_{pi})$



**Tabla 4. Derivas de piso**

TABLE: Story Drifts							
Story	Output Case	Step Type	Direction	Drift		Label	CUMPLE?
					%		
CUBIERTA	DERIVAX	Max	X	0.00155	0.16%	4	SI
CUBIERTA	DERIVAY	Max	Y	0.00155	0.15%	92	SI
CUBIERTA	DERIVAX	Max	Y	0.00034	0.03%	4	SI
PISO 2	DERIVAX	Max	X	0.00024	0.02%	110	SI
PISO 2	DERIVAY	Max	Y	0.00020	0.02%	175	SI
PISO 2	DERIVAX	Max	Y	0.00010	0.01%	28	SI
PISO 2	DERIVAY	Max	X	0.00003	0.00%	32	SI

En ningún caso la deriva supera el límite normativo 1% para una estructura de porticos.

## 6. COMBINACIONES DE CARGAS.

### B.2.4 — COMBINACIONES DE CARGAS MAYORADAS USANDO EL MÉTODO DE RESISTENCIA

**B.2.4.1 — APLICABILIDAD** — Las combinaciones de carga y factores de carga dados en la sección B.2.4.2 deben ser usados en todos los materiales estructurales permitidos por el Reglamento de diseño del material, con la excepción de aquellos casos en que el Reglamento indique explícitamente que deba realizarse el diseño utilizando el método de los esfuerzos de trabajo. caso en el cual se deben utilizar las combinaciones de la sección B.2.3.1.

**Nota Importante:** *Las combinaciones de carga dadas en B.2.4.2 contienen factores de carga menores que los que prescribía el Reglamento NSR-98, pero al mismo tiempo para cada uno de los materiales estructurales en esta nueva versión del Reglamento (NSR-10) se han prescrito valores de los coeficientes de reducción de resistencia,  $\phi$ , menores que los que contenía el Reglamento NSR-98, siendo los nuevos valores concordantes con la probabilidad de falla estructural que limita el Reglamento. Por lo tanto es incorrecto, e inseguro, utilizar las nuevas ecuaciones de combinación de carga de B.2.4.2 con los valores de los coeficientes de reducción de resistencia,  $\phi$ , que contenía la NSR-98.*

**B.2.4.2 — COMBINACIONES BÁSICAS** — El diseño de las estructuras, sus componentes y cimentaciones debe hacerse de tal forma que sus resistencias de diseño igualen o excedan los efectos producidos por las cargas mayoradas en las siguientes combinaciones:

1.4D	(B.2.4-1)
1.2D+1.6L+ 0.5(Lr ó G ó Le )	(B.2.4-2)
1.2D+ 1.6(Lr ó G ó Le ) + (1.0L ó 0.5W)	(B.2.4-3)
1.2D+ 1.0W+ 1.0L + 0.5(Lr ó G ó Le )	(B.2.4-4)
1.2D+ 1.0E + 1.0L	(B.2.4-5)
0.9D+ 1.0W	(B.2.4-6)
0.9D+ 1.0E	(B.2.4-7)

Donde: D: Carga muerta consistente en el peso propio del elemento y muros.  
L: Carga viva debidas al uso y aplicación de la edificación  
Lr: Carga viva de cubierta  
E: Fuerzas sísmicas reducidas de diseño  
W: Fuerzas de viento

La carga de peso propio la tiene en cuenta el programa. En total resultan 26 combinaciones de carga más una envolvente.



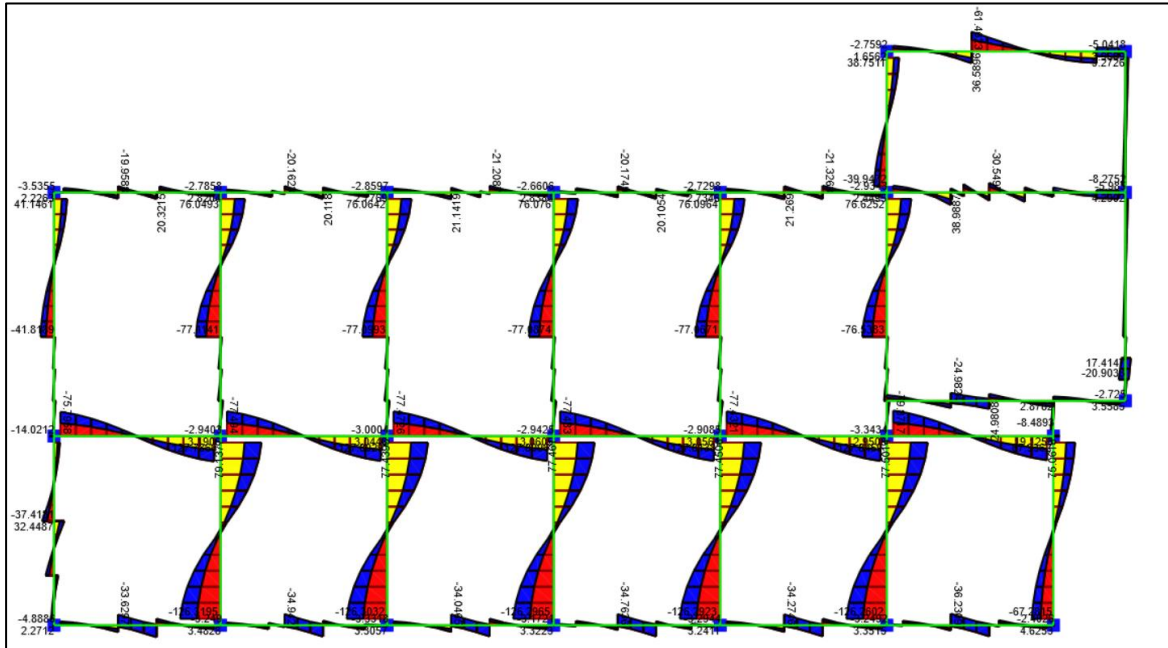


Figura 17. Cortantes actantes ( $V_u$ ) en dirección V22 [Kn] del piso 2

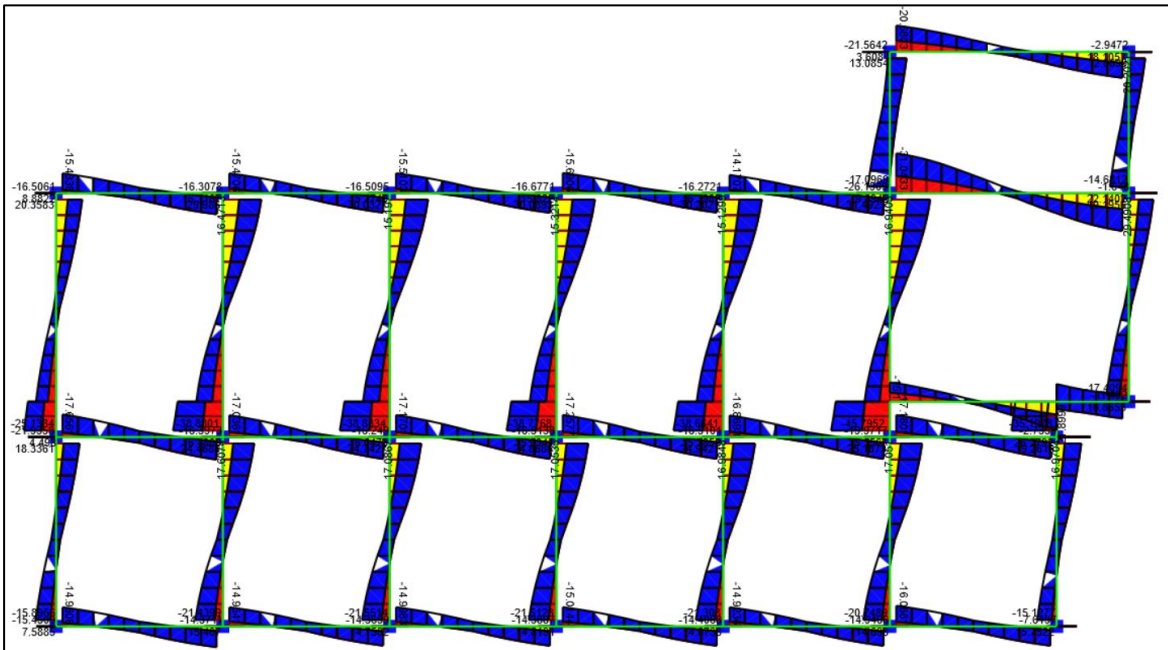


Figura 18. Cortantes actantes ( $V_u$ ) en dirección V22 [Kn] del piso cubierta



Tabla 5. Diseño de vigas estructurales

TABLE: Concrete Beam Design Summary - ACI 318-14							
Story	Label	DesignSect	Combo	AsTop	AsBot	VCombo	VRebar
				cm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>		cm <sup>2</sup> /cm
CUBIERTA	B1	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0313
CUBIERTA	B1	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0293
CUBIERTA	B1	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.027
CUBIERTA	B1	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0244
CUBIERTA	B1	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0214
CUBIERTA	B1	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0193
CUBIERTA	B1	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0226
CUBIERTA	B1	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0256
CUBIERTA	B1	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0282
CUBIERTA	B1	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0305
CUBIERTA	B1	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0325
CUBIERTA	B7	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0312
CUBIERTA	B7	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0292
CUBIERTA	B7	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0269
CUBIERTA	B7	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0243
CUBIERTA	B7	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0213
CUBIERTA	B7	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0194
CUBIERTA	B7	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0227
CUBIERTA	B7	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0257
CUBIERTA	B7	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0283
CUBIERTA	B7	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0306
CUBIERTA	B7	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0326
CUBIERTA	B11	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.032
CUBIERTA	B11	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0301
CUBIERTA	B11	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0278
CUBIERTA	B11	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0252
CUBIERTA	B11	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0222
CUBIERTA	B11	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0189
CUBIERTA	B11	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0219
CUBIERTA	B11	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0248
CUBIERTA	B11	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0275
CUBIERTA	B11	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0298
CUBIERTA	B11	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0317
CUBIERTA	B17	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0318
CUBIERTA	B17	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0299
CUBIERTA	B17	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0276



CUBIERTA	B17	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
CUBIERTA	B17	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.022
CUBIERTA	B17	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0188
CUBIERTA	B17	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0221
CUBIERTA	B17	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0251
CUBIERTA	B17	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0277
CUBIERTA	B17	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.03
CUBIERTA	B17	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0319
CUBIERTA	B18	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.032
CUBIERTA	B18	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.03
CUBIERTA	B18	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0277
CUBIERTA	B18	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0251
CUBIERTA	B18	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0221
CUBIERTA	B18	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0188
CUBIERTA	B18	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0219
CUBIERTA	B18	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0249
CUBIERTA	B18	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0275
CUBIERTA	B18	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0298
CUBIERTA	B18	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0318
CUBIERTA	B23	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0318
CUBIERTA	B23	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0298
CUBIERTA	B23	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0276
CUBIERTA	B23	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0249
CUBIERTA	B23	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.022
CUBIERTA	B23	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0188
CUBIERTA	B23	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0221
CUBIERTA	B23	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0251
CUBIERTA	B23	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0277
CUBIERTA	B23	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.03
CUBIERTA	B23	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0319
CUBIERTA	B24	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0318
CUBIERTA	B24	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0299
CUBIERTA	B24	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0276
CUBIERTA	B24	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
CUBIERTA	B24	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.022
CUBIERTA	B24	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0188
CUBIERTA	B24	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0221
CUBIERTA	B24	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
CUBIERTA	B24	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0277
CUBIERTA	B24	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.03
CUBIERTA	B24	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0319
CUBIERTA	B30	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0322



