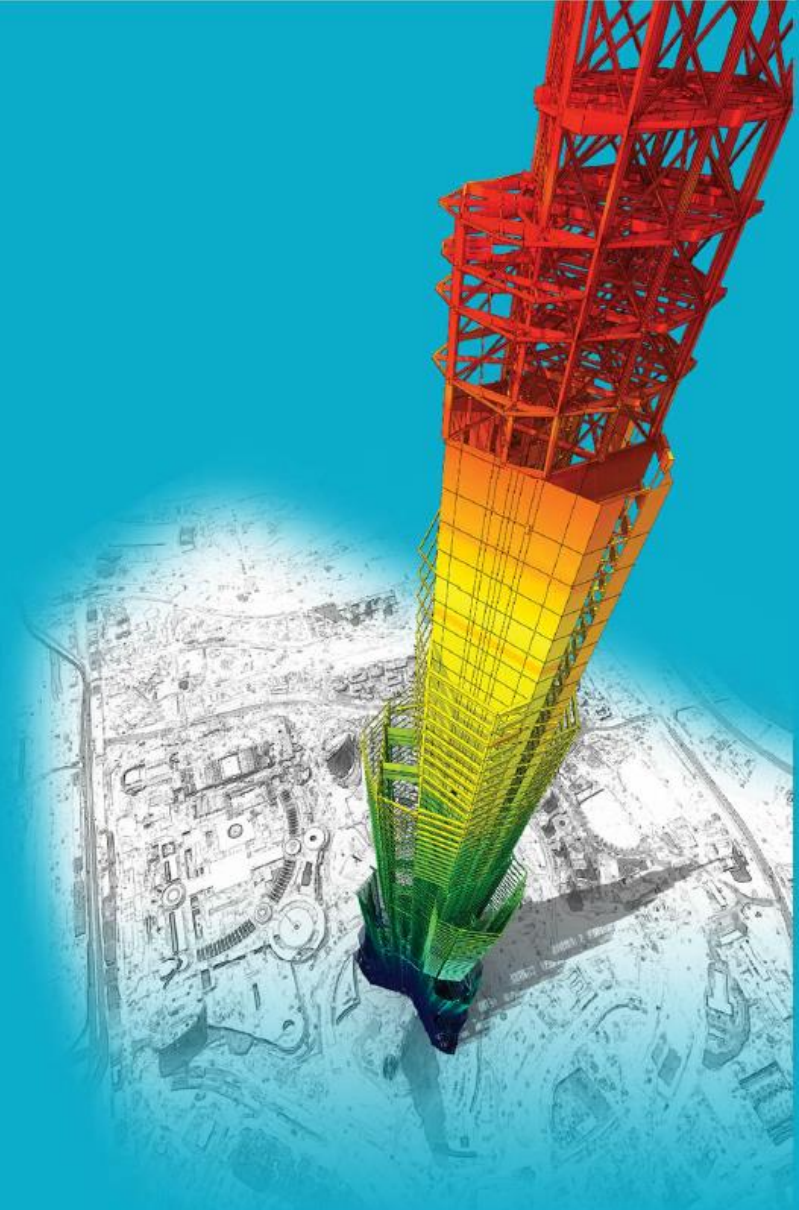


Nota de Lanzamiento

Fecha de lanzamiento: Junio 2024

Versión : midas Gen 2024 (v2.1)



Sistema Diseñado de Estructuras Generales

Sistema diseñado para Edificios y Estructuras Generales

ÍNDICE

midas Gen

- *Adición de código TWN-USD 112 (Taiwan)*
- *Diseño en acero mejorado, verificación de irregularidades y otras características según el código IS (India)*
- *Se agregó la regla de 100: 30: 30 según el Eurocódigo 8*
- *Adición de informe detallado adicional para la verificación de resistencia cíclica al corte*
- *Mejora de los datos de control de análisis para etapas constructivas (configuración del caso de carga)*
- *Material conformado en frío agregado acorde TIS 1228-2018 (Tailandia)*
- *Sección conformada en frío agregada acorde TIS 1228-2018 (Tailandia)*
- *Se agregó la función de carga sísmica estática y el espectro de respuesta según EC-8 (2004) Malasia N.A.*
- *ETC*
 1. *Cuadro de diálogo del tamaño de barras de refuerzo mejorado en la opción de diseño por mallado*
 2. *Mejora en el claro a corte en los miembros de Concreto Reforzado bajo Eurocódigo 8 (articulación para Pushover)*
 3. *Fuerza de diseño de muros mejorada según EC8*

Design+

- *Módulo de diseño de miembros agregado para IS: 456-2000. (Módulos de columna, muro de sótano, muro de corte)*
- *Mejora en la opción de vinculación*
- *Se agregó el Eurocódigo 2 en diseño parametrizado*
- *Diseño de muros parametrizados mejorado*
- *Diseño mejorado de pernos de anclaje en la placa base*
- *Mejora en la página de inicio*

midas **Gen**

Adición de código TWN-USD 112 (Taiwan)

Menú del código de diseño TWN-111

Menú del código de diseño TWN-112

- Se agregó la revisión por deflexión de la viga
- Se agregó el diseño especial para muros
- Se agregaron parámetros para el diseño por capacidad de las columnas
- Se agregó el diseño de los nodos

Diseño en acero mejorado, verificación de irregularidades y otras características según el código IS (India)

Los elementos a continuación se han actualizado. Si desea saber más detalles, haga clic [\[Aquí\]](#)

- **Adición de parámetros sísmicos para diseño de acero por IS : 18168-2023**
 1. Combinaciones de cargas sísmicas adicionales por IS : 18168 : 2023
 2. Relación de resistencia viga/columna por IS : 18168 -2023
 3. Diseño sísmico de vigas por MSRS por IS : 18168-2023
 4. Diseño sísmico de vigas & Diseño de contravientos por SCBF por IS : 18168-2023
- **Revisión de irregularidad acorde a IS : 1893 -2016**
 1. Irregularidad torsional & por peso
 2. Irregularidad por rigidez
 3. Irregularidad por capacidad
 4. Modos irregulares de oscilación
- **Revisión de irregularidad acorde a IS : 16700 -2023**
 1. Irregularidad por rigidez & Irregularidad por capacidad
 2. Modos naturales de vibración
- **Período de tiempo aproximado de la construcción de acuerdo con IS : 16700-2023**
- **Distorsión de entrepiso lateral acorde a IS : 16700 – 2023**
- **Revisión de coeficiente de estabilidad acorde a IS : 16700 - 2023**

Se agregó la regla de 100: 30: 30 según el Eurocódigo 8

• La regla 100:30 se aplica cuando no se selecciona el "Load Case 3"

• La regla 100:30:30 se aplica cuando se seleccionan todos los casos de carga

No	Name	Active	Type	DL(ST)	LL(ST)	WX(ST)	WY(ST)	EX(ST)	EY(ST)	EZ(ST)
1	cLCB10	Stren	Add	1.0000	0.3000			1.0000	0.3000	0.3000
2	cLCB11	Stren	Add	1.0000	0.3000			1.0000	0.3000	-0.3000
3	cLCB12	Stren	Add	1.0000	0.3000			1.0000	-0.3000	0.3000
4	cLCB13	Stren	Add	1.0000	0.3000			1.0000	-0.3000	-0.3000
5	cLCB14	Stren	Add	1.0000	0.3000			0.3000	1.0000	0.3000
6	cLCB15	Stren	Add	1.0000	0.3000			-0.3000	1.0000	0.3000
7	cLCB16	Stren	Add	1.0000	0.3000			0.3000	1.0000	-0.3000
8	cLCB17	Stren	Add	1.0000	0.3000			-0.3000	1.0000	-0.3000
9	cLCB18	Stren	Add	1.0000	0.3000			0.3000	0.3000	1.0000
10	cLCB19	Stren	Add	1.0000	0.3000			0.3000	-0.3000	1.0000
11	cLCB20	Stren	Add	1.0000	0.3000			-0.3000	0.3000	1.0000
12	cLCB21	Stren	Add	1.0000	0.3000			-0.3000	-0.3000	1.0000
13	cLCB22	Stren	Add	1.0000	0.3000			-1.0000	-0.3000	-0.3000
14	cLCB23	Stren	Add	1.0000	0.3000			-1.0000	-0.3000	0.3000
15	cLCB24	Stren	Add	1.0000	0.3000			-1.0000	0.3000	-0.3000
16	cLCB25	Stren	Add	1.0000	0.3000			-1.0000	0.3000	0.3000
17	cLCB26	Stren	Add	1.0000	0.3000			-0.3000	-1.0000	-0.3000
18	cLCB27	Stren	Add	1.0000	0.3000			0.3000	-1.0000	-0.3000
19	cLCB28	Stren	Add	1.0000	0.3000			-0.3000	-1.0000	0.3000
20	cLCB29	Stren	Add	1.0000	0.3000			0.3000	-1.0000	0.3000
21	cLCB30	Stren	Add	1.0000	0.3000			-0.3000	-0.3000	-1.0000
22	cLCB31	Stren	Add	1.0000	0.3000			-0.3000	0.3000	-1.0000
23	cLCB32	Stren	Add	1.0000	0.3000			0.3000	-0.3000	-1.0000
24	cLCB33	Stren	Add	1.0000	0.3000			0.3000	0.3000	-1.0000