CUBIERTA	B30	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0302
CUBIERTA	B30	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.028
CUBIERTA	B30	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0253
CUBIERTA	B30	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0224
CUBIERTA	B30	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0191
CUBIERTA	B30	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0217
CUBIERTA	B30	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0247
CUBIERTA	B30	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0273
CUBIERTA	B30	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0296
CUBIERTA	B30	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0315
CUBIERTA	B32	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0303
CUBIERTA	B32	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0283
CUBIERTA	B32	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.026
CUBIERTA	B32	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0234
CUBIERTA	B32	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0204
CUBIERTA	B32	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0203
CUBIERTA	B32	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0236
CUBIERTA	B32	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0266
CUBIERTA	B32	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0292
CUBIERTA	B32	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0315
CUBIERTA	B32	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0335
CUBIERTA	B38	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0318
CUBIERTA	B38	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0298
CUBIERTA	B38	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0275
CUBIERTA	B38	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0249
CUBIERTA	B38	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0219
CUBIERTA	B38	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0188
CUBIERTA	B38	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0221
CUBIERTA	B38	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0251
CUBIERTA	B38	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0277
CUBIERTA	B38	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.03
CUBIERTA	B38	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.032
CUBIERTA	B39	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0325
CUBIERTA	B39	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0305
CUBIERTA	B39	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0282
CUBIERTA	B39	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0256
CUBIERTA	B39	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0226
CUBIERTA	B39	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0193
CUBIERTA	B39	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0214
CUBIERTA	B39	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0244
CUBIERTA	B39	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.027
CUBIERTA	B39	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0293





CUBIERTA	B62	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0165
CUBIERTA	B62	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0185
CUBIERTA	B62	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0205
CUBIERTA	B62	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0222
CUBIERTA	B62	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0239
CUBIERTA	B62	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0254
CUBIERTA	B62	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0267
CUBIERTA	B79	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	4.01	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
CUBIERTA	B79	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
CUBIERTA	B79	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
CUBIERTA	B79	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
CUBIERTA	B79	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0154
CUBIERTA	B79	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.91	ENV-DISEÑO	0.0154
CUBIERTA	B79	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	3.18	ENV-DISEÑO	0.0154
CUBIERTA	B79	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	3.2	ENV-DISEÑO	0.0154
CUBIERTA	B79	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.99	ENV-DISEÑO	0.0154
CUBIERTA	B79	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0154
CUBIERTA	B79	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
CUBIERTA	B79	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
CUBIERTA	B79	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
CUBIERTA	B79	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
CUBIERTA	B79	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	3.58	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
CUBIERTA	B2	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0338
CUBIERTA	B2	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0316
CUBIERTA	B2	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0289
CUBIERTA	B2	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0259
CUBIERTA	B2	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0225
CUBIERTA	B2	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0189
CUBIERTA	B2	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0223
CUBIERTA	B2	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0257
CUBIERTA	B2	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0287
CUBIERTA	B2	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0313
CUBIERTA	B2	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0336
CUBIERTA	B3	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0336
CUBIERTA	B3	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0314
CUBIERTA	B3	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0287
CUBIERTA	B3	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0257
CUBIERTA	B3	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0223
CUBIERTA	B3	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0188
CUBIERTA	B3	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0225
CUBIERTA	B3	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0259



CUBIERTA	B3	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0289
CUBIERTA	B3	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0316
CUBIERTA	B3	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0338
CUBIERTA	B4	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0339
CUBIERTA	B4	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0316
CUBIERTA	B4	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0289
CUBIERTA	B4	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0259
CUBIERTA	B4	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0226
CUBIERTA	B4	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0189
CUBIERTA	B4	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0223
CUBIERTA	B4	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0256
CUBIERTA	B4	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0286
CUBIERTA	B4	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0313
CUBIERTA	B4	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0336
CUBIERTA	B5	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0338
CUBIERTA	B5	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0315
CUBIERTA	B5	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0289
CUBIERTA	B5	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0258
CUBIERTA	B5	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0225
CUBIERTA	B5	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0188
CUBIERTA	B5	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0224
CUBIERTA	B5	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0257
CUBIERTA	B5	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0287
CUBIERTA	B5	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0314
CUBIERTA	B5	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0337
CUBIERTA	B10	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0337
CUBIERTA	B10	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0314
CUBIERTA	B10	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0288
CUBIERTA	B10	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0257
CUBIERTA	B10	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0224
CUBIERTA	B10	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0188
CUBIERTA	B10	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0225
CUBIERTA	B10	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0258
CUBIERTA	B10	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0288
CUBIERTA	B10	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0315
CUBIERTA	B10	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0337
CUBIERTA	B12	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0337
CUBIERTA	B12	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0315
CUBIERTA	B12	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0288
CUBIERTA	B12	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0258
CUBIERTA	B12	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0225
CUBIERTA	B12	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0188





CUBIERTA	B15	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0209
CUBIERTA	B15	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0229
CUBIERTA	B15	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0246
CUBIERTA	B15	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0262
CUBIERTA	B15	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0277
CUBIERTA	B19	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.1313
CUBIERTA	B19	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.1295
CUBIERTA	B19	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.1278
CUBIERTA	B20	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0295
CUBIERTA	B20	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.028
CUBIERTA	B20	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.026
CUBIERTA	B20	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0238
CUBIERTA	B20	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0212
CUBIERTA	B20	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0183
CUBIERTA	B20	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0212
CUBIERTA	B20	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0241
CUBIERTA	B20	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0267
CUBIERTA	B20	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0289
CUBIERTA	B20	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0308
CUBIERTA	B20	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	3.47	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0324
CUBIERTA	B26	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0295
CUBIERTA	B26	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.028
CUBIERTA	B26	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.026
CUBIERTA	B26	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0238
CUBIERTA	B26	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0212
CUBIERTA	B26	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0183
CUBIERTA	B26	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0205
CUBIERTA	B26	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0234
CUBIERTA	B26	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.026
CUBIERTA	B26	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0283
CUBIERTA	B26	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0302
CUBIERTA	B26	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	3.36	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0318
CUBIERTA	B28	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0296
CUBIERTA	B28	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.028
CUBIERTA	B28	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0261
CUBIERTA	B28	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0238
CUBIERTA	B28	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0212
CUBIERTA	B28	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0183
CUBIERTA	B28	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0204
CUBIERTA	B28	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0233
CUBIERTA	B28	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0259
CUBIERTA	B28	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0281



CUBIERTA	B28	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0301
CUBIERTA	B28	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	3.33	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0316
CUBIERTA	B31	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0295
CUBIERTA	B31	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.028
CUBIERTA	B31	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.026
CUBIERTA	B31	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0238
CUBIERTA	B31	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0212
CUBIERTA	B31	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0183
CUBIERTA	B31	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0202
CUBIERTA	B31	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0231
CUBIERTA	B31	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0257
CUBIERTA	B31	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.028
CUBIERTA	B31	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0299
CUBIERTA	B31	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	3.3	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0315
CUBIERTA	B34	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0294
CUBIERTA	B34	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0278
CUBIERTA	B34	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0259
CUBIERTA	B34	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0236
CUBIERTA	B34	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.021
CUBIERTA	B34	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0181
CUBIERTA	B34	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0199
CUBIERTA	B34	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0229
CUBIERTA	B34	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0254
CUBIERTA	B34	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0277
CUBIERTA	B34	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0296
CUBIERTA	B34	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	3.22	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0312
CUBIERTA	B36	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	3.14	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
CUBIERTA	B36	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
CUBIERTA	B36	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
CUBIERTA	B36	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0132
CUBIERTA	B36	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0132
CUBIERTA	B36	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0132
CUBIERTA	B36	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0132
CUBIERTA	B36	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0132
CUBIERTA	B36	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0132
CUBIERTA	B36	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0132
CUBIERTA	B36	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0132
CUBIERTA	B36	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0132
CUBIERTA	B36	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0132
CUBIERTA	B36	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0132
CUBIERTA	B36	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0132
CUBIERTA	B36	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025





CUBIERTA	B43	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.82	ENV-DISEÑO	0.0156
CUBIERTA	B43	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	3.1	ENV-DISEÑO	0.0156
CUBIERTA	B43	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	3.15	ENV-DISEÑO	0.0156
CUBIERTA	B43	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.95	ENV-DISEÑO	0.0156
CUBIERTA	B43	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0156
CUBIERTA	B43	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
CUBIERTA	B43	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
CUBIERTA	B43	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
CUBIERTA	B43	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
CUBIERTA	B43	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	3.81	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
CUBIERTA	B44	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	4.25	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
CUBIERTA	B44	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
CUBIERTA	B44	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
CUBIERTA	B44	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
CUBIERTA	B44	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
CUBIERTA	B44	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0155
CUBIERTA	B44	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0155
CUBIERTA	B44	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.83	ENV-DISEÑO	0.0155
CUBIERTA	B44	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	3.11	ENV-DISEÑO	0.0155
CUBIERTA	B44	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	3.16	ENV-DISEÑO	0.0155
CUBIERTA	B44	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.95	ENV-DISEÑO	0.0155
CUBIERTA	B44	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0155
CUBIERTA	B44	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
CUBIERTA	B44	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
CUBIERTA	B44	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
CUBIERTA	B44	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
CUBIERTA	B44	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	3.83	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
CUBIERTA	B45	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	4.32	2.8	ENV-DISEÑO	0.0157
CUBIERTA	B45	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0157
CUBIERTA	B45	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0157
CUBIERTA	B45	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
CUBIERTA	B45	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
CUBIERTA	B45	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0157
CUBIERTA	B45	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0157
CUBIERTA	B45	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.96	ENV-DISEÑO	0.0157
CUBIERTA	B45	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	3.21	ENV-DISEÑO	0.0157
CUBIERTA	B45	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	3.23	ENV-DISEÑO	0.0157
CUBIERTA	B45	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.99	ENV-DISEÑO	0.0157
CUBIERTA	B45	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0157
CUBIERTA	B45	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
CUBIERTA	B45	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
CUBIERTA	B45	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025



CUBIERTA	B45	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
CUBIERTA	B45	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	4.01	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
PISO 2	B1	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.019
PISO 2	B1	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0189
PISO 2	B1	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0281
PISO 2	B1	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.025
PISO 2	B1	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0202
PISO 2	B1	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0237
PISO 2	B1	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0318
PISO 2	B1	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0323
PISO 2	B1	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0233
PISO 2	B1	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0235
PISO 2	B1	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0326
PISO 2	B1	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0197
PISO 2	B1	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0198
PISO 2	B1	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0319
PISO 2	B1	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0241
PISO 2	B1	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0194
PISO 2	B1	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0237
PISO 2	B1	VIGA 30X35	B.2.4-5 (-1X+0.3Y)	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0265
PISO 2	B7	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0269
PISO 2	B7	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.024
PISO 2	B7	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0192
PISO 2	B7	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0249
PISO 2	B7	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0335
PISO 2	B7	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-1X-0.3Y)	0.0394
PISO 2	B7	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0306
PISO 2	B7	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-1X-0.3Y)	0.0313
PISO 2	B7	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-1X-0.3Y)	0.0428
PISO 2	B7	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.033
PISO 2	B7	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0245
PISO 2	B7	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0196
PISO 2	B7	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0244
PISO 2	B7	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0274
PISO 2	B11	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0247
PISO 2	B11	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0217
PISO 2	B11	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0209
PISO 2	B11	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.028
PISO 2	B11	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0228
PISO 2	B11	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0223
PISO 2	B11	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0325
PISO 2	B11	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0234