Adición de informe detallado adicional para la verificación de resistencia cíclica al corte

- Se activa únicamente para casos de cargas individuales
- Extracción de reportes por separado para muro y marco

Diseño de Concreto

Set Cyclic Shear Resistance Parameters

Load Case/Combination

Cyclic Shear Resistance Table Type
 Show Selected Elements
 Show All Elements

Confidence Factor

Displacement Behavior Factor(qd)

Importance Factor(Ie)

Print Calculation Report

OK Cancel

Resultado Pushover

Set Cyclic Shear Resistance Parameters

Pushover Load Case

Step for Demand
 Damage Limitation (DL)
 Significant Damage (SD)
 Near Collapse (NC)
 User Defined

Cyclic Shear Resistance Table Type
 Show Selected Elements
 Show All Elements

Confidence Factor

Print Calculation Report

OK Cancel

Revisión de resistencia cíclica a corte para el marco

```
MIDAS/Text Editor [Joint Design_CyclicFram.txt]
-----
[[[+]]] Element : 1 (Primary), Load = cLCB7, CF = 1.000
-----
*. Pos : 1, Dir : Fy - Mz
-----
( ). Analysis result.
N = 1215.220 kN
V = 124.024 kN
M = 277.415 kN-m
γs = 1.150
K = 2.100
ε = 0.001791
L = 4200.000 mm
D = 585.000 mm
θy = k + ε + L / D = 0.026399
q = 1.000000
θ = 0.000047
μpl = max[ ABS (q*θ / θy) - 1, 0.0 ] = 0.000000
x = 221.717 mm
( ). Material Information.
γel = 1.150
γc = 1.500
γs = 1.150
fc = fck / (CF + γc) = 18.306 MPa
fyw = fywk / (CF + γs) = 238.771 MPa
( ). Section Information.
h = 650.000 mm
Lv = N / V = 2236.782 mm
Ac = 390250.000 mm^2
ρtot = 0.029311
( ). Calculate Vw.
ρw = Asv / (b + s) = 0.078154
z = 585.000 mm
Vw = ρw * b * z + fyw = 7095.785 kN
( ). Calculate VR.
Param1 = (h-x) / 2Lv + min(N, 0.55*Ac+fc) = 116.341 kN
Param2 = 1 - 0.05 + min(5, μpl) = 1.000
Param3 = 0.16 + max(0.5, 100*ρtot) = 0.469
Param4 = 1.0 - 0.16 + min(5, Lv / h) = 0.449
VR = 1/γel * [ Param1 + Param2 * (Param3 + Param4 + sqrt(fc) * Ac + Vw )
= 6569.581 kN
```

Revisión de resistencia cíclica a corte para el muro

```
MIDAS/Text Editor [Joint Design_CyclicWall.txt]
-----
[[[+]]] Wall ID : 1, Story : Base:1F (Primary), Load = cLCB7, CF = 1.000
-----
*. Pos : 1, Dir : Fz - My
-----
( ). Analysis result.
N = 3000.861 kN
V = 722.126 kN
M = 3684.590 kN-m
q = 1.000000
θ = 0.002124
μpl = max[ ABS (q*θ / θy) - 1, 0.0 ] = 0.000000
x = 801.902 mm
( ). Material Information.
γel = 1.150
γc = 1.500
γs = 1.150
fc = fck / (CF + γc) = 18.306 MPa
fyw = fywk / (CF + γs) = 238.771 MPa
( ). Section Information.
h = 4600.000 mm
Lv = M / V = 5379.384 mm
Ac = 1592220.000 mm^2
ρtot = 0.006569
( ). Calculate Vw.
ρw = Asv / (b + s) = 405.714286
z = 4094.280 mm
Vw = ρw * b * z + fyw = 138818309.343 kN
( ). Calculate VR.
Param1 = (h-x) / 2Lv + min(N, 0.55*Ac+fc) = 1059.371 kN
Param2 = 1 - 0.05 + min(5, μpl) = 1.000
Param3 = 0.16 + max(0.5, 100*ρtot) = 0.105
Param4 = 1.0 - 0.16 + min(5, Lv / h) = 0.813
VR = 1/γel * [ Param1 + Param2 * (Param3 + Param4 + sqrt(fc) * Ac + Vw )
= 120713000.650 kN
```

Mejora de los datos de control de análisis para etapas constructivas (configuración del caso de carga)

- Se pueden obtener los resultados del análisis por separado para el caso de carga especificado por el usuario. (Previamente, solo la carga viva se podría separar de la carga muerta).

Construction Stage Analysis Control Data

Final Stage
 Last Stage Other Stage FASE1

Analysis Option
 Analysis type Linear Analysis Nonlinear Analysis Control
 Independent Stage Accumulative Stage
 Include Time Dependent Effect Time Dependent Effect Control

Cable-Pretension Force Control
 Internal Force External Force Add Replace

Composite Section
 Calculate Output of Each Part

Load Cases to be Distinguished from Dead Load for C.S. Output

No	Load Case Name	Type	Case 1	Case 2
1	test01	D	Q	
2	test02	L	G2_CS	

Initial Tangent Displacement for Erected Structures
 All Group Soloio

Remove Construction Stage Analysis Control Data OK Cancel

React... Defor... Forces Stresses Strains

Plate Forces/Moments

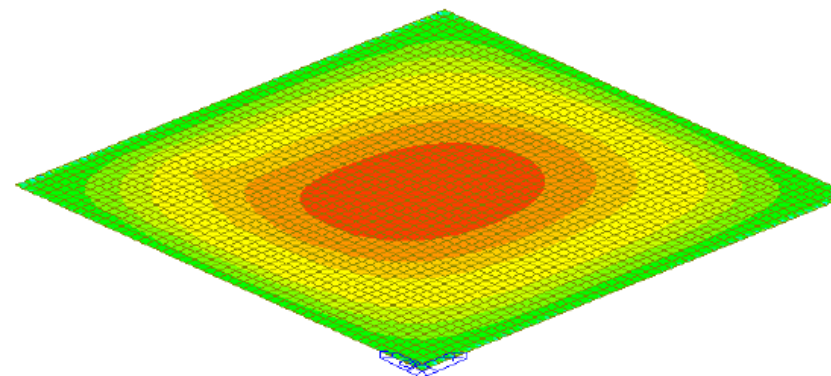
Load Cases/Combinations
 CS: Summation
 CS: Dead Load
 CS: test01
 CS: test02
 CS: Creep
 CS: Shrinkage
 CS: Summation

UCS Current UCS
 Print UCS Axis

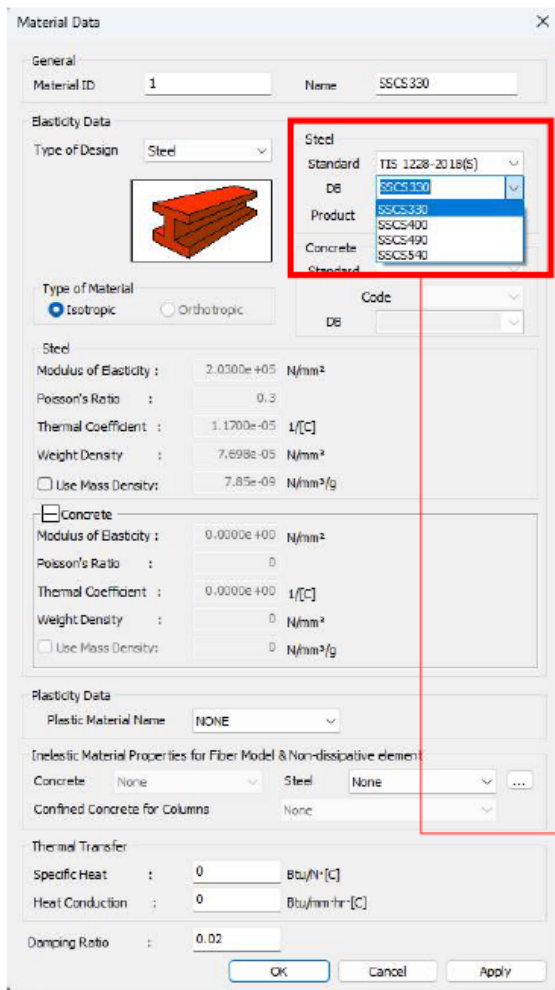
Element Avg. Nodal
 Avg. Nodal Active Only

Components
 Fxx Fyy Fxy
 Fmax Fmin FMax
 Mxx Myy Mxy
 Mmax Mmin MMax
 Vxx Vyy VMax
 Wood Armer Moment
 Fvector Mvector
 Positive Negative

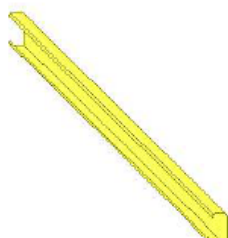
Vector Scale Factor
 Length 1.000000
 Thickness 2



Material conformado en frío agregado acorde TIS 1228-2018 (Tailandia)



- Secciones conformadas en frío solo están disponibles para AISI-CF08



AISI-CFSD08 Code Checking Result Dialog

Code: AISI-CFSD08 Unit: kN, m Primary Sorting Option: SECT

Sorted by: Property

CH	MEMB	SECT	SEL	Section		LCB	Len	Ly	Cb	Ky	Cry	1/Ap_y	Pu	Muy	Muz	Vuy	Vuz
				Material	Fy												
OK	38	101		LC-150x85x20x4.0		1	5.00000	5.00000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.00000	-1.1307	0.00000	0.00000	0.45227
	0.348	0.194		SSCS330	205000		5.00000	5.00000	1.000	1.000	1.000	1.000	240.875	3.24875	10.9675	49.5967	38.7450

- Cuando se usa una sección transversal con un espesor mayor a 6mm, el valor de la resistencia aplicada es de cero.