PISO 2	B11	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0234
PISO 2	B11	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0325
PISO 2	B11	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0298
PISO 2	B11	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.021
PISO 2	B11	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0233
PISO 2	B11	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0281
PISO 2	B11	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0198
PISO 2	B11	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0201
PISO 2	B17	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0242
PISO 2	B17	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0215
PISO 2	B17	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0205
PISO 2	B17	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0268
PISO 2	B17	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0241
PISO 2	B17	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0228
PISO 2	B17	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-1X-0.3Y)	0.0405
PISO 2	B17	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0325
PISO 2	B17	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-1X-0.3Y)	0.0296
PISO 2	B17	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-1X-0.3Y)	0.0411
PISO 2	B17	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0288
PISO 2	B17	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0206
PISO 2	B17	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0234
PISO 2	B17	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0282
PISO 2	B17	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0202
PISO 2	B17	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0206
PISO 2	B18	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0271
PISO 2	B18	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0242
PISO 2	B18	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0194
PISO 2	B18	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0248
PISO 2	B18	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0333
PISO 2	B18	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0292
PISO 2	B18	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0189
PISO 2	B18	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0291
PISO 2	B18	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.022
PISO 2	B18	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0222
PISO 2	B18	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0334
PISO 2	B18	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0248
PISO 2	B18	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0193
PISO 2	B18	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0241
PISO 2	B18	VIGA 30X35	B.2.4-5 (-1X+0.3Y)	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.027
PISO 2	B23	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0273
PISO 2	B23	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0244
PISO 2	B23	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0196



PISO 2	B23	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0245
PISO 2	B23	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0331
PISO 2	B23	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-1X-0.3Y)	0.0392
PISO 2	B23	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0312
PISO 2	B23	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-1X-0.3Y)	0.0283
PISO 2	B23	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-1X-0.3Y)	0.0398
PISO 2	B23	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0331
PISO 2	B23	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0245
PISO 2	B23	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0196
PISO 2	B23	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0244
PISO 2	B23	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0273
PISO 2	B24	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0205
PISO 2	B24	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0203
PISO 2	B24	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0282
PISO 2	B24	VIGA 30X35	B.2.4-5 (-1X+0.3Y)	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0234
PISO 2	B24	VIGA 30X35	B.2.4-5 (-1X+0.3Y)	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0206
PISO 2	B24	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0288
PISO 2	B24	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-1X-0.3Y)	0.0401
PISO 2	B24	VIGA 30X35	B.2.4-7 (-1X-0.3Y)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0322
PISO 2	B24	VIGA 30X35	B.2.4-7 (-1X-0.3Y)	2.8	2.8	B.2.4-7 (-1X-0.3Y)	0.0289
PISO 2	B24	VIGA 30X35	B.2.4-5 (-1X+0.3Y)	2.8	2.8	B.2.4-7 (-1X-0.3Y)	0.0404
PISO 2	B24	VIGA 30X35	B.2.4-5 (-1X+0.3Y)	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0274
PISO 2	B24	VIGA 30X35	B.2.4-5 (-1X+0.3Y)	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0203
PISO 2	B24	VIGA 30X35	B.2.4-5 (-1X+0.3Y)	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.023
PISO 2	B24	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0276
PISO 2	B24	VIGA 30X35	B.2.4-5 (-1X+0.3Y)	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0214
PISO 2	B24	VIGA 30X35	B.2.4-5 (-1X+0.3Y)	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0193
PISO 2	B24	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0214
PISO 2	B30	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0206
PISO 2	B30	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0202
PISO 2	B30	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0279
PISO 2	B30	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0231
PISO 2	B30	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0208
PISO 2	B30	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0291
PISO 2	B30	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0325
PISO 2	B30	VIGA 30X35	B.2.4-5 (-1X+0.3Y)	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0234
PISO 2	B30	VIGA 30X35	B.2.4-5 (-1X+0.3Y)	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0234
PISO 2	B30	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0325
PISO 2	B30	VIGA 30X35	B.2.4-5 (-1X+0.3Y)	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.027
PISO 2	B30	VIGA 30X35	B.2.4-5 (-1X+0.3Y)	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0198
PISO 2	B30	VIGA 30X35	B.2.4-5 (-1X+0.3Y)	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0269
PISO 2	B30	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0221



PISO 2	B30	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0193
PISO 2	B30	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0218
PISO 2	B32	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.027
PISO 2	B32	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0241
PISO 2	B32	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0193
PISO 2	B32	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0248
PISO 2	B32	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0334
PISO 2	B32	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0324
PISO 2	B32	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0233
PISO 2	B32	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0235
PISO 2	B32	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0326
PISO 2	B32	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0334
PISO 2	B32	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0248
PISO 2	B32	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0193
PISO 2	B32	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0241
PISO 2	B32	VIGA 30X35	B.2.4-5 (-1X+0.3Y)	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.027
PISO 2	B38	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0273
PISO 2	B38	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0244
PISO 2	B38	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0196
PISO 2	B38	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0245
PISO 2	B38	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0331
PISO 2	B38	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-1X-0.3Y)	0.0395
PISO 2	B38	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0315
PISO 2	B38	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-1X-0.3Y)	0.0284
PISO 2	B38	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-1X-0.3Y)	0.0398
PISO 2	B38	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0331
PISO 2	B38	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0245
PISO 2	B38	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0196
PISO 2	B38	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0244
PISO 2	B38	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0273
PISO 2	B39	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0198
PISO 2	B39	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0194
PISO 2	B39	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0285
PISO 2	B39	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0238
PISO 2	B39	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0207
PISO 2	B39	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0301
PISO 2	B39	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-1X-0.3Y)	0.0418
PISO 2	B39	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0343
PISO 2	B39	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-1X-0.3Y)	0.0288
PISO 2	B39	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-1X-0.3Y)	0.0402
PISO 2	B39	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0214
PISO 2	B39	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0219



PISO 2	B39	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0295
PISO 2	B39	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0215
PISO 2	B39	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0217
PISO 2	B39	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.025
PISO 2	B50	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.93	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
PISO 2	B50	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
PISO 2	B50	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
PISO 2	B50	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
PISO 2	B50	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.023
PISO 2	B50	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
PISO 2	B50	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
PISO 2	B50	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
PISO 2	B50	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
PISO 2	B56	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
PISO 2	B56	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0128
PISO 2	B56	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0128
PISO 2	B56	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0128
PISO 2	B56	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
PISO 2	B56	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
PISO 2	B56	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	3.72	2.8	ENV-DISEÑO	0.0252
PISO 2	B56	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
PISO 2	B56	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
PISO 2	B56	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0128
PISO 2	B56	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0128
PISO 2	B56	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0128
PISO 2	B56	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0128
PISO 2	B56	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
PISO 2	B56	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
PISO 2	B56	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
PISO 2	B56	VIGA 30X35	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0128
PISO 2	B56	VIGA 30X35	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0128
PISO 2	B56	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0128
PISO 2	B57	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0287
PISO 2	B57	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.027
PISO 2	B57	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0253
PISO 2	B57	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0236
PISO 2	B57	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.023
PISO 2	B57	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0248
PISO 2	B57	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0265
PISO 2	B57	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0282
PISO 2	B57	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0299
PISO 2	B62	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.017
PISO 2	B62	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.017



PISO 2	B62	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0301
PISO 2	B62	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0236
PISO 2	B62	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0251
PISO 2	B62	VIGA 30X35	B.2.4-5 (-1X+0.3Y)	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0173
PISO 2	B62	VIGA 30X35	B.2.4-5 (-1X+0.3Y)	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0157
PISO 2	B62	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0177
PISO 2	B62	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0218
PISO 2	B62	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0202
PISO 2	B62	VIGA 30X35	B.2.4-1	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0186
PISO 2	B62	VIGA 30X35	B.2.4-1	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0169
PISO 2	B62	VIGA 30X35	B.2.4-1	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0153
PISO 2	B62	VIGA 30X35	B.2.4-1	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0158
PISO 2	B62	VIGA 30X35	B.2.4-1	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0175
PISO 2	B62	VIGA 30X35	B.2.4-1	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0191
PISO 2	B62	VIGA 30X35	B.2.4-1	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0207
PISO 2	B62	VIGA 30X35	B.2.4-5 (-1X+0.3Y)	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0223
PISO 2	B79	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
PISO 2	B79	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0128
PISO 2	B79	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0128
PISO 2	B79	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0128
PISO 2	B79	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
PISO 2	B79	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0128
PISO 2	B79	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0128
PISO 2	B79	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
PISO 2	B79	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0128
PISO 2	B79	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0128
PISO 2	B79	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
PISO 2	B79	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0128
PISO 2	B79	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0128
PISO 2	B79	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0128
PISO 2	B79	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0128
PISO 2	B79	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0128
PISO 2	B79	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0128
PISO 2	B79	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0128
PISO 2	B79	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-1X-0.3Y)	0.0215
PISO 2	B79	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	B.2.4-7 (-1X-0.3Y)	0.0227
PISO 2	B79	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-1X-0.3Y)	0.0238
PISO 2	B2	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	7.07	3.42	ENV-DISEÑO	0.0517
PISO 2	B2	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	3.14	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0428



PISO 2	B2	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0317
PISO 2	B2	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	3.62	ENV-DISEÑO	0.0317
PISO 2	B2	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	5.22	ENV-DISEÑO	0.0317
PISO 2	B2	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	5.87	ENV-DISEÑO	0.0317
PISO 2	B2	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	5.41	ENV-DISEÑO	0.0317
PISO 2	B2	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	3.97	ENV-DISEÑO	0.0317
PISO 2	B2	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0317
PISO 2	B2	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0378
PISO 2	B2	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	5.8	2.82	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0462
PISO 2	B3	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	6.71	3.25	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.049
PISO 2	B3	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.93	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0406
PISO 2	B3	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0321
PISO 2	B3	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	3.59	ENV-DISEÑO	0.0321
PISO 2	B3	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	5.1	ENV-DISEÑO	0.0321
PISO 2	B3	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	5.65	ENV-DISEÑO	0.0321
PISO 2	B3	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	5.1	ENV-DISEÑO	0.0321
PISO 2	B3	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	3.59	ENV-DISEÑO	0.0321
PISO 2	B3	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0321
PISO 2	B3	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.94	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0406
PISO 2	B3	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	6.73	3.25	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0491
PISO 2	B4	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	6.71	3.25	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.049
PISO 2	B4	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.93	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0406
PISO 2	B4	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.032
PISO 2	B4	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	3.6	ENV-DISEÑO	0.032
PISO 2	B4	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	5.11	ENV-DISEÑO	0.032
PISO 2	B4	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	5.66	ENV-DISEÑO	0.032
PISO 2	B4	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	5.11	ENV-DISEÑO	0.032
PISO 2	B4	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	3.6	ENV-DISEÑO	0.032
PISO 2	B4	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.032
PISO 2	B4	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.92	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0406
PISO 2	B4	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	6.7	3.24	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.049
PISO 2	B5	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	6.71	3.25	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.049
PISO 2	B5	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.93	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0406
PISO 2	B5	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.032
PISO 2	B5	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	3.59	ENV-DISEÑO	0.032
PISO 2	B5	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	5.1	ENV-DISEÑO	0.032
PISO 2	B5	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	5.65	ENV-DISEÑO	0.032
PISO 2	B5	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	5.1	ENV-DISEÑO	0.032
PISO 2	B5	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	3.59	ENV-DISEÑO	0.032
PISO 2	B5	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.032
PISO 2	B5	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.93	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0406
PISO 2	B5	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	6.71	3.25	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.049



PISO 2	B10	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	6.73	3.26	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0491
PISO 2	B10	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.94	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0407
PISO 2	B10	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0321
PISO 2	B10	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	3.6	ENV-DISEÑO	0.0321
PISO 2	B10	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	5.11	ENV-DISEÑO	0.0321
PISO 2	B10	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	5.66	ENV-DISEÑO	0.0321
PISO 2	B10	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	5.11	ENV-DISEÑO	0.0321
PISO 2	B10	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	3.6	ENV-DISEÑO	0.0321
PISO 2	B10	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0321
PISO 2	B10	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.93	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0406
PISO 2	B10	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	6.71	3.25	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.049
PISO 2	B12	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	6.06	2.95	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.047
PISO 2	B12	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0386
PISO 2	B12	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0318
PISO 2	B12	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	3.86	ENV-DISEÑO	0.0318
PISO 2	B12	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	5.32	ENV-DISEÑO	0.0318
PISO 2	B12	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	5.81	ENV-DISEÑO	0.0318
PISO 2	B12	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	5.19	ENV-DISEÑO	0.0318
PISO 2	B12	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	3.62	ENV-DISEÑO	0.0318
PISO 2	B12	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0318
PISO 2	B12	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	3.06	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.042
PISO 2	B12	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	6.95	3.36	ENV-DISEÑO	0.0506
PISO 2	B13	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0225
PISO 2	B13	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0189
PISO 2	B13	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0128
PISO 2	B13	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0182
PISO 2	B13	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
PISO 2	B13	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-1X+0.3Y)	0.0359
PISO 2	B13	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0247
PISO 2	B13	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0247
PISO 2	B13	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-1X+0.3Y)	0.0359
PISO 2	B13	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
PISO 2	B13	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0181
PISO 2	B13	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0129
PISO 2	B13	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.019
PISO 2	B13	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0226
PISO 2	B13	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0213
PISO 2	B13	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0195
PISO 2	B13	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0161
PISO 2	B13	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0134
PISO 2	B13	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0175
PISO 2	B13	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.0201



PISO 2	B9	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0163
PISO 2	B9	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0163
PISO 2	B9	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0163
PISO 2	B9	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0163
PISO 2	B9	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.025
PISO 2	B9	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0163
PISO 2	B9	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0163
PISO 2	B9	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0163
PISO 2	B9	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.025
PISO 2	B9	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	B.2.4-7 (-0.3X+1Y)	0.025
PISO 2	B9	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0163
PISO 2	B9	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0163
PISO 2	B9	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0163
PISO 2	B9	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0163
PISO 2	B9	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0163
PISO 2	B15	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	6.83	3.3	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0373
PISO 2	B15	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	3.33	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0323
PISO 2	B15	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0289
PISO 2	B15	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.92	ENV-DISEÑO	0.0289
PISO 2	B15	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	4.69	ENV-DISEÑO	0.0289
PISO 2	B15	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	5.66	ENV-DISEÑO	0.0289
PISO 2	B15	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	5.65	ENV-DISEÑO	0.0289
PISO 2	B15	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	4.65	ENV-DISEÑO	0.0289
PISO 2	B15	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.85	ENV-DISEÑO	0.0289
PISO 2	B15	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0289
PISO 2	B15	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	3.49	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0329
PISO 2	B15	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	7.03	3.4	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.038
PISO 2	B19	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.1072
PISO 2	B19	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.1024
PISO 2	B19	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.1008
PISO 2	B20	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	14.01	6.39	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.1239
PISO 2	B20	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	6.49	3.18	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.1156
PISO 2	B20	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	3.18	3.18	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.1
PISO 2	B20	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	3.18	5.86	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.077
PISO 2	B20	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	3.18	9.58	ENV-DISEÑO	0.0535
PISO 2	B20	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	3.18	11.71	ENV-DISEÑO	0.0535
PISO 2	B20	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	3.18	11.67	ENV-DISEÑO	0.0535
PISO 2	B20	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	3.18	9.47	ENV-DISEÑO	0.0535
PISO 2	B20	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	3.18	5.69	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0787
PISO 2	B20	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	3.18	3.18	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.1017
PISO 2	B20	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	6.89	3.18	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.1173
PISO 2	B20	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	14.61	6.64	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.1256



PISO 2	B26	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	14.02	6.4	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.1239
PISO 2	B26	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	6.5	3.19	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.1156
PISO 2	B26	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	3.19	3.19	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.1
PISO 2	B26	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	3.19	5.87	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0771
PISO 2	B26	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	3.19	9.58	ENV-DISEÑO	0.0535
PISO 2	B26	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	3.19	11.72	ENV-DISEÑO	0.0535
PISO 2	B26	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	3.19	11.68	ENV-DISEÑO	0.0535
PISO 2	B26	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	3.19	9.47	ENV-DISEÑO	0.0535
PISO 2	B26	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	3.19	5.7	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0787
PISO 2	B26	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	3.19	3.19	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.1016
PISO 2	B26	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	6.88	3.19	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.1172
PISO 2	B26	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	14.6	6.64	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.1255
PISO 2	B28	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	14.03	6.41	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.1239
PISO 2	B28	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	6.5	3.19	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.1156
PISO 2	B28	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	3.19	3.19	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.1
PISO 2	B28	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	3.19	5.86	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0771
PISO 2	B28	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	3.19	9.58	ENV-DISEÑO	0.0535
PISO 2	B28	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	3.19	11.71	ENV-DISEÑO	0.0535
PISO 2	B28	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	3.19	11.68	ENV-DISEÑO	0.0535
PISO 2	B28	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	3.19	9.47	ENV-DISEÑO	0.0535
PISO 2	B28	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	3.19	5.7	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0787
PISO 2	B28	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	3.19	3.19	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.1016
PISO 2	B28	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	6.89	3.19	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.1173
PISO 2	B28	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	14.6	6.64	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.1256
PISO 2	B31	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	14.03	6.41	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.124
PISO 2	B31	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	6.51	3.19	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.1157
PISO 2	B31	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	3.19	3.19	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.1
PISO 2	B31	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	3.19	5.86	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0771
PISO 2	B31	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	3.19	9.58	ENV-DISEÑO	0.0535
PISO 2	B31	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	3.19	11.71	ENV-DISEÑO	0.0535
PISO 2	B31	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	3.19	11.68	ENV-DISEÑO	0.0535
PISO 2	B31	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	3.19	9.47	ENV-DISEÑO	0.0535
PISO 2	B31	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	3.19	5.7	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0787
PISO 2	B31	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	3.19	3.19	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.1016
PISO 2	B31	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	6.88	3.19	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.1173
PISO 2	B31	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	14.6	6.64	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.1256
PISO 2	B34	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	14.03	6.4	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.1239
PISO 2	B34	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	6.5	3.18	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.1156
PISO 2	B34	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	3.18	3.18	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.1
PISO 2	B34	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	3.18	5.85	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.0771
PISO 2	B34	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	3.18	9.57	ENV-DISEÑO	0.0535
PISO 2	B34	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	3.18	11.7	ENV-DISEÑO	0.0535





PISO 2	B41	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0357
PISO 2	B41	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	5.55	2.8	ENV-DISEÑO	0.0462
PISO 2	B42	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0182
PISO 2	B42	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0182
PISO 2	B42	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0182
PISO 2	B42	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0182
PISO 2	B42	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0182
PISO 2	B42	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0182
PISO 2	B42	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0182
PISO 2	B42	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0182
PISO 2	B42	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	7.23	2.8	ENV-DISEÑO	0.0477
PISO 2	B42	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	3.35	2.8	ENV-DISEÑO	0.0411
PISO 2	B42	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0253
PISO 2	B42	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
PISO 2	B42	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	4.35	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
PISO 2	B42	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	4.72	ENV-DISEÑO	0.0182
PISO 2	B42	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	3.72	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
PISO 2	B42	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
PISO 2	B42	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0358
PISO 2	B42	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	5.56	2.8	ENV-DISEÑO	0.0462
PISO 2	B43	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0182
PISO 2	B43	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0182
PISO 2	B43	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0182
PISO 2	B43	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0182
PISO 2	B43	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0182
PISO 2	B43	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0182
PISO 2	B43	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0182
PISO 2	B43	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0182
PISO 2	B43	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0182
PISO 2	B43	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0182
PISO 2	B43	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0182
PISO 2	B43	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	7.23	2.8	ENV-DISEÑO	0.0477
PISO 2	B43	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	3.35	2.8	ENV-DISEÑO	0.0411
PISO 2	B43	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0253
PISO 2	B43	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
PISO 2	B43	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	4.35	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
PISO 2	B43	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	4.72	ENV-DISEÑO	0.0182
PISO 2	B43	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	3.72	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
PISO 2	B43	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
PISO 2	B43	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0358
PISO 2	B43	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	5.56	2.8	ENV-DISEÑO	0.0462
PISO 2	B44	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0182
PISO 2	B44	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0182



PISO 2	B44	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0182
PISO 2	B44	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0182
PISO 2	B44	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0182
PISO 2	B44	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0182
PISO 2	B44	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0182
PISO 2	B44	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0182
PISO 2	B44	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0182
PISO 2	B44	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	7.23	2.8	ENV-DISEÑO	0.0476
PISO 2	B44	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	3.35	2.8	ENV-DISEÑO	0.041
PISO 2	B44	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0253
PISO 2	B44	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
PISO 2	B44	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	4.35	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
PISO 2	B44	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	4.72	ENV-DISEÑO	0.0182
PISO 2	B44	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	3.72	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
PISO 2	B44	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
PISO 2	B44	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0358
PISO 2	B44	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	5.57	2.8	ENV-DISEÑO	0.0462
PISO 2	B45	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0186
PISO 2	B45	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0186
PISO 2	B45	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0186
PISO 2	B45	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0186
PISO 2	B45	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0186
PISO 2	B45	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0186
PISO 2	B45	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0186
PISO 2	B45	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0186
PISO 2	B45	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0186
PISO 2	B45	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0186
PISO 2	B45	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0186
PISO 2	B45	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0186
PISO 2	B45	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	7.2	2.8	ENV-DISEÑO	0.0469
PISO 2	B45	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	3.36	2.8	ENV-DISEÑO	0.0403
PISO 2	B45	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
PISO 2	B45	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
PISO 2	B45	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	4.27	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
PISO 2	B45	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	4.62	ENV-DISEÑO	0.0186
PISO 2	B45	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	3.6	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
PISO 2	B45	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	B.2.4-5 (-0.3X+1Y)	0.025
PISO 2	B45	VIGA 30X35	B.2.4-2 (Le)	2.8	2.8	ENV-DISEÑO	0.0366
PISO 2	B45	VIGA 30X35	ENV-DISEÑO	5.8	2.84	ENV-DISEÑO	0.047

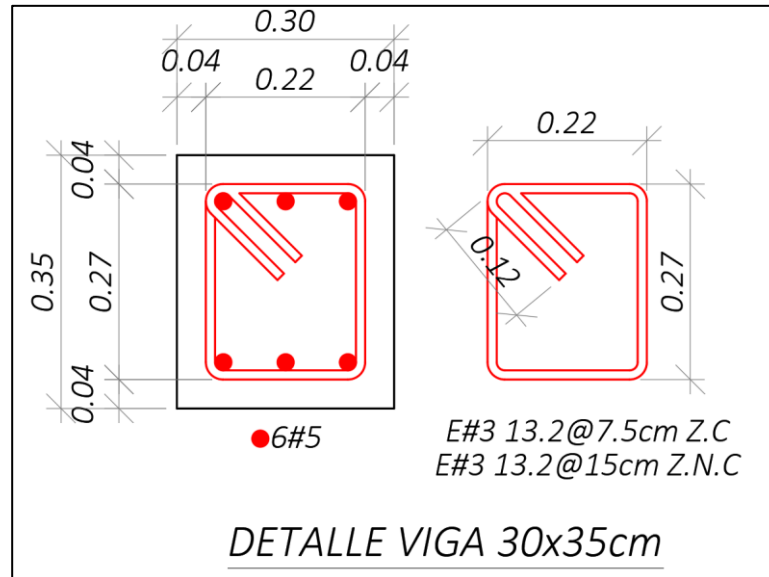


**Diseño a cortante de vigas porticos**

1. CARACTERISTICAS DE LA SECCIÓN			
fy=	420	MPa	
f'c=	28	MPa	
d=	300	mm	
b=	300	mm	
h=	350	mm	
e=	50	mm	
3. CORTANTE			
Vu=	128	KN	
(NSR-10 C.11-3)	$vc = 0.17 * \sqrt{f'c} * b * d$		SE REQUIEREN ESTRIBOS
vc=	80.96	KN	
$Vu = \phi * Vn = \phi * (vc + vs)$	→	vs= 47.04	KN
	$s = \frac{Av * fy * d}{Vs}$	Av= 71	mm <sup>2</sup>
		# Ramas= 2	
s (requerido)(mm)=	380.36		
Zona Confinada	s=d/4 →	75	mm
Zona No Confinada	s=d/2 →	150	mm
		75	mm
		150	mm
			USAR

- Estribos [#3@7.5cm](#) ZC (zona confinada)
- Estribos [#3@15cm](#) ZC (zona NO confinada)

### Detalle típico reforzamiento de vigas a nivel de entrespiso



### 7.2. DISEÑO DE COLUMNAS

Se chequean las columnas, verificando que el PMM-Ratios no exceda 1.0 es decir que su relación demanda capacidad no supere la unidad, de tal forma que los elementos reforzados chequean.