DB	Es Módulo de Elasticidad	v Relación de Poisson	α Coeficiente térmico	W Peso volumétrico	Fu Resistencia a tensión	Fy Resistencia a fluencia	Espesor permisible
SSCS330	203,000 Mpa	0.3	11.7 μm/m	7,850 kg/m ³	330 Mpa	205 Mpa	≤ 6mm
SSCS400					400 Mpa	245 Mpa	
SSCS490					490 Mpa	285 Mpa	
SSCS540					540 Mpa	400 Mpa	

Sección conformada en frío agregada acorde TIS 1228-2018 (Tailandia)

Sección canal

Section Data

DB/User | Value | SRC | Combined | Tapered | Composite

Section ID: 1

Material: Cold Formed Channel

Name: User

Sect. Name: TIS 1228(2018)

LC-250x75x25x4.5
LC-200x75x25x4.5
LC-200x75x25x4.0
LC-200x75x25x3.2
LC-200x75x20x4.5
LC-200x75x20x3.2
LC-200x75x20x4.0
LC-150x75x25x4.5
LC-150x75x25x4.0
LC-150x75x25x3.2
LC-150x75x20x4.5
LC-150x75x20x4.0
LC-150x75x20x3.2
LC-150x65x20x4.0
LC-150x65x20x3.2
LC-150x65x20x2.3
LC-125x50x20x4.5
LC-125x50x20x4.0
LC-125x50x20x3.2
LC-125x60x25x4.5
LC-125x60x25x4.0
LC-125x60x25x3.2
LC-120x60x20x2.3
LC-120x40x20x3.2
LC-100x50x20x4.5
LC-100x50x20x4.0
LC-100x50x20x3.2
LC-100x50x20x2.3
LC-100x50x20x1.6
LC-75x45x15x2.3

Offset: Center-Center

Consider Shear Deformation.

Consider Warping Effect(7th DOF)

Show Calculation Results... OK Cancel Apply

Section Properties

	Value	Unit
Area	1.503718e-02	ft ²
Asy	6.361935e-03	ft ²
Asz	8.194491e-03	ft ²
Ixx	1.065243e-06	ft ⁴
Iyy	5.665640e-04	ft ⁴
Izz	1.149349e-04	ft ⁴
Cyp	1.640420e-01	ft
Cym	8.202100e-02	ft
Czp	2.460630e-01	ft
Czm	2.460630e-01	ft
Qyb	8.814152e-02	ft ²
Qzb	1.861063e-02	ft ²
Peri:O	2.015655e+00	ft
Peri:l	0.000000e+00	ft
Center:y	8.202100e-02	ft
Center:z	2.460630e-01	ft
y1	4.202858e-02	ft
z1	2.460630e-01	ft
y2	1.650601e-01	ft
z2	1.804462e-01	ft
y3	4.202858e-02	ft
z3	-2.460630e-01	ft
y4	-8.100291e-02	ft
z4	8.326673e-17	ft

Close

Sección Z

Section Data

Section ID: 101

Material: Z-Section

Name: C 152x76x17.88

Sect. Name: Z 100x50x20/2.3
Z 100x50x20/2.3
Z 100x50x20/3.2

Get Data from Single Angle

DB Name: AISC10(US)

Sect. Name:

H: 0.328084 ft
B: 0.154042 ft
tw: 0.00754593 ft
r: 0 ft
d: 0.0556168 ft
th: 90 [deg]

Offset: Center-Center

Consider Shear Deformation.

Consider Warping Effect(7th DOF)

Show Calculation Results... OK Cancel Apply

Section Properties

	Value	Unit
Area	5.567094e-03	ft ²
Asy	2.144928e-03	ft ²
Asz	2.361817e-03	ft ²
Ixx	0.000000e+00	ft ⁴
Iyy	9.350045e-05	ft ⁴
Izz	4.031990e-05	ft ⁴
Cyp	1.602690e-01	ft
Cym	1.602690e-01	ft
Czp	1.640420e-01	ft
Czm	1.640420e-01	ft
Qyb	4.593811e-02	ft ²
Qzb	5.113656e-04	ft ²
Peri:O	1.529528e+00	ft
Peri:l	0.000000e+00	ft
Center:y	1.602690e-01	ft
Center:z	1.640420e-01	ft
y1	7.824803e-02	ft
z1	1.640420e-01	ft
y2	1.602690e-01	ft
z2	9.842520e-02	ft
y3	-7.824803e-02	ft
z3	-1.640420e-01	ft
y4	-1.602690e-01	ft
z4	-9.842520e-02	ft

Close

Función de carga sísmica estática y el espectro de respuesta según EC-8 (2004) Malasia N.A.

Carga sísmica estática

Add/Modify Seismic Load Specification

Load Case Name: FHEX
 Seismic Load Code: Eurocode-8(2004)
 National Annex: Malaysia

Seismic Load Parameters
 Ground Type: B
 Region Type: Peninsular

Spectrum Parameters
 Type1 Type2 User Defined

Soil Factor (S)	T _B	T _C	T _D
1.4	0.05	0.3	2.2

Ref. Peak Ground Acc. (A_g): 0.08 g
 Behavior Factor (q): 1.5
 Lower Bound Factor (b): 0.2
 Importance Factor (I): 1.0

Structural Parameters
 Fundamental Period: 1 0

Seismic Load Direction Factor (Scale Factor)
 X-Direction: 1 Y-Direction: 0

Seismic Load Profile

Component: X-Dir
 Select Profile: Story Force

Story Name	Weight	Elev.	Seismic Force	Added Force
26_CUB_N	58.3536	74500.0	6.4495100	0.0
25_Cub	272.69794	71800.0	29.018568	0.0
24_P18	357.7877	69000.0	36.57566	0.0
23_P17	357.7877	66200.0	36.591642	0.0
22_P16	357.7877	63400.0	33.597403	0.0
21_P15	357.7877	60600.0	32.123164	0.0
20_P14	357.7877	57800.0	30.538526	0.0
19_P13	357.7877	55000.0	29.154687	0.0

File Name: D:\F06_release\work\W00_gen\W2023\25_7\W1

Buttons: Make Seismic Load Calc. Sheet, Browse, Close

Función de espectro de respuesta

Generate Design Spectrum

Design Spectrum: Eurocode-8(2004)
 National Annex: Malaysia

Spectrum Type: Horizontal Design Spectrum
 Ground Type: B
 Region: Peninsular

Spectrum Parameters
 Type1 Type2 User Defined

Soil Factor (S)	T _B	T _C	T _D
1.4	0.05	0.3	2.2

Ref. Peak Ground Acc. (A_g): 0.08 g
 Importance Factor (I): 1.0
 Behavior Factor (q): 1.5
 Lower Bound Factor (b): 0.2
 Max. Period: 6 (Sec)

Buttons: OK, Cancel

Add/Modify/Show Response Spectrum Functions

Function Name: EURO2004-H-DESIGN

Spectral Data Type: Normalized Accel Acceleration Velocity Displacement

Scaling: Scale Factor: 1 Maximum Value: 1 g

Gravity: 9806 mm/sec²
 Graph Options: X-axis log scale Y-axis log scale

Description: EURO2004-H-DESIGN G=0.5, I=1.4, T_B=0.05, T_C=0.30, T_D=1.20, A_g=0.08g, I=1.0, q=1.5, b=0.20

Buttons: OK, Cancel, Apply

Los valores de los parámetros nacionales de Malasia se encuentran en MS EN 1998-1:2015

Parameter for Horizontal Response Spectrum

In the absence of deep soil effects, and for site specific information Malaysia spectra. Use the table below or refer to Annex C.

Or alternatively, for Malaysia spectra, site natural period (T_s) calculation is required for soil deposit exceeding 30 m in depth (deep geology). Use the table below or refer to Annexes A and D.

Peninsular:

Ground type	S	T _B (s)	T _C (s)	T _D (s)
A	1	0.05	0.2	2.2
B	1.4	0.05	0.3	2.2
C	1.15	0.05	0.5	2.2
D	1.35	0.3	0.8	2.2
E	1.4	0.15	0.5	2.2

Peninsular:

Ground type	S	T _B (s)	T _C (s)	T _D (s)
A	1	0.1	0.3	2.0
B	1.5	0.1	0.3	1.5
C	1.8	0.1	0.6	1.0
D	1.35	0.1	0.8	1.5
E	1.8	0.1	0.6	2.0

Sabah:

Ground type	S	T _B (s)	T _C (s)	T _D (s)
A	1	0.1	0.4	2
B	1.4	0.15	0.4	2
C	1.35	0.15	0.6	2
D	1.35	0.2	0.8	2
E	1.4	0.15	0.5	2

Sabah:

Ground type	S	T _B (s)	T _C (s)	T _D (s)
A	1	0.1	0.3	4.0
B	1.5	0.1	0.3	4.0
C	1.8	0.1	0.6	1.0
D	1.35	0.1	0.8	1.5
E	1.8	0.1	0.6	2.0

Sarawak:

Ground type	S	T _B (s)	T _C (s)	T _D (s)
A	1	0.05	0.5	1.2
B	1.2	0.15	0.5	1.2
C	1.3	0.2	0.5	1.2
D	1.35	0.2	0.5	1.2
E	1.4	0.15	0.5	1.2

Sarawak:

Ground type	S	T _B (s)	T _C (s)	T _D (s)
A	1	0.1	0.3	1.25
B	1.5	0.1	0.3	1.25
C	1.8	0.1	0.6	1.0
D	1.35	0.1	0.8	1.5
E	1.8	0.1	0.6	2.0

Vertical Parameter for Vertical Response Spectrum

a _v /a _g	T _B (s)	T _C (s)	T _D (s)
0.70	0.05	0.15	1.0

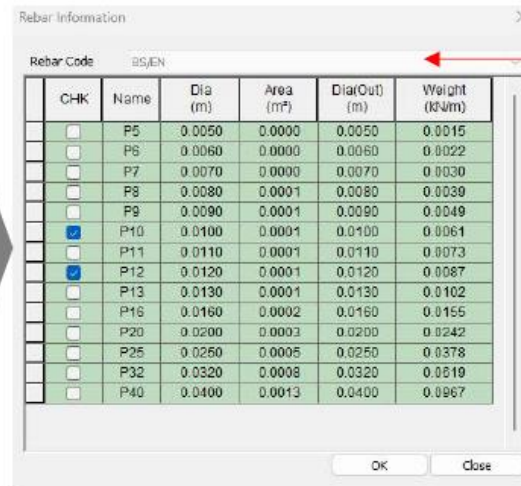
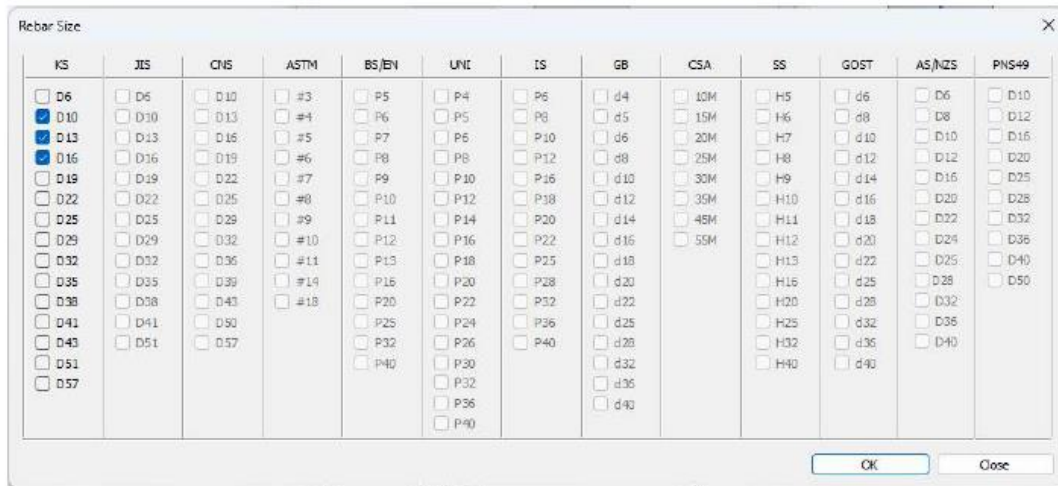
Importance factor γ_I

- Class I : γ_I = 0.8
- Class III : γ_I = 1.2
- Class IV : γ_I = 1.5

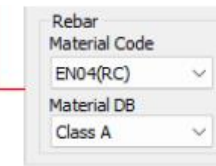
Parámetro **Detalles**

- Mejora para el uso del mismo menú como en los elementos 1D para la elección de barras de refuerzo

Elección del tamaño de la barra de refuerzo en el diseño por mallado

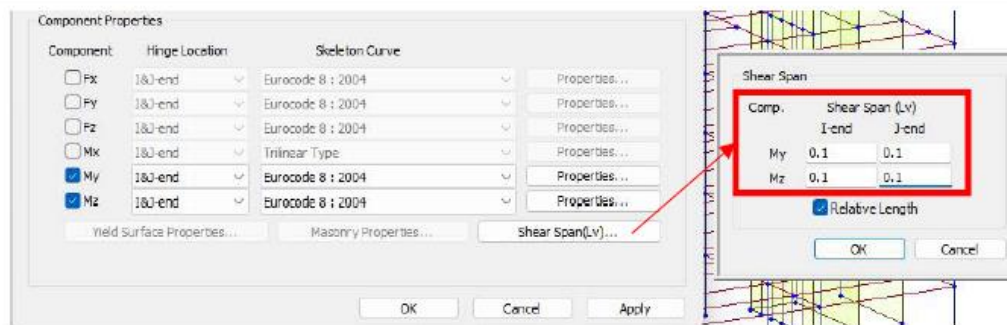


Seleccione la barra de refuerzo en las preferencias



Mejora en el claro a corte en los miembros de Concreto Reforzado bajo Eurocódigo 8 (articulación para Pushover)

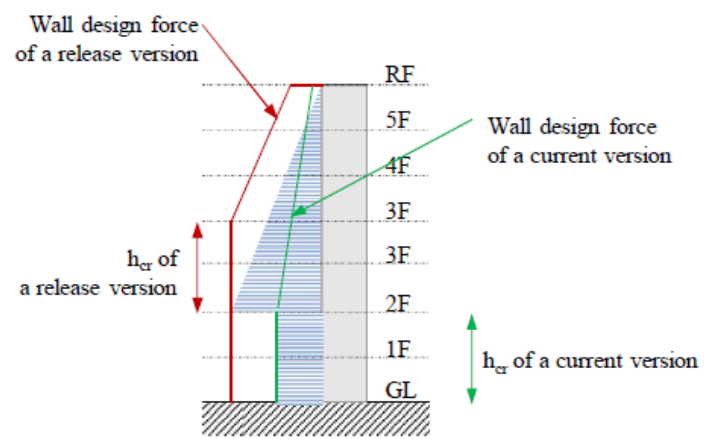
- Las longitudes de los claros a corte se pueden introducir para cada extremo



Parámetro	Detalles
-----------	----------

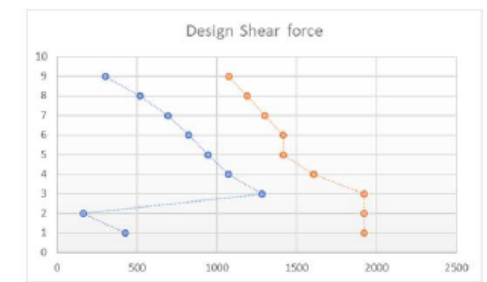
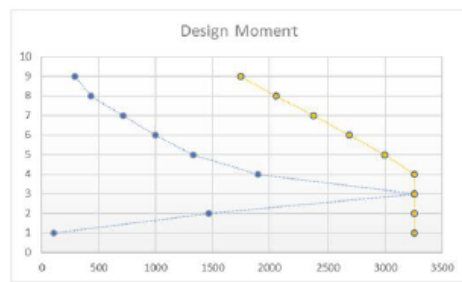
Mejora para la fuerza de diseño en muros acorde a EC8

- Genere las fuerzas de diseño para los muros basados en el entrepiso con la máxima fuerza bajo el sistema dual
- * En la versión anterior, la fuerza de diseño de los miembros se generaba con la fuerza al nivel del terreno.



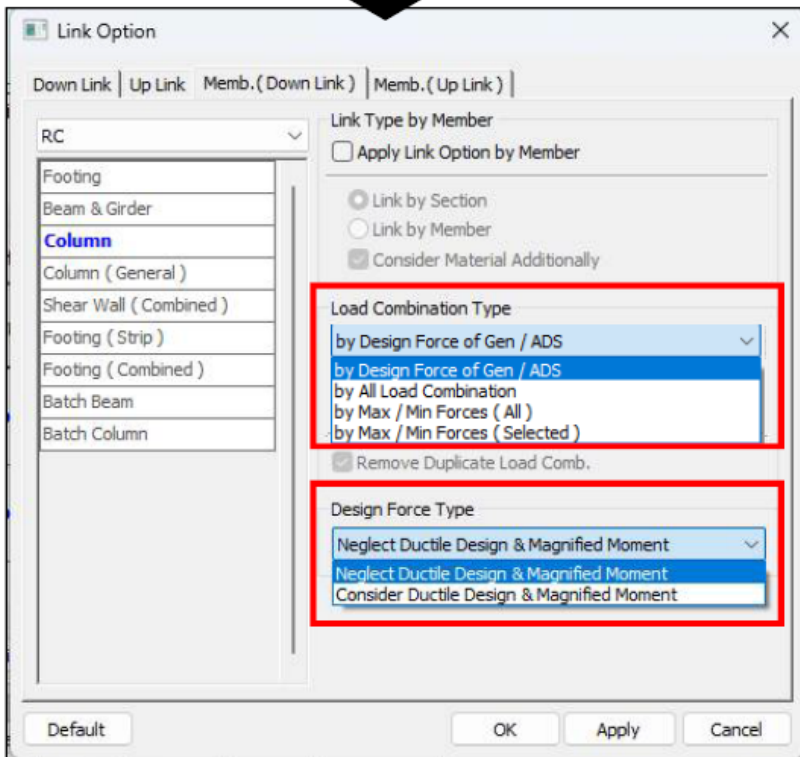
Sample for wall design

● Analysis force ● Design force



midas **Design+**

Mejora en la opción de vinculación



"Memb.(Down Link)" > Load Combination Type [Column & Column(General)& Shear Wall & Footing]