Tabla 6. Diseño de columnas

TABLE: Concrete Column Design Summary - ACI 318-14							
Story	Label	DesignSect	DesignOpt	PMMRatio	PMMCombo	As	CornerBarAs
						cm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>
CUBIERTA	C1	COL 40X40	Check	0.303	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C1	COL 40X40	Check	0.083	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C1	COL 40X40	Check	0.158	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C3	COL 40X40	Check	0.337	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C3	COL 40X40	Check	0.1	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C3	COL 40X40	Check	0.204	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C4	COL 40X40	Check	0.392	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C4	COL 40X40	Check	0.093	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C4	COL 40X40	Check	0.251	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C6	COL 40X40	Check	0.418	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C6	COL 40X40	Check	0.113	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C6	COL 40X40	Check	0.181	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C7	COL 40X40	Check	0.419	ENV-DISEÑO	23.76	1.98



CUBIERTA	C7	COL 40X40	Check	0.116	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C7	COL 40X40	Check	0.177	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C9	COL 40X40	Check	0.404	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C9	COL 40X40	Check	0.096	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C9	COL 40X40	Check	0.254	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C10	COL 40X40	Check	0.409	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C10	COL 40X40	Check	0.095	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C10	COL 40X40	Check	0.256	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C12	COL 40X40	Check	0.418	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C12	COL 40X40	Check	0.116	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C12	COL 40X40	Check	0.177	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C13	COL 40X40	Check	0.409	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C13	COL 40X40	Check	0.112	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C13	COL 40X40	Check	0.174	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C15	COL 40X40	Check	0.411	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C15	COL 40X40	Check	0.095	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C15	COL 40X40	Check	0.259	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C16	COL 40X40	Check	0.392	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C16	COL 40X40	Check	0.106	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C16	COL 40X40	Check	0.172	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C17	COL 40X40	Check	0.31	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C17	COL 40X40	Check	0.082	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C17	COL 40X40	Check	0.15	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C19	COL 40X40	Check	0.444	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C19	COL 40X40	Check	0.1	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C19	COL 40X40	Check	0.337	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C20	COL 40X40	Check	0.354	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C20	COL 40X40	Check	0.107	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C20	COL 40X40	Check	0.2	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C24	COL 40X40	Check	0.292	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C24	COL 40X40	Check	0.117	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C24	COL 40X40	Check	0.201	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C25	COL 40X40	Check	0.241	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C25	COL 40X40	Check	0.078	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C25	COL 40X40	Check	0.195	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C26	COL 40X40	Check	0.281	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C26	COL 40X40	Check	0.095	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C26	COL 40X40	Check	0.276	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C21	COL 40X40	Check	0.39	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C21	COL 40X40	Check	0.113	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C21	COL 40X40	Check	0.197	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C22	COL 40X40	Check	0.318	ENV-DISEÑO	23.76	1.98



CUBIERTA	C22	COL 40X40	Check	0.112	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C22	COL 40X40	Check	0.211	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C27	COL 40X40	Check	0.326	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C27	COL 40X40	Check	0.115	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C27	COL 40X40	Check	0.212	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C28	COL 40X40	Check	0.333	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C28	COL 40X40	Check	0.117	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C28	COL 40X40	Check	0.213	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C29	COL 40X40	Check	0.336	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C29	COL 40X40	Check	0.118	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C29	COL 40X40	Check	0.208	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C30	COL 40X40	Check	0.346	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C30	COL 40X40	Check	0.12	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C30	COL 40X40	Check	0.234	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C31	COL 40X40	Check	0.414	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C31	COL 40X40	Check	0.129	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
CUBIERTA	C31	COL 40X40	Check	0.205	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C1	COL 40X40	Check	0.061	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C1	COL 40X40	Check	0.039	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C1	COL 40X40	Check	0.059	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C3	COL 40X40	Check	0.062	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C3	COL 40X40	Check	0.044	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C3	COL 40X40	Check	0.064	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C4	COL 40X40	Check	0.076	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C4	COL 40X40	Check	0.055	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C4	COL 40X40	Check	0.08	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C6	COL 40X40	Check	0.108	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C6	COL 40X40	Check	0.068	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C6	COL 40X40	Check	0.137	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C7	COL 40X40	Check	0.11	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C7	COL 40X40	Check	0.069	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C7	COL 40X40	Check	0.139	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C9	COL 40X40	Check	0.078	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C9	COL 40X40	Check	0.055	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C9	COL 40X40	Check	0.082	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C10	COL 40X40	Check	0.078	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C10	COL 40X40	Check	0.056	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C10	COL 40X40	Check	0.082	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C12	COL 40X40	Check	0.11	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C12	COL 40X40	Check	0.069	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C12	COL 40X40	Check	0.139	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C13	COL 40X40	Check	0.109	ENV-DISEÑO	23.76	1.98



PISO 2	C13	COL 40X40	Check	0.069	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C13	COL 40X40	Check	0.139	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C15	COL 40X40	Check	0.077	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C15	COL 40X40	Check	0.055	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C15	COL 40X40	Check	0.08	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C16	COL 40X40	Check	0.108	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C16	COL 40X40	Check	0.068	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C16	COL 40X40	Check	0.138	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C17	COL 40X40	Check	0.079	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C17	COL 40X40	Check	0.046	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C17	COL 40X40	Check	0.094	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C19	COL 40X40	Check	0.076	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C19	COL 40X40	Check	0.068	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C19	COL 40X40	Check	0.07	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C20	COL 40X40	Check	0.055	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C20	COL 40X40	Check	0.038	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C20	COL 40X40	Check	0.059	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C24	COL 40X40	Check	0.051	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C24	COL 40X40	Check	0.035	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C24	COL 40X40	Check	0.045	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C25	COL 40X40	Check	0.056	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C25	COL 40X40	Check	0.034	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C25	COL 40X40	Check	0.088	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C26	COL 40X40	Check	0.066	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C26	COL 40X40	Check	0.047	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C26	COL 40X40	Check	0.096	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C21	COL 40X40	Check	0.112	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C21	COL 40X40	Check	0.071	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C21	COL 40X40	Check	0.154	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C22	COL 40X40	Check	0.166	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C22	COL 40X40	Check	0.157	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C22	COL 40X40	Check	0.166	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C27	COL 40X40	Check	0.167	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C27	COL 40X40	Check	0.156	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C27	COL 40X40	Check	0.167	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C28	COL 40X40	Check	0.167	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C28	COL 40X40	Check	0.156	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C28	COL 40X40	Check	0.167	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C29	COL 40X40	Check	0.167	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C29	COL 40X40	Check	0.156	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C29	COL 40X40	Check	0.166	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C30	COL 40X40	Check	0.171	ENV-DISEÑO	23.76	1.98



PISO 2	C30	COL 40X40	Check	0.161	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C30	COL 40X40	Check	0.17	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C31	COL 40X40	Check	0.145	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C31	COL 40X40	Check	0.085	ENV-DISEÑO	23.76	1.98
PISO 2	C31	COL 40X40	Check	0.211	ENV-DISEÑO	23.76	1.98

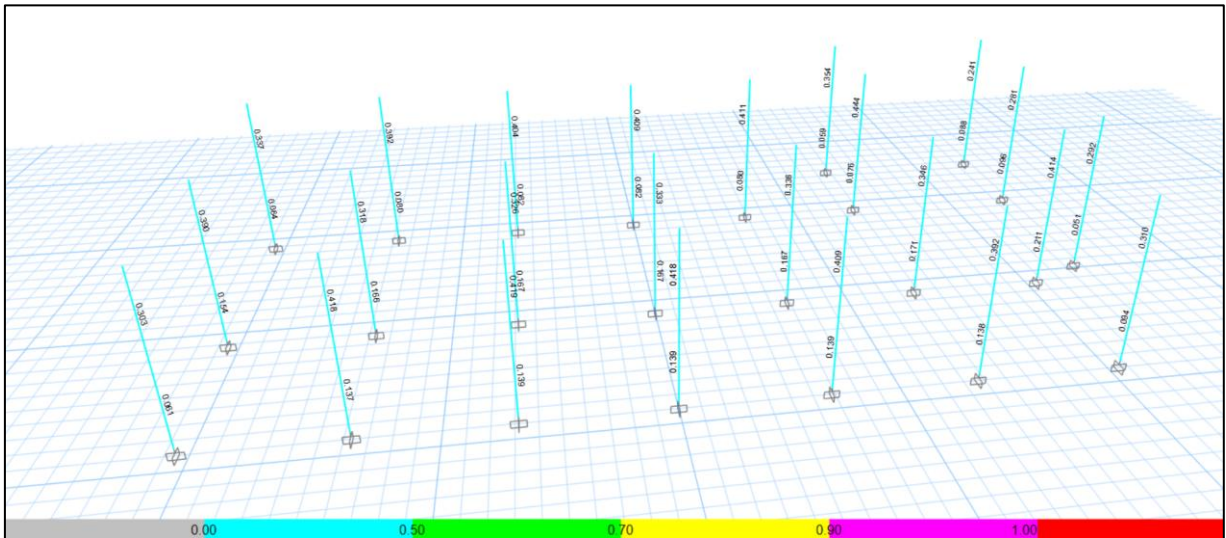
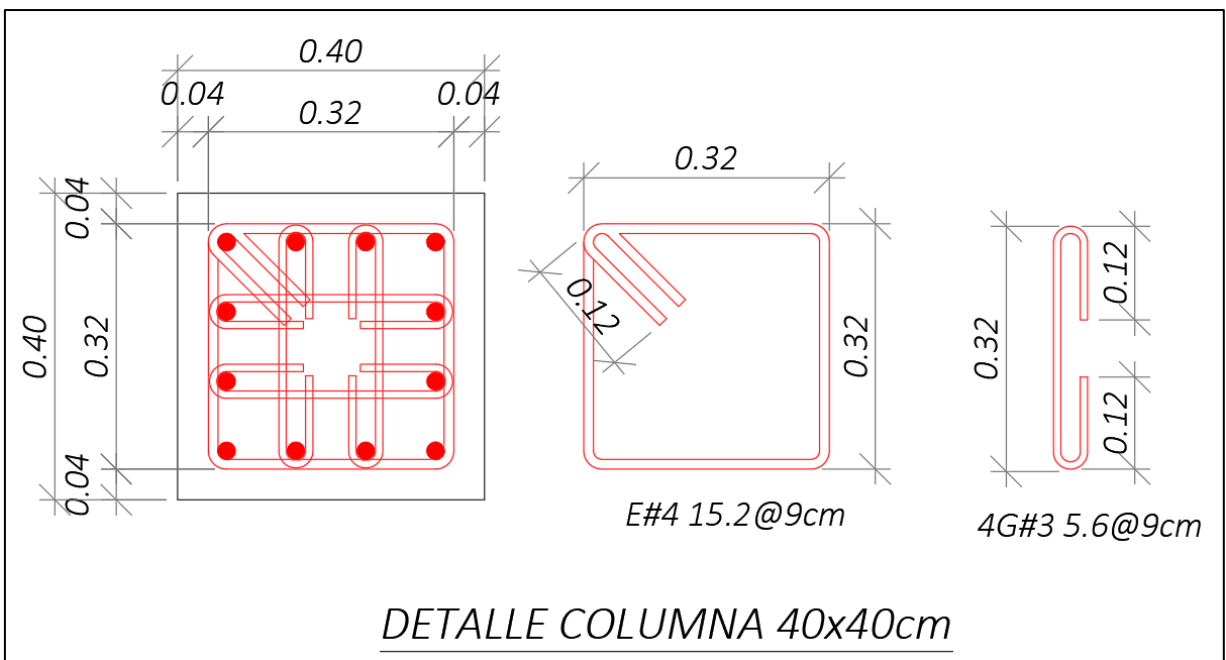