- By Design force of Gen / ADS : Importa las fuerzas de diseño usadas en midas Gen
- By All Load Combination : Los resultados de todas las combinaciones se importan de manera individual
- By Max/Min Forces (All) : Importa solo los valores Máximos y Mínimos dentro de todas las fuerzas de todas las combinaciones
- By Max/Min Forces (Selected) : Importa solo las fuerzas de diseño para los componentes seleccionados

[All Batch Design]

- By Design force of Gen / ADS : Importa las fuerzas de diseño usadas en midas Gen

"Memb.(Down Link)" > Design Force Type

[Column & Column(General) & Shear Wall & Shear Wall (Combined) & Batch Column & Batch Wall]

- Neglect Ductile Design & Magnified Moment
 - : Las fuerzas de diseño por columna fuerte – viga débil no son consideradas
 - : Las fuerzas de diseño por efectos de segundo orden (método de magnificación de momentos) no son consideradas
 - Consider Ductile Design & Magnified Moment
 - : Las fuerzas de diseño por columna fuerte – viga débil son consideradas
 - : Las fuerzas de diseño por efectos de segundo orden (método de magnificación de momentos) son consideradas
- *El método de magnificación de momentos no se refleja si la opción "2nd Order Effect" está desactivada cuando se importa desde Gen

[Footing & Footing(Combined)]

- Design force of Column : Usa las fuerzas de diseño de las columnas
- Reaction of Support : Usa las fuerzas de los resultados de las reacciones

Se agregó el Eurocódigo 2 en diseño parametrizado

- Hay muchos inconvenientes cuando se ejecuta el diseño en midas Gen. Por ejemplo, cuando se necesita agrupar secciones en función del incremento de su sección transversal acorde a los resultados del diseño, el análisis y el diseño se tienen que ejecutar nuevamente. Por lo tanto, se necesita mucho tiempo y esfuerzo para ejecutar este proceso de manera continua dependiendo del tamaño del edificio.
- El diseño parametrizado es una característica conveniente para este proceso iterativo y el procedimiento es el siguiente:



- El propósito para el diseño parametrizado es crear rápidamente la información del material, sección transversal y barra de refuerzo para el análisis y diseño en midas Gen. Por favor usar este producto con el entendimiento que los resultados del diseño pueden diferir ligeramente debido a las diferencias internas en los parámetros de diseño de midas Gen y Design+
- El diseño por los códigos EN o IS no están disponibles por ahora

❖ **Manual & Tutorial : [Descarga]**

Diseño de muros parametrizados mejorado

Wall Data

Story	Fck (MPa)	Fy (MPa)	THK (mm)	Length (m)	Group Select	Ver. Bar Name	Ver. Space (mm)	Hor. Bar Name	Hor. Space (mm)	Ver.	Hor.	Req'd Space	Rebar Ratio (ρ)	Batch/Wall
5F	26.48	490.33	200.00	8.10		D13	400.00	D10	200.00					>> ...
4F	26.48	490.33	200.00	8.10		D13	400.00	D10	270.00					>> ...
3F	26.48	490.33	200.00	8.10		D13	300.00	D10	120.00					>> ...
2F	26.48	490.33	200.00	8.10		D13	200.00	D10	100.00					>> ...
1F	26.48	490.33	200.00	8.10		D13	400.00	D10	200.00					>> ...
B1	26.48	490.33	200.00	8.10		D13	150.00	D10	250.00					>> ...

Wall Information

Wall ID: 90

SN	Wall ID	Detail
1	90	...
2	50	...
3	51	...

Design+ 2024 (v1.1)

Section

Story	Section Group	Story Group	Material			Section			Rebar				Seismic Design				
			Fck (MPa)	Fy (MPa)	Fys (MPa)	Thick (mm)	Length (m)	Cover (mm)	Vertical Name	Vertical Space (mm)	Horizontal Name	Horizontal Space (mm)	End Bar No.	End Bar Space (mm)	Special Wall	Special BE	
4F	W1		27	400	400	200.00	8.10	40.00	D13	400.00	D10	200.00	0.00	D13	0.00		
3F	W1		27	400	400	200.00	8.10	40.00	D13	400.00	D10	200.00	0.00	D13	0.00		
2F	W1		30	500	400	200.00	8.10	40.00	D13	100.00	D10	200.00	0.00	D13	0.00		
1F	W1		30	500	400	200.00	8.10	40.00	D13	100.00	D10	200.00	0.00	D13	0.00		
B1	W1		30	500	400	200.00	8.10	40.00	D13	100.00	D10	200.00	0.00	D13	0.00		

Preview (B1)

Wall Mark: W1-90

Member: Ver. Bar 500.00, Hor. Bar 300.00

Rebar: Ver. Bar 450.00, Hor. Bar 450.00

Design Result: P, M, V, Mx, My, Ratio 0.50

Design Result

Story	Section Group	Wall ID	Member Name	Apply Member To	Axial + Moment			Shear			Strength Ratio					Seismic Requirement			Shear Wall		
					Pu (kN)	Mux (kN.m)	Muy (kN.m)	Puy (kN)	Vuy (kN)	Mux (kN.m)	P	M	Mx	My	V	Rebar Space	Space	Section Size	Rebar Diameter	Export	Import
B1	W1	16	W11(2379)	Dwg & Report	2623.38	-23957.95	0.00	2623.38	2193.68	-23957.95	OK(0.633)	OK(0.633)	OK(0.633)	OK(0.000)	OK(0.827)	OK(0.444)	OK(0.858)	OK(0.000)	OK(0.000)	>>	<<
B1	W1	19	W11(2381)	Dwg & Report	716.56	-24483.71	0.00	716.56	2341.15	-24483.71	OK(0.791)	OK(0.791)	OK(0.791)	OK(0.000)	OK(0.962)	OK(0.444)	OK(1.000)	OK(0.000)	OK(0.000)	>>	<<

Guía de Diseño Parametrizado: [\[Descarga\]](#)

Design+ 2024 (v2.1)

- Mejora del interfaz similar a la del diseño parametrizado Viga/Columna
- Para detalles en la modificación, por favor referirse a la Guía de Diseño parametrizado.

Mejora en el modulo de diseño acorde a código IS (India)

Los elementos a continuación se han actualizado. Si desea saber más detalles, haga clic [\[Aquí\]](#)

- **Módulo de diseño agregado para IS :456-2000.**

1. Módulo de columna
2. Módulo de muros de sótano
3. Módulo de muros a corte

Diseño mejorado de pernos de anclaje en la placa base

- El diseño del anclaje en la placa base fue modificado acorde al proceso "RC>Anchor Bolt Design".

Design+ 2024 (V1.1)

General
Member Name: BP01
Apply this Member to: Dwg & Report

Section | Plate | Rib | **Bolt**

Anchor Bolt
Install Type: Cast-In-Place Anchor B
Diameter: M12
Length: 22.40
Position (x): 50.00
Position (y): 50.00
Number (x): 2
Number (y): 2
Start Angle: 0
 Get number from Rib-Plate Layout

Section & Layout (Plan Only) | Mesh Line | Contour | Value

Calculation Result				
Check Items		Value	Criteria	Remark
Bearing Stress (MPa)	Comp. (MPa)	6.908	26.52	OK(0.260)
	Tens. (kN)	-12.39	25.45	OK(0.487)
Base Plate	Mxx (kN.m/m)	-6.585	13.54	OK(0.487)
	Myy (kN.m/m)	-8.257	13.54	OK(0.610)
Rib Plate	Mx (kN.m)	1.701	3.007	OK(0.566)
	Vu (kN)	39.49	77.36	OK(0.510)
Wing Plate	Mx (kN.m)	-	-	-
	Vu (kN)	-	-	-
Anchor Bolt	Vu (kN)	1.414	13.57	OK(0.104)
	Tu (kN)	-12.39	25.45	OK(0.487)
	Length (mm)	269	267	OK(0.994)

Design+ 2024 (V2.1)

General
Member Name: BP02
Apply this Member to: Dwg & Report

Section | Plate | Rib | **Anchor** | Layout

Anchor
Install Type: Cast-In-Place Anchor 1
Anchor Type: Headed Stud
Diameter: M8
Length (e-f): 150.00
Pullout Strength (No): 30.00
Dist. of J-Lok (eh): 30.00

Strength Reduction Factor
Concrete, Tension: 0.650
Concrete, Shear: 0.750
Anchor, Tension: 0.750
Anchor, Shear: 0.650

Design
Breakout Strength Coefficient (kc): 24.000

Bond Stress of Adhesive Anchor
τ_{cr}: 1.90 MPa
τ_{lim}: 2.10 MPa

RC Section
 Crack | Uncrack

Section & Layout (Plan Only) | Mesh Line | Contour | Value

Calculation Result				
Check Items		Value	Criteria	Remark
Splitting Failure	Minimum Edge Distance (mm)	-	-	-
	Limit of Embedment Depth (mm)	-	-	-
Anchor (Tens.)	Steel Strength (kN)	11.65	15.08	OK(0.773)
	Pullout Strength of Anchor (kN)	11.65	18.82	OK(0.619)
	Concrete Breakout Strength (kN)	58.30	1241	OK(0.047)
	Concrete Side-Face Blowout Strength (kN)	-	-	-
Anchor (Shear)	Bond Strength of Adhesive Anchor (kN)	-	-	-
	Steel Strength (kN)	1.179	10.46	OK(0.115)
	Pullout Strength of Anchor (kN)	-	-	-
Anchor (Ratio)	Concrete Breakout Strength-X (kN)	-	-	-
	Concrete Breakout Strength-Y (kN)	-	-	-
	Combined	0.773	1.000	OK(0.773)

Mejora en la página de inicio

- Visualización de listado con proyectos recientes

Design+ 2024 (V1.1)

Start Page | MIDAS Account

MIDAS | EN

If you are a licensed user

Global Technical Support Center

NEWS

- Gen 2021 (v3.1) Installation available (Sep.02,2021)
- Civil 2022 (v1.1) Installer available (Oct.08, 2021)
- nGen 2022(v1.1) installer available (Aug.09, 2021)

If you are new to MIDAS solution

Bridge Geotechnical Building

Mechanical Cad

Design+ 2024 (V2.1)

Start Page | Member | Member List | Drawing | Quantity | MIDAS Account

Welcome to MIDAS

Recent

New Project +

test_column design C:\Users\yiseo\Downloads\test_column design.mdb	2024-03-20 12:55:28	
EC_batch design_01 C:\Users\yiseo\Downloads\EC_batch design_01.mdb	2024-03-12 16:21:15	
test_anchor issue_Anchor C:\Users\yiseo\Downloads\test_anchor issue_Anchor.mdb	2024-01-31 16:08:49	
test_240104 C:\Users\yiseo\Downloads\test_240104.mdb	2024-01-04 12:36:53	
test_slab_IS code_01 C:\Users\yiseo\Downloads\test_slab_IS code_01.mdb	2023-11-17 16:28:37	
test_slab_IS code C:\Users\yiseo\Downloads\test_slab_IS code.mdb	2023-11-09 16:50:59	
test_01_re04 D:\06_release work\00_Gen\2023년도_개발영역\23_D+_batch de...	2023-10-12 17:59:21	
test02 D:\06_release work\02_design+2015_combined fox\rightest02...	2023-10-11 16:44:19	
test_story data C:\Users\yiseo\Downloads\test_story data.mdb	2024-02-13 11:29:43	
111 (1) C:\Users\yiseo\Downloads\111 (1).mdb	2024-01-31 11:50:21	
test_start C:\Users\yiseo\Downloads\test_start.mdb	2023-12-11 16:08:23	
Batch design manual D:\06_release work\02_design+Batch design manual\Batch des...	2023-12-03 13:44:22	
test_column D:\06_release work\00_Gen\2023년도_개발영역\23_D+_batch de...	2023-10-12 16:21:31	
test_03 D:\06_release work\00_Gen\2023년도_개발영역\23_D+_batch de...	2023-08-18 12:38:37	

Gracias

Mejora de código IS en midas Gen

- **Adición de parámetros sísmicos para diseño de acero por IS : 18168-2023**
 1. Combinaciones de cargas sísmicas adicionales por IS : 18168 : 2023
 2. Relación de resistencia viga/columna por IS : 18168 -2023
 3. Diseño sísmico de vigas por MSRS por IS : 18168-2023
 4. Diseño sísmico de vigas & Diseño de contravientos por SCBF por IS : 18168-2023
- **Revisión de irregularidad acorde a IS : 1893-2016**
 1. Irregularidad torsional & por peso
 2. Irregularidad por rigidez
 3. Irregularidad por capacidad
 4. Modos irregulares de oscilación
- **Revisión de irregularidad acorde a IS : 16700-2023**
 1. Irregularidad por rigidez & Irregularidad por capacidad
 2. Modos naturales de vibración
- **Adición de módulo de columna por IS :456-2000.**
- **Adición de módulo de muros de sótanos por IS :456-2000.**
- **Adición de módulo de muro a corte por IS :456-2000**

Adición de parámetros sísmicos para diseño de acero por IS : 18168 -2023

1. Combinaciones de cargas sísmicas adicionales por IS : 18168 : 2023

The screenshot shows the 'Load Combinations' window with a table of load cases and the 'Automatic Generation of Load Combinations' dialog box. The dialog box has several sections: 'Option' (Add/Replace), 'Code Selection' (Steel, Concrete, SRC, Cold Formed Steel, Footing, Aluminum), 'Design Code' (IS:800-2007), 'Scale Up of Response Spectrum Load Cases' (Scale Up Factor: 1, RS X), 'Manipulation of Construction Stage Load Case' (ST Only, CS Only, ST+CS), 'Consider Orthogonal Effect' (Set Load Cases for Orthogonal Effect...), and 'Generate Additional Load Combinations' (checked for Special Seismic Load, unchecked for Vertical Seismic Forces). A 'Factors for Seismic Design...' button is highlighted.

No	Name	Active	Type	Description
25	sLCB2	Streng	Add	0.9D - 1.5(1.0)RS X
26	sLCB2	Streng	Add	0.9D - 1.5(1.0)RS Y
27	sLCB2	Streng	Add	ASC:1.2D+3EL2
28	sLCB2	Streng	Add	ASC:0.9D+3EL2
29	sLCB2	Streng	Add	ASC:1.2D-3EL2
30	sLCB3	Streng	Add	ASC:0.9D-3EL2
31	sLCB3	Streng	Add	ASC:1.2D+2.5RS1
32	sLCB3	Streng	Add	ASC:1.2D+2.5RS1
33	sLCB3	Streng	Add	ASC:0.9D+2.5RS1
34	sLCB3	Streng	Add	ASC:0.9D+2.5RS1
35	sLCB3	Streng	Add	ASC:1.2D-2.5RS1
36	sLCB3	Streng	Add	ASC:1.2D-2.5RS1
37	sLCB3	Streng	Add	ASC:0.9D-2.5RS1
38	sLCB3	Streng	Add	ASC:0.9D-2.5RS1
39	sLCB3	Streng	Add	1.2D + 0.5(L) + 2.5EQ XP
40	sLCB4	Streng	Add	1.2D + 0.5(L) + 2.5EQ YP
41	sLCB4	Streng	Add	1.2D + 0.5(L) - 2.5EQ XP
42	sLCB4	Streng	Add	1.2D + 0.5(L) - 2.5EQ YP
43	sLCB4	Streng	Add	1.2D + 0.5(L) + 2.5RS X
44	sLCB4	Streng	Add	1.2D + 0.5(L) + 2.5RS Y
45	sLCB4	Streng	Add	1.2D + 0.5(L) - 2.5RS X
46	sLCB4	Streng	Add	1.2D + 0.5(L) - 2.5RS Y

1. Combinaciones de cargas sísmicas adicionales

Acorde a la cláusula 5.5 de IS : 18168 -2023

Para el análisis sísmico de edificios de acero, además de la combinación de carga según IS: 1893: 2016 y las de la Tabla 4 de IS: 800: 2007, también se debe considerar la combinación de carga que se menciona a continuación.

$$1) 1.2 DL + \gamma_{LL} LL \pm 1.0 EL_m$$

$$2) 0.9DL \pm 1.0 EL_m$$

$$1.2 DL + \gamma_{LL} LL \pm 1.0 EL_m \dots\dots(1)$$

$$0.9 DL \pm 1.0 EL_m \dots\dots(2)$$

where

DL = Dead load as per IS 875 (Part 1);

γ_{LL} = Partial safety factor for live load

= 0.25 for live load class less than or equal to 3.0 kN/m²
 = 0.50 for live load class more than 3.0 kN/m²;

LL = Imposed load as per IS 875 (Part 2);

EL_m = Estimated maximum equivalent earthquake force induced in the structure = ΩEL ;

Ω = Overstrength factor = 2.5 for SCBFs and EBFs = 3.0 for SMRFs; and

EL = Earthquake load as per IS 1893 (Part 1).

The dialog box shows 'Special Seismic Loads' with 'Over-Strength & Safety Factor' set to EQ XP(ST) and Factor 3. Below, a table lists load cases and factors: EQ XP(ST) with factor 3, EQ YP(ST) with factor 3, and RS X(RS) with factor 2.5. The 'Vertical Seismic Forces' section has 'Vertical Force Factor' set to 0.2.

Load Case	Factor
EQ XP(ST)	3
EQ YP(ST)	3
RS X(RS)	2.5

Se ha agregado el cuadro de diálogo para asignar el factor de sobrerresistencia (2,5, 3,0) y el factor de seguridad parcial (0,25, 0,3) en cuestión.

Adición de parámetros sísmicos para diseño de acero por IS : 18168 -2023

2. Relación de resistencia viga/columna por IS : 18168 -2023

The screenshot shows the 'Steel Strong Column-Weak Beam Ratio' dialog box in MIDAS/Gen. The 'Design Code' is set to 'IS:800-2007'. The 'Apply Special Provisions for Seismic Design' checkbox is checked. The 'Consider strong column-weak beam on last floor' checkbox is also checked. The table below shows the results for various nodes and axes.