Figura 19. Índice de sobre esfuerzo de columnas



### 7.3. DISEÑO DE MUROS EXISTENTES (CHEQUEO)

Se chequean los muros, verificando que el PMM-Ratios no exceda 1.0 es decir que su relación demanda capacidad no supere la unidad, de tal forma que los elementos reforzados chequean. Se considero los muros existentes están parcialmente reforzado por dovelas #3 con mortero de relleno aproximadamente a una distancia de 1.30 metros entre dovelas que es una distancia bastante conservadora para no incurrir en sobreestimaciones que no cuente el diseño original.

Tabla 7. Diseño de muros existentes

TABLE: Shear Wall Pier Design Summary - ACI 530-11 Masonry						
Story	Pier Label	Edge Rebar	End Rebar	Rebar Spacing	D/C Ratio	Thickness
				m		m
PISO 2	P40	#3/2	#3/2	1.3	0.904	0.1
PISO 2	P40	#3/2	#3/2	1.3	0.816	0.1
PISO 2	P17	#3/2	#3/2	1.3	0.671	0.1
PISO 2	P41	#3/2	#3/2	1.3	0.66	0.1
PISO 2	P11	#3/2	#3/2	1.3	0.64	0.1
PISO 2	P41	#3/2	#3/2	1.3	0.579	0.1
PISO 2	P17	#3/2	#3/2	1.3	0.463	0.1
PISO 2	P11	#3/2	#3/2	1.3	0.452	0.1
PISO 2	P21	#3/2	#3/2	1.3	0.392	0.1
PISO 2	P23	#3/2	#3/2	1.3	0.376	0.1
PISO 2	P24	#3/2	#3/2	1.3	0.366	0.1
PISO 2	P26	#3/2	#3/2	1.3	0.365	0.1
PISO 2	P21	#3/2	#3/2	1.3	0.362	0.1
PISO 2	P23	#3/2	#3/2	1.3	0.359	0.1
PISO 2	P29	#3/2	#3/2	1.3	0.358	0.1
PISO 2	P27	#3/2	#3/2	1.3	0.35	0.1
PISO 2	P26	#3/2	#3/2	1.3	0.349	0.1
PISO 2	P32	#3/2	#3/2	1.3	0.348	0.1



PISO 2	P24	#3/2	#3/2	1.3	0.346	0.1
PISO 2	P30	#3/2	#3/2	1.3	0.344	0.1
PISO 2	P29	#3/2	#3/2	1.3	0.343	0.1
PISO 2	P27	#3/2	#3/2	1.3	0.336	0.1
PISO 2	P32	#3/2	#3/2	1.3	0.336	0.1
PISO 2	P36	#3/2	#3/2	1.3	0.333	0.1
PISO 2	P30	#3/2	#3/2	1.3	0.332	0.1
PISO 2	P33	#3/2	#3/2	1.3	0.332	0.1
PISO 2	P33	#3/2	#3/2	1.3	0.323	0.1
PISO 2	P35	#3/2	#3/2	1.3	0.309	0.1
PISO 2	P35	#3/2	#3/2	1.3	0.309	0.1
PISO 2	P37	#3/2	#3/2	1.3	0.245	0.1
PISO 2	P36	#3/2	#3/2	1.3	0.241	0.1
PISO 2	P7	#3/2	#3/2	1.3	0.211	0.1
PISO 2	P20	#3/2	#3/2	1.3	0.147	0.1
PISO 2	P20	#3/2	#3/2	1.3	0.138	0.1
PISO 2	P37	#3/2	#3/2	1.3	0.1	0.1
PISO 2	P44	#3/2	#3/2	1.3	0.099	0.1
PISO 2	P39	#3/2	#3/2	1.3	0.096	0.1
PISO 2	P15	#3/2	#3/2	1.3	0.092	0.1
PISO 2	P16	#3/2	#3/2	1.3	0.09	0.1
PISO 2	P13	#3/2	#3/2	1.3	0.089	0.1
PISO 2	P12	#3/2	#3/2	1.3	0.088	0.1
PISO 2	P9	#3/2	#3/2	1.3	0.086	0.1
PISO 2	P14	#3/2	#3/2	1.3	0.085	0.1
PISO 2	P6	#3/2	#3/2	1.3	0.08	0.1
PISO 2	P22	#3/2	#3/2	1.3	0.08	0.1
PISO 2	P1	#3/2	#3/2	1.3	0.079	0.1
PISO 2	P25	#3/2	#3/2	1.3	0.079	0.1
PISO 2	P28	#3/2	#3/2	1.3	0.079	0.1
PISO 2	P34	#3/2	#3/2	1.3	0.079	0.1
PISO 2	P31	#3/2	#3/2	1.3	0.078	0.1
PISO 2	P43	#3/2	#3/2	1.3	0.075	0.1
PISO 2	P16	#3/2	#3/2	1.3	0.073	0.1
PISO 2	P6	#3/2	#3/2	1.3	0.069	0.1
PISO 2	P9	#3/2	#3/2	1.3	0.069	0.1
PISO 2	P15	#3/2	#3/2	1.3	0.069	0.1
PISO 2	P12	#3/2	#3/2	1.3	0.068	0.1
PISO 2	P13	#3/2	#3/2	1.3	0.068	0.1
PISO 2	P14	#3/2	#3/2	1.3	0.068	0.1
PISO 2	P2	#3/2	#3/2	1.3	0.067	0.1
PISO 2	P44	#3/2	#3/2	1.3	0.065	0.1



PISO 2	P19	#3/2	#3/2	1.3	0.063	0.1
PISO 2	P38	#3/2	#3/2	1.3	0.063	0.1
PISO 2	P4	#3/2	#3/2	1.3	0.062	0.1
PISO 2	P39	#3/2	#3/2	1.3	0.062	0.1
PISO 2	P7	#3/2	#3/2	1.3	0.06	0.1
PISO 2	P3	#3/2	#3/2	1.3	0.058	0.1
PISO 2	P18	#3/2	#3/2	1.3	0.058	0.1
PISO 2	P22	#3/2	#3/2	1.3	0.058	0.1
PISO 2	P25	#3/2	#3/2	1.3	0.058	0.1
PISO 2	P28	#3/2	#3/2	1.3	0.058	0.1
PISO 2	P34	#3/2	#3/2	1.3	0.058	0.1
PISO 2	P54	#3/2	#3/2	1.3	0.058	0.1
PISO 2	P5	#3/2	#3/2	1.3	0.056	0.1
PISO 2	P31	#3/2	#3/2	1.3	0.056	0.1
PISO 2	P51	#3/2	#3/2	1.3	0.054	0.1
PISO 2	P52	#3/2	#3/2	1.3	0.054	0.1
PISO 2	P50	#3/2	#3/2	1.3	0.053	0.1
PISO 2	P53	#3/2	#3/2	1.3	0.053	0.1
PISO 2	P51	#3/2	#3/2	1.3	0.052	0.1
PISO 2	P52	#3/2	#3/2	1.3	0.052	0.1
PISO 2	P5	#3/2	#3/2	1.3	0.051	0.1
PISO 2	P38	#3/2	#3/2	1.3	0.051	0.1
PISO 2	P43	#3/2	#3/2	1.3	0.051	0.1
PISO 2	P53	#3/2	#3/2	1.3	0.051	0.1
PISO 2	P8	#3/2	#3/2	1.3	0.05	0.1
PISO 2	P18	#3/2	#3/2	1.3	0.05	0.1
PISO 2	P1	#3/2	#3/2	1.3	0.049	0.1
PISO 2	P2	#3/2	#3/2	1.3	0.049	0.1
PISO 2	P49	#3/2	#3/2	1.3	0.049	0.1
PISO 2	P50	#3/2	#3/2	1.3	0.049	0.1
PISO 2	P54	#3/2	#3/2	1.3	0.049	0.1
PISO 2	P3	#3/2	#3/2	1.3	0.048	0.1
PISO 2	P46	#3/2	#3/2	1.3	0.048	0.1
PISO 2	P47	#3/2	#3/2	1.3	0.048	0.1
PISO 2	P48	#3/2	#3/2	1.3	0.048	0.1
PISO 2	P4	#3/2	#3/2	1.3	0.047	0.1
PISO 2	P19	#3/2	#3/2	1.3	0.046	0.1
PISO 2	P45	#3/2	#3/2	1.3	0.046	0.1
PISO 2	P49	#3/2	#3/2	1.3	0.045	0.1
PISO 2	P46	#3/2	#3/2	1.3	0.042	0.1
PISO 2	P47	#3/2	#3/2	1.3	0.042	0.1
PISO 2	P48	#3/2	#3/2	1.3	0.042	0.1



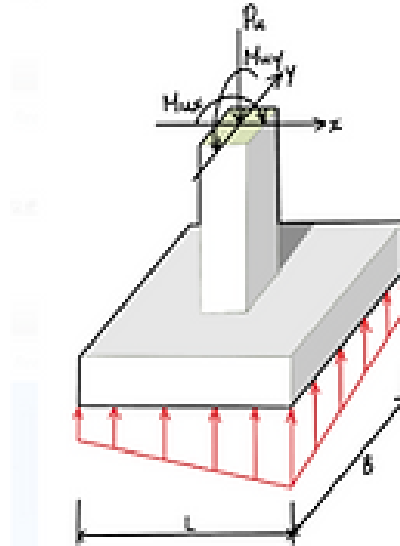
Pontificia Universidad  
**JAVERIANA**  
Cali