Node	Column Local Axis	LCB	Column Strength (kN-m)	Beam Strength (kN-m)	Ratio	Remark
Acceptance Limit for SCWB C/B Flexural Capacity Ratio: 1						
Input Acceptance Limit Value and Press 'Apply' button to change value.					1.00	Apply
2	Local y	LCB	225.6269	343.0218	0.66	N/A
2	Local z	LCB	690.2307	411.6261	1.68	OK
4	Local y	LCB	121.7592	214.2330	0.57	N/A
4	Local z	LCB	785.0620	115.3562	6.81	OK
6	Local y	LCB	121.7448	96.1302	1.27	OK
6	Local z	LCB	784.9653	550.2155	1.43	OK
8	Local y	LCB	121.7872	107.1165	1.14	OK
8	Local z	LCB	785.2362	275.1077	2.85	OK
9	Local y	LCB	34.4310	540.5467	0.06	N/A
9	Local z	LCB	176.0889	540.5467	0.33	N/A
10	Local y	LCB	37.5810	214.2330	0.18	N/A
10	Local z	LCB	192.1989	275.1077	0.70	N/A
11	Local y	LCB	37.5785	107.1165	0.35	N/A
11	Local z	LCB	192.1860	550.2155	0.35	N/A
12	Local y	LCB	37.5929	107.1165	0.35	N/A
12	Local z	LCB	192.2595	275.1077	0.70	N/A
14	Local y	LCB	121.7400	246.8916	0.49	N/A
14	Local z	LCB	784.9300	550.2155	1.43	OK
16	Local y	LCB	121.7821	107.1165	1.14	OK
16	Local z	LCB	785.2028	275.1077	2.85	OK
17	Local y	LCB	37.5791	107.1165	0.35	N/A
17	Local z	LCB	192.1893	550.2155	0.35	N/A
18	Local y	LCB	37.5914	107.1165	0.35	N/A
18	Local z	LCB	192.2523	275.1077	0.70	N/A
20	Local y	LCB	121.7742	214.2330	0.57	N/A
20	Local z	LCB	785.1559	296.2699	2.65	OK
22	Local y	LCB	121.8186	107.1165	1.14	OK
22	Local z	LCB	785.4405	275.1077	2.86	OK
23	Local y	LCB	37.5871	214.2330	0.18	N/A
23	Local z	LCB	192.2302	275.1077	0.70	N/A
24	Local y	LCB	37.6015	107.1165	0.35	N/A
24	Local z	LCB	192.3037	275.1077	0.70	N/A
26	Local y	LCB	121.8214	107.1165	1.14	OK
26	Local z	LCB	785.4589	275.1077	2.86	OK
27	Local y	LCB	37.6022	107.1165	0.35	N/A
27	Local z	LCB	192.3074	275.1077	0.70	N/A

1. Relación de Resistencia columna a viga

Acorde a la clausula Clause 8.2 de IS : 18168 -2023

Para el análisis sísmico de edificios de acero en un nodo viga-columna, se deberá satisfacer l a siguiente relación de resistencia:

$$\frac{\sum M_{pc}}{\sum M_{bo}} = \frac{\sum Z_{pc} f_{yc} \left(1 - \frac{P_u}{P_d}\right)}{\sum 1.1 R_y Z_{pb} f_{yb}} > 1.4$$

Para la cláusula 8.2.1, se agrega la siguiente opción en el cuadro de diálogo del código de diseño en "Seismic provisions"

The screenshot shows the 'Steel Design Code' dialog box. The 'Design Code' is set to 'IS:800-2007'. The 'Apply Special Provisions for Seismic Design' checkbox is checked. The 'Consider strong column-weak beam on last floor' checkbox is also checked. The 'Seismic Load Resisting System' is set to 'Special Moment Resisting Frames'.

8.2 Column to Beam Strength Ratio

At a beam-column joint, the following strength ratio shall be satisfied:

$$\frac{\sum M_{pc}}{\sum M_{bo}} = \frac{\sum Z_{pc} f_{yc} \left(1 - \frac{P_u}{P_d}\right)}{\sum 1.1 R_y Z_{pb} f_{yb}} > 1.4$$

where Z_{pc} and Z_{pb} are the plastic section modulus of column and beam cross-sections respectively, f_{yc} and f_{yb} are the characteristic yield strength of column and beam respectively, P_u is the maximum factored axial compressive load and P_d is the design strength under axial compression, and R_y is the material uncertainty factor corresponding to the grade of steel in beams.

8.2.1 The above requirement need not be satisfied at the roof level.

Adición de parámetros sísmicos para diseño de acero por IS : 18168-2023

3. Diseño sísmico de vigas por MSRS por IS : 18168-2023

Comprobación de la relación límite (b/t) y (d/t)

```
( ). Check flange width to thickness ratio for seismic provision
[ IS:18168-2023 6.1, Table 2 ]
-. e = SQRT( 250/fy ) = 0.67
-. b/t = BTR = 5.23
-. BTR < 9.0*e/SQRT(Ry) --> NOT ACCEPTABLE
```

```
( ). Check web depth to thickness ratio for seismic provision
[ IS:18168-2023 6.1, Table 2 ]
-. e = SQRT( 250/fy ) = 0.67
-. d/t = HTR = 42.31
-. HTR < 44.5*e/SQRT(Ry) --> NOT ACCEPTABLE
```

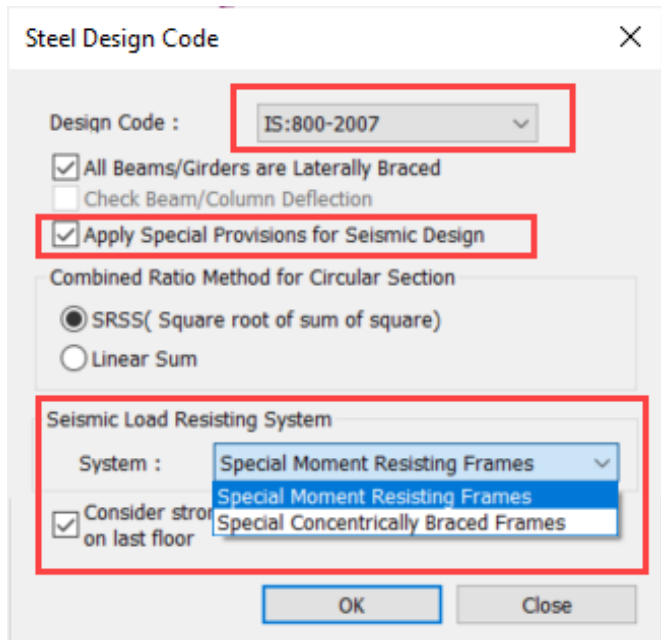
Comprobación de la relación de esbeltez

```
( ). Check slenderness ratio for Seismic Provision
[ IS:18168:2003 6.2]
for the portion near to beam-column joint
-. l/r = 85.2 < 25 -->NG
For remaining portion
-. l/r = 85.2 < 0.10*E/Ry*fy -->NG
```

Comprobación de resistencia al corte

```
( ). Check ratio of shear strength for seismic provision [IS:18168-2023 6.4.1 & 8.4]
-. Plastic hinge strength, Mp = 1.1*Ry*Fy*Zp = 246.27 kN-m.
-. Vses(D+L) = 13.50 kN.
-. Vses = Vses(D+L) + (Mp+Mp)/(L-db) = 210.51 kN.
-. ----- = ----- = 0.118 < 1.000 ---> O.K.
Vdz 1787.48
```

```
( ). Check ratio of shear strength for seismic provision [IS:18168-2023 6.4.1 & 8.4]
-. Plastic hinge strength, Mp = 1.1*Ry*Fy*Zp = 1734.27 kN-m.
-. Vses(D+L) = 23.38 kN.
-. Vses = Vses(D+L) + (Mp+Mp)/(L-db) = 1410.80 kN.
-. ----- = ----- = 0.958 < 1.000 ---> O.K.
Vdz 1472.24
```



1. Las disposiciones sísmicas para el diseño de acero de marcos especiales resistentes a momentos y marcos especiales arriostrados concéntricamente

Para el diseño sísmico de edificios de acero, según la Sección 12 de IS: 18168-2023, se agregan dos tipos de sistemas sismorresistentes, es decir, marco especial resistente a momentos (SMRF) y marco especial arriostrado concéntricamente (SCBF).

2. Se agregan disposiciones sísmicas para el diseño de vigas bajo SMRF

Según la Cláusula 12.1.4.1 y la Sección 6 de IS: 18168-2023, se agregan las siguientes verificaciones bajo la disposición sísmica especial.