PISO 2	P45	#3/2	#3/2	1.3	0.041	0.1
PISO 2	P8	#3/2	#3/2	1.3	0.039	0.1



## 7.4. DISEÑO DE ZAPATAS

DISEÑO DE ZAPATA			
<b>CARGAS</b>			
Carga axial servicio: $P_s$ =	35.4	ton	
Momento servicio X: $M_{sx}$ =	8.18	ton-m	
Momento servicio Y: $M_{sy}$ =	1.55	ton-m	
Carga axial última: $P_u$ =	38	ton	
Momento última X: $M_{ux}$ =	9.73	ton-m	
Momento último Y: $M_{uy}$ =	2.17	ton-m	
Sobrecarga: $w$ =	0	ton/m <sup>2</sup>	
$e_x$ servicio =	0.23	m	
$e_y$ servicio =	0.04	m	
$e_x$ ultimo =	0.26	m	
$e_y$ ultimo =	0.06	m	
<b>CONCRETO</b>			
Resistencia: $f'c$ =	280	kg/cm <sup>2</sup>	
Peso específico: =	2400	kg/cm <sup>3</sup>	
<b>ACERO DE REFUERZO</b>			
Resistencia: $F_y$ =	4200	kg/cm <sup>2</sup>	
<b>COLUMNA</b>			
Dimensión $C_x$ =	40	cm	
Dimensión $C_y$ =	40	cm	
<b>ZAPATA</b>			
Dimensión $L$ =	1.9	m	
Dimensión $B$ =	1.9	m	
Espesor Zapata $h_z$ =	0.35	m	
Area total zapata: $A_z$ =	3.6	m <sup>2</sup>	
<b>SUELO</b>			
Capacidad portante: $q_a$ =	1.5	kg/cm <sup>2</sup>	
Densidad del relleno: $\gamma_s$ =	1800	kg/cm <sup>3</sup>	
Profundidad desplante: $H$ =	1.5	m	





### 1) CHEQUEO DE PRESIÓN DE CONTACTO

Capacidad portante max: qmax =	1.426	kg/cm <sup>2</sup>
ISE	0.95	C

$$\frac{\sum F_c Q}{A} < r \quad r = \frac{P_U}{(B - 2e_y)(A - 2e_x)}$$

### 2) CHEQUEO DE CORTANTE POR PUNZONAMIENTO

Recubrimiento de la zapata: d' =	7.5	cm
Altura efectiva de la zapata: d =	27.5	cm
Perimetro critico sentido X: boL =	67.5	cm
Perimetro critico sentido Y: boB =	67.5	cm
Perimetro critico: bo =	270	cm
Area de la sección critica Ao =	7425	cm <sup>2</sup>
$\beta_c =$	1	
$\alpha_c =$	40	
Ecu C.11-42	27.11	kg/cm <sup>2</sup>
Ecu C.11-43	27.44	kg/cm <sup>2</sup>
Ecu C.11-44	18.41	kg/cm <sup>2</sup>
Cortante nominal: $\phi V_c =$	116168	kg
Cortante ultima: Vu =	31501.3	kg
ISE	0.27	C

$$\beta_c = \frac{\text{Lado largo columna}}{\text{Lado corto Columna}}$$

$$v_c = 0.27\sqrt{f_c'} \left( 2 + \frac{4}{\beta_c} \right) \quad \text{C.11-42}$$

$$v_c = 0.27\sqrt{f_c'} \left( 2 + \frac{\alpha_c d}{b_o} \right) \quad \text{C.11-43}$$

$$v_c = 1.1\sqrt{f_c'} \quad \text{C.11-44}$$

### 3) CHEQUEO DE CORTANTE EN UN SENTIDO X

$\alpha =$	0.401	
$\alpha M_{ux} =$	3.90	ton-m
$C_{CDx} =$	33.75	cm
$J_c =$	5872324	cm <sup>4</sup>
Cortante nominal: $\phi V_c =$	7.54	kg/cm <sup>2</sup>
Cortante ultima: Vu =	6.49	kg/cm <sup>2</sup>
ISE	0.86	C

$$\alpha = 1 - \frac{1}{1 + 0.67 \sqrt{\frac{(c_1 + b)}{(c_2 + d)}}}$$

### 4) CHEQUEO DE CORTANTE EN UN SENTIDO Y

$\alpha =$	0.401	
$\alpha M_{uy} =$	0.87	ton-m
$C_{CDy} =$	33.75	cm
$J_c =$	5872324	cm <sup>4</sup>
Cortante nominal: $\phi V_c =$	7.54	kg/cm <sup>2</sup>
Cortante ultima: Vu =	4.74	kg/cm <sup>2</sup>
ISE	0.63	C

$$v_u = \frac{V_u}{A_{cr}} + \frac{\alpha M_u C_{CD}}{J_c}$$

$$J_c = \frac{d(c_1 + d)^3}{6} + \frac{(c_1 + d)d^3}{6} + \frac{d(c_2 + d)(c_1 + d)^2}{2}$$

$$v_c = 0.53\sqrt{f_c'} \quad \text{C.11-4}$$

### 4) DISEÑO POR FLEXIÓN

#### SENTIDO X O DIRECCIÓN L

L =	0.75	m
Momento ultimo: Mu =	4011.5	kg-m
Cuantia diseño: pd =	0.00041	
Cuantia minima: pmin =	0.00180	
Cuantia seleccionada: p =	0.00180	
Acero requerido: AsL =	11.97	cm <sup>2</sup>
Designación =	#5	
Acero seleccionado Cantidad barras =	9	
As =	17.91	cm <sup>2</sup>
Separación =	22.0	cm
CHEQUEO	SI CUMPLE	
Diseño final en sentido X o L	9#5@22cm	

#### SENTIDO Y O DIRECCIÓN B

L =	0.75	m
Momento ultimo: Mu =	4011.5	kg-m
Cuantia diseño: pd =	0.00041	
Cuantia minima: pmin =	0.00180	
Cuantia seleccionada: p =	0.00180	
Acero requerido: AsL =	11.97	cm <sup>2</sup>
Designación =	#5	
Acero seleccionado Cantidad barras =	9	
As =	17.91	cm <sup>2</sup>
Separación =	22.0	cm
CHEQUEO	SI CUMPLE	
Diseño final en sentido Y o B	9#5@22cm	

$$L = \frac{(B - c)}{2}$$

Cálculo de Mu

$$M_u = q_u \left( \frac{L^2}{2} \right)$$

$$\phi M_n = \phi f_y \rho \left( 1 - \frac{0.59 f_y \rho}{f_c'} \right) b d^2$$



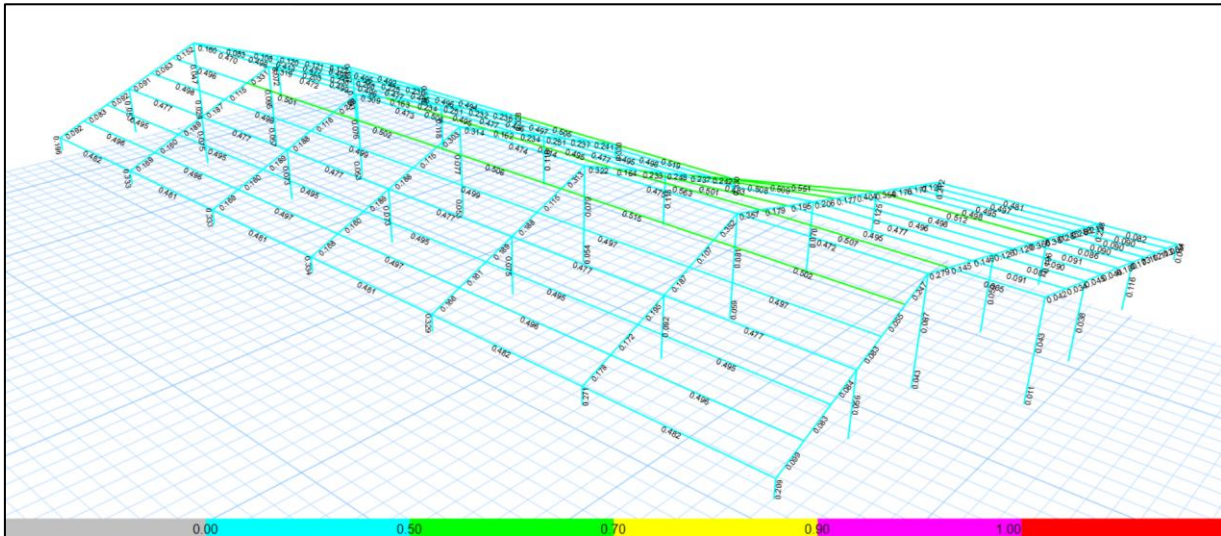
## 7.5. DISEÑO DE CUBIERTA

Vigas portico: PTE 200x100x3mm

Parales: PTE 100x100x3mm

Columnas: PTE 135x135x4mm

Correas: PTE 120x60x3mm



**TABLE: Steel Frame Design Summary - AISC 360-16**

Story	Label	Design Type	Design Section	PMM Combo	PMM Ratio	P Ratio
CUMBRERA	C21	Column	PTE 135X135X4	B.2.4-2 (Le)(C)	0.047	0.024
CUMBRERA	C22	Column	PTE 135X135X4	B.2.4-2 (Le)(C)	0.095	0.048
CUMBRERA	C27	Column	PTE 135X135X4	B.2.4-2 (Le)(C)	0.076	0.047
CUMBRERA	C28	Column	PTE 135X135X4	B.2.4-2 (Le)(C)	0.077	0.047
CUMBRERA	C29	Column	PTE 135X135X4	B.2.4-2 (Le)(C)	0.079	0.048
CUMBRERA	C30	Column	PTE 135X135X4	B.2.4-2 (Le)(C)	0.081	0.054
CUMBRERA	C31	Column	PTE 135X135X4	B.2.4-2 (Le)(C)	0.087	0.032
CUMBRERA	C8	Column	PTE 100X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.053	0.022
CUMBRERA	C11	Column	PTE 100X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.072	0.023
CUMBRERA	C2	Column	PTE 100X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.075	0.045
CUMBRERA	C5	Column	PTE 100X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.193	0.047
CUMBRERA	C14	Column	PTE 100X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.073	0.045
CUMBRERA	C18	Column	PTE 100X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.118	0.046
CUMBRERA	C23	Column	PTE 100X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.073	0.045
CUMBRERA	C32	Column	PTE 100X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.118	0.046



CUMBRERA	C33	Column	PTE 100X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.116	0.046
CUMBRERA	C34	Column	PTE 100X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.075	0.045
CUMBRERA	C35	Column	PTE 100X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.092	0.045
CUMBRERA	C36	Column	PTE 100X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.056	0.021
CUMBRERA	C37	Column	PTE 100X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.125	0.043
CUMBRERA	C39	Column	PTE 100X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.116	0.014
CUMBRERA	C42	Column	PTE 135X135X4	B.2.4-2 (Le)(C)	0.043	0.003
CUMBRERA	C38	Column	PTE 100X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.196	0.041
CUMBRERA	C45	Column	PTE 100X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.07	0.046
CUMBRERA	C46	Column	PTE 100X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.038	0.008
CUMBRERA	C47	Column	PTE 100X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.059	0.031
PARAL	C1	Column	PTE 100X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.196	0.017
PARAL	C3	Column	PTE 100X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.197	0.016
PARAL	C4	Column	PTE 100X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.315	0.031
PARAL	C6	Column	PTE 100X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.333	0.032
PARAL	C7	Column	PTE 100X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.333	0.032
PARAL	C9	Column	PTE 100X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.328	0.031
PARAL	C10	Column	PTE 100X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.33	0.031
PARAL	C12	Column	PTE 100X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.334	0.032
PARAL	C13	Column	PTE 100X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.329	0.032
PARAL	C15	Column	PTE 100X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.33	0.032
PARAL	C16	Column	PTE 100X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.271	0.031
PARAL	C17	Column	PTE 100X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.209	0.017
PARAL	C20	Column	PTE 100X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.212	0.017
PARAL	C24	Column	PTE 135X135X4	B.2.4-2 (Le)(C)	0.011	0.004
PARAL	C25	Column	PTE 100X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.044	0.007
PARAL	C21	Column	PTE 135X135X4	B.2.4-2 (Le)(C)	0.029	0.025
PARAL	C22	Column	PTE 135X135X4	B.2.4-2 (Le)(C)	0.057	0.049
PARAL	C27	Column	PTE 135X135X4	B.2.4-2 (Le)(C)	0.053	0.048
PARAL	C28	Column	PTE 135X135X4	B.2.4-2 (Le)(C)	0.053	0.048
PARAL	C29	Column	PTE 135X135X4	B.2.4-2 (Le)(C)	0.054	0.049
PARAL	C30	Column	PTE 135X135X4	B.2.4-2 (Le)(C)	0.059	0.055
PARAL	C31	Column	PTE 135X135X4	B.2.4-2 (Le)(C)	0.043	0.033
PARAL	C40	Column	PTE 100X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.223	0.024
CUMBRERA	B2	Beam	CR PTE 120X60X3	(T)	0.472	0.002
CUMBRERA	B3	Beam	CR PTE 120X60X3	(T)	0.475	0.006
CUMBRERA	B4	Beam	CR PTE 120X60X3	(T)	0.474	0.004
CUMBRERA	B5	Beam	CR PTE 120X60X3	(T)	0.473	0.003
CUMBRERA	B10	Beam	CR PTE 120X60X3	(T)	0.472	0.002
CUMBRERA	B12	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.47	0
CUMBRERA	B12	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(T)	0.251	0
CUMBRERA	B9	Beam	CR PTE 120X60X3	(T)	0.496	0.0003573



CUMBRERA	B29	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.498	0.003
CUMBRERA	B31	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.498	0.003
CUMBRERA	B33	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.499	0.004
CUMBRERA	B34	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.499	0.004
CUMBRERA	B35	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.501	0.005
CUMBRERA	B36	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.502	0.007
CUMBRERA	B41	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.506	0.011
CUMBRERA	B42	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.515	0.02
CUMBRERA	B43	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.477	0.001
CUMBRERA	B44	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.477	0.001
CUMBRERA	B45	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.477	0.0003293
CUMBRERA	B46	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.477	0.0003474
CUMBRERA	B47	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.477	0.001
CUMBRERA	B48	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.477	0.001
CUMBRERA	B49	Beam	CR PTE 120X60X3	(T)	0.495	0
CUMBRERA	B51	Beam	CR PTE 120X60X3	(T)	0.495	0
CUMBRERA	B52	Beam	CR PTE 120X60X3	(T)	0.495	0
CUMBRERA	B53	Beam	CR PTE 120X60X3	(T)	0.495	0
CUMBRERA	B54	Beam	CR PTE 120X60X3	(T)	0.495	0
CUMBRERA	B55	Beam	CR PTE 120X60X3	(T)	0.495	0
CUMBRERA	B58	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.496	0.001
CUMBRERA	B59	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.496	0.001
CUMBRERA	B60	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.497	0.001
CUMBRERA	B61	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.497	0.001
CUMBRERA	B64	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.496	0.001
CUMBRERA	B65	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.496	0.001
CUMBRERA	B66	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.497	0.002
CUMBRERA	B67	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.497	0.002
CUMBRERA	B70	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.502	0.007
CUMBRERA	B83	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.122	0.01
CUMBRERA	B84	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.121	0.008
CUMBRERA	B85	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.12	0.006
CUMBRERA	B86	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.108	0.01
CUMBRERA	B87	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.083	0.008
CUMBRERA	B88	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.16	0.005
CUMBRERA	B89	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.23	0.019
CUMBRERA	B90	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.225	0.015
CUMBRERA	B91	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.268	0.01
CUMBRERA	B92	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.238	0.018
CUMBRERA	B93	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.203	0.014
CUMBRERA	B94	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.319	0.009
CUMBRERA	B95	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.236	0.019



CUMBRERA	B96	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.232	0.015
CUMBRERA	B97	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.251	0.01
CUMBRERA	B98	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.234	0.018
CUMBRERA	B99	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.163	0.014
CUMBRERA	B100	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.309	0.01
CUMBRERA	B101	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.241	0.019
CUMBRERA	B102	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.237	0.015
CUMBRERA	B103	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.251	0.01
CUMBRERA	B104	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.234	0.018
CUMBRERA	B105	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.162	0.014
CUMBRERA	B106	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.314	0.01
CUMBRERA	B107	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.242	0.019
CUMBRERA	B108	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.237	0.015
CUMBRERA	B109	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.248	0.01
CUMBRERA	B110	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.233	0.018
CUMBRERA	B111	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.164	0.014
CUMBRERA	B112	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.322	0.009
CUMBRERA	B113	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.498	0.003
CUMBRERA	B114	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.499	0.004
CUMBRERA	B115	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.506	0.01
CUMBRERA	B116	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.514	0.019
CUMBRERA	B117	Beam	CR PTE 120X60X3	(T)	0.495	0.0002028
CUMBRERA	B118	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.495	0.0002248
CUMBRERA	B119	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.496	0.001
CUMBRERA	B120	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.413	0.0004674
CUMBRERA	B121	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.477	0.0003808
CUMBRERA	B122	Beam	CR PTE 120X60X3	(T)	0.477	0.0001664
CUMBRERA	B123	Beam	CR PTE 120X60X3	(T)	0.477	0.0002927
CUMBRERA	B124	Beam	CR PTE 120X60X3	(T)	0.477	0.0004451
CUMBRERA	B125	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.495	0
CUMBRERA	B126	Beam	CR PTE 120X60X3	(T)	0.496	0.0002869
CUMBRERA	B127	Beam	CR PTE 120X60X3	(T)	0.496	0.0004136
CUMBRERA	B128	Beam	CR PTE 120X60X3	(T)	0.495	0
CUMBRERA	B129	Beam	CR PTE 120X60X3	(T)	0.496	0.000456
CUMBRERA	B130	Beam	CR PTE 120X60X3	(T)	0.496	0.001
CUMBRERA	B131	Beam	CR PTE 120X60X3	(T)	0.497	0.002
CUMBRERA	B132	Beam	CR PTE 120X60X3	(T)	0.498	0.003
CUMBRERA	B74	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.357	0.007
CUMBRERA	B82	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.279	0.006
CUMBRERA	B135	Beam	CR PTE 120X60X3	(T)	0.477	0.0003981
CUMBRERA	B136	Beam	CR PTE 120X60X3	(T)	0.082	0.0003117
CUMBRERA	B137	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.507	0.011



CUMBRERA	B138	Beam	CR PTE 120X60X3	(T)	0.085	0.0004703
CUMBRERA	B139	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.195	0.013
CUMBRERA	B140	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.179	0.01
CUMBRERA	B141	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.146	0.01
CUMBRERA	B142	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.145	0.008
CUMBRERA	B143	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.034	0.001
CUMBRERA	B144	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.042	0
CUMBRERA	B15	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.091	0.001
CUMBRERA	B19	Beam	CR PTE 120X60X3	(T)	0.495	0
CUMBRERA	B21	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.404	0.019
CUMBRERA	B28	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.177	0.011
CUMBRERA	B72	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.206	0.008
CUMBRERA	B73	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.18	0.002
CUMBRERA	B81	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.046	0.001
CUMBRERA	B134	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.045	0.0003048
CUMBRERA	B146	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.12	0.013
CUMBRERA	B147	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.177	0.011
CUMBRERA	B148	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.176	0.01
CUMBRERA	B149	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.354	0.008
CUMBRERA	B150	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.084	0.002
CUMBRERA	B151	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.113	0.002
CUMBRERA	B152	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.112	0.001
CUMBRERA	B153	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.173	0.0002116
CUMBRERA	B155	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.214	0.013
CUMBRERA	B156	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.288	0.011
CUMBRERA	B157	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.285	0.009
CUMBRERA	B159	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.498	0.003
CUMBRERA	B160	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.09	0.000382
CUMBRERA	B161	Beam	CR PTE 120X60X3	(T)	0.495	0.0001428
CUMBRERA	B162	Beam	CR PTE 120X60X3	(T)	0.09	0
CUMBRERA	B163	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.497	0.002
CUMBRERA	B164	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.09	0.0001796
CUMBRERA	B165	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.496	0.001
CUMBRERA	B166	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.09	0.0001102
CUMBRERA	B167	Beam	CR PTE 120X60X3	(T)	0.498	0.002
CUMBRERA	B168	Beam	CR PTE 120X60X3	(T)	0.091	0.001
CUMBRERA	B169	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.512	0.036
CUMBRERA	B170	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.086	0.004
CUMBRERA	B171	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.381	0.007
CUMBRERA	B172	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.368	0.011
CUMBRERA	B173	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.12	0.009
CUMBRERA	B174	Beam	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.126	0.007



CUMBRERA	B14	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.563	0.063
CUMBRERA	B20	Beam	CR PTE 120X60X3	(T)	0.501	0.001
CUMBRERA	B27	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-1(C)	0	0
CUMBRERA	B27	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-1(T)	0.483	0.001
CUMBRERA	B80	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.508	0.005
CUMBRERA	B80	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(T)	0.0003001	0.0003001
CUMBRERA	B133	Beam	CR PTE 120X60X3	(T)	0.509	0.004
CUMBRERA	B145	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.551	0.062
PARAL	B1	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.492	0.016
PARAL	B7	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.482	0.006
PARAL	B11	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.494	0.018
PARAL	B17	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.481	0.005
PARAL	B18	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.505	0.029
PARAL	B23	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.481	0.005
PARAL	B24	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.481	0.005
PARAL	B30	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.519	0.042
PARAL	B38	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.482	0.006
PARAL	B39	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.482	0.006
PARAL	B75	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.481	0.005
PARAL	B76	Beam	CR PTE 120X60X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.082	0.0003667
CUMBRERA	D1	Brace	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.092	0.01
CUMBRERA	D2	Brace	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.083	0.007
CUMBRERA	D3	Brace	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.092	0.005
CUMBRERA	D4	Brace	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.091	0.01
CUMBRERA	D5	Brace	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.063	0.007
CUMBRERA	D6	Brace	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.152	0.004
CUMBRERA	D7	Brace	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.169	0.019
CUMBRERA	D22	Brace	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.16	0.014
CUMBRERA	D23	Brace	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.189	0.008
CUMBRERA	D24	Brace	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.187	0.018
CUMBRERA	D25	Brace	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.115	0.013
CUMBRERA	D26	Brace	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.331	0.008
CUMBRERA	D27	Brace	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.169	0.019
CUMBRERA	D28	Brace	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.16	0.014
CUMBRERA	D29	Brace	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.189	0.008
CUMBRERA	D30	Brace	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.188	0.018
CUMBRERA	D31	Brace	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.116	0.013
CUMBRERA	D32	Brace	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.298	0.008
CUMBRERA	D33	Brace	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.168	0.019
CUMBRERA	D34	Brace	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.16	0.014
CUMBRERA	D35	Brace	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.189	0.008
CUMBRERA	D36	Brace	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.188	0.018



CUMBRERA	D37	Brace	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.115	0.013
CUMBRERA	D38	Brace	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.303	0.008
CUMBRERA	D39	Brace	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.166	0.019
CUMBRERA	D40	Brace	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.161	0.013
CUMBRERA	D41	Brace	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.189	0.008
CUMBRERA	D42	Brace	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.188	0.018
CUMBRERA	D43	Brace	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.115	0.013
CUMBRERA	D44	Brace	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.313	0.008
CUMBRERA	D45	Brace	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.178	0.016
CUMBRERA	D46	Brace	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.172	0.011
CUMBRERA	D47	Brace	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.195	0.005
CUMBRERA	D48	Brace	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.187	0.015
CUMBRERA	D49	Brace	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.107	0.01
CUMBRERA	D50	Brace	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.352	0.005
CUMBRERA	D51	Brace	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.099	0.011
CUMBRERA	D52	Brace	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.083	0.008
CUMBRERA	D53	Brace	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.084	0.005
CUMBRERA	D54	Brace	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.083	0.01
CUMBRERA	D55	Brace	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.055	0.007
CUMBRERA	D56	Brace	PTE 200X100X3	B.2.4-2 (Le)(C)	0.247	0.005