- a) Limitación de la relación entre el ancho y el espesor del patín, verificaciones de relación entre la profundidad y el espesor del alma según la Tabla 2 de IS: 18168-2023.
- b) Control de esbeltez según Cláusula 6.2 de IS :18168-2023.
- c) Verificación de la capacidad de corte según la cláusula 6.4.1 y la cláusula 8.4 de IS :18168-2023

Adición de parámetros sísmicos para diseño de acero por IS : 18168-2023

4. Diseño sísmico de vigas & Diseño de contravientos por SCBF por IS : 18168-2023

Comprobación de la relación límite (b/t) y (d/t)

```
( ).Check flange width to thickness ratio for seismic provision  
[ IS:18168-2023 6.1, Table 2 ]  
-. e      = SQRT( 250/fy )    =    0.91  
-. b/t    = BTR                =    5.65  
-. BTR < 11.3*e/SQRT(Ry) --> O.K.
```

```
( ).Check web depth to thickness ratio for seismic provision  
[ IS:18168-2023 6.1, Table 2 ]  
-. e      = SQRT( 250/fy )    =    0.91  
-. d/t    = HTR                =   32.96  
-. HTR < 44.4*e/SQRT(Ry) --> O.K.
```

Comprobación de la relación de esbeltez

```
( ). Check slenderness ratio for Seismic Provision  
[ IS:18168:2003 6.2]  
-. l/r = 149.4 < 160 --> O.K.
```

1. Se agregan disposiciones sísmicas para el diseño de vigas bajo SCBF

Según la Cláusula 12.2.4.4 y la Sección 6 de IS: 18168-2023, se agregan las siguientes verificaciones bajo la disposición sísmica especial.

a) Limitación de la relación entre el ancho del patín y su espesor, verificaciones de la relación entre la profundidad del alma y el espesor según la Tabla 2 de IS: 18168-2023.

b) Control de esbeltez según Cláusula 6.2 de IS :18168-2023.

c) Verificación de la capacidad de corte según la cláusula 6.4.1 y la cláusula 8.4 de IS :18168-2023

2. Se agregan disposiciones sísmicas para el diseño de contravientos bajo SCBF

Según la Cláusula 12.2.4.2 y la Sección 10 de IS: 18168-2023 se agregan las siguientes verificaciones bajo disposición sísmica especial.

a) Limitación de la relación entre el ancho del patín y el espesor, verificaciones de la relación entre la profundidad del alma y el espesor según la Tabla 2 de IS: 18168-2023.

b) Control de esbeltez según Cláusula 10.2 de IS :18168-2023.

Revisión de irregularidad acorde a IS : 1893 -2016

1. Irregularidad torsional & por peso

- Results > Results Tables > Story> Irregularity check parameter > IS : 1893-2016 > Torsional Irregularity / Weight Irregularity check

Comprobación de irregularidad torsional

Load Case	Story	Level (m)	Story Height (m)	Average Value of Extreme Points		Maximum Value		Remark
				1.4*Story Drift (m)	1.2*Story Drift (m)	Node	Story Drift (m)	
EXP	12F	40.50	3.15	0.0016	0.0014	353	0.0012	Regular
EXP	11F	37.35	3.15	0.0026	0.0022	321	0.0018	Regular
EXP	10F	34.20	3.15	0.0035	0.0030	289	0.0025	Regular
EXP	9F	31.05	3.15	0.0043	0.0037	257	0.0031	Regular
EXP	8F	27.90	3.15	0.0050	0.0043	225	0.0036	Regular
EXP	7F	24.75	3.15	0.0055	0.0047	193	0.0040	Regular
EXP	6F	21.60	3.15	0.0059	0.0051	161	0.0042	Regular
EXP	5F	18.45	3.15	0.0062	0.0053	129	0.0044	Regular
EXP	4F	15.30	3.15	0.0063	0.0054	97	0.0045	Regular
EXP	3F	12.15	3.15	0.0063	0.0054	65	0.0045	Regular
EXP	2F	9.00	3.15	0.0059	0.0050	1	0.0042	Regular
EXP	1F	5.00	4.00	0.0047	0.0040	33	0.0033	Regular

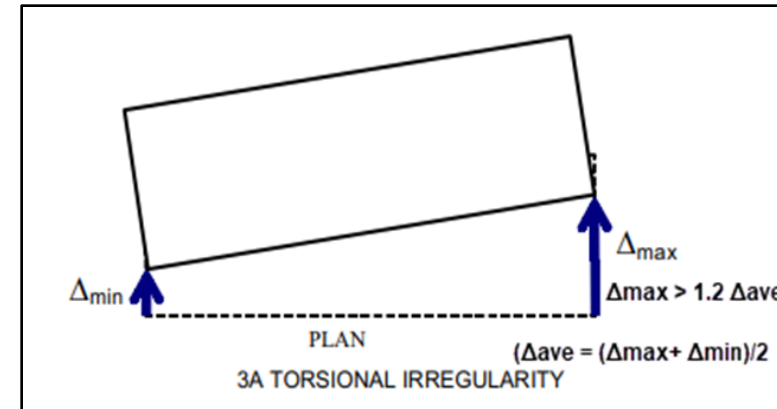
Control de irregularidades de peso

Load Case	Story	Level (m)	Story Height (m)	Story Weight (kN)	1.5*Lower Story Weight (kN)	Story Weight Ratio	Remark
DL	Roof	43.65	0.00	11818.865	20758.417	0.000	Regular
DL	12F	40.50	3.15	13838.944	20758.417	0.667	Regular
DL	11F	37.35	3.15	13838.944	20758.417	0.667	Regular
DL	10F	34.20	3.15	13838.944	20758.417	0.667	Regular
DL	9F	31.05	3.15	13838.944	20758.417	0.667	Regular
DL	8F	27.90	3.15	13838.944	20758.417	0.667	Regular
DL	7F	24.75	3.15	13838.944	20758.417	0.667	Regular
DL	6F	21.60	3.15	13838.944	20758.417	0.667	Regular
DL	5F	18.45	3.15	13838.944	20758.417	0.667	Regular
DL	4F	15.30	3.15	13838.944	20758.417	0.667	Regular
DL	3F	12.15	3.15	13838.944	21059.693	0.657	Regular
DL	2F	9.00	3.15	14039.795	0.000	0.000	Regular
DL	1F	5.00	4.00	945.180	0.000	0.000	Regular

1. Comprobación de irregularidad torsional

De acuerdo con la Tabla 5-i) de la Cláusula 7.1 de IS: 1893 Parte-1 -2016,

"Distorsión de entrepiso del valor máximo" dividida por "Distorsión de entrepiso del valor promedio de puntos extremos". Si supera 1,2 pero es inferior a 1,4, se imprime "Irregular-Building Config". Si supera 1,4, se imprime "Irregular-Structure Config". Si es inferior a 1,2, se imprime "Regular".



2. Control de irregularidades de peso

Según Tabla 6-ii) de la Cláusula 7.1 de IS: 1893 Parte-1 -2016

"Story Weight Ratio", Peso del entrepiso dividido por 1,5*Peso del piso del piso inferior adyacente. Si excede 1,0, se imprime "Irregular". Si es menor que 1,0, se imprime "Regular".

Revisión de irregularidad acorde a IS : 1893 -2016

2. Irregularidad por rigidez

- Results > Results Tables > Story> Irregularity check parameter > IS : 1893-2016 > Irregularidad por rigidez check

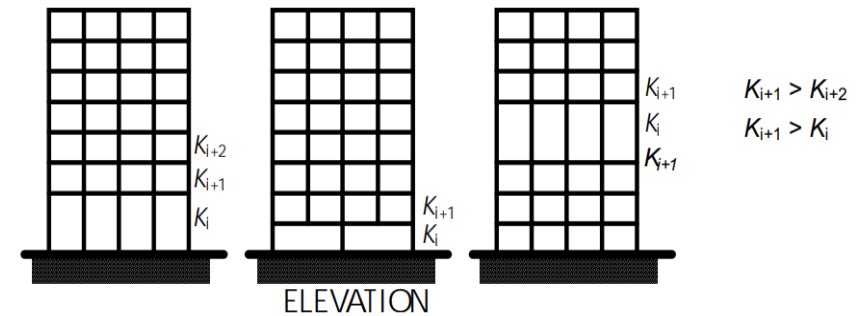
Revisión por irregularidad por rigidez

Load Case	Story	Level (m)	Story Height (m)	Story Drift (m)	Story Shear Force (kN)	Story Stiffness (kN/m)	Upper Story Stiffness (kN/m)	Story Stiffness Ratio	Remark
EXP	12F	40.50	3.15	0.0012	588.84	506898.41	0.00	0.000	Irregular
EXP	11F	37.35	3.15	0.0018	1170.52	637927.53	506898.41	1.258	Regular
EXP	10F	34.20	3.15	0.0025	1653.55	657991.75	637927.53	1.031	Regular
EXP	9F	31.05	3.15	0.0031	2047.09	660336.13	657991.75	1.004	Regular
EXP	8F	27.90	3.15	0.0036	2360.30	659726.78	660336.13	0.999	Irregular
EXP	7F	24.75	3.15	0.0039	2602.35	658901.20	659726.78	0.999	Irregular
EXP	6F	21.60	3.15	0.0042	2782.38	658529.77	658901.20	0.999	Irregular
EXP	5F	18.45	3.15	0.0044	2909.57	659301.21	658529.77	1.001	Regular
EXP	4F	15.30	3.15	0.0045	2993.07	663288.06	659301.21	1.006	Regular
EXP	3F	12.15	3.15	0.0045	3042.03	677823.81	663288.06	1.022	Regular
EXP	2F	9.00	3.15	0.0042	3065.63	731110.47	677823.81	1.079	Regular
EXP	1F	5.00	4.00	0.0033	3073.12	922094.54	731110.47	1.261	Regular

3. Revisión por irregularidad por rigidez (Soft Story)

Según Tabla 6-i) de la Cláusula 7.1 de IS: 1893 Parte-1 -2016

Cuando la rigidez del piso de un piso en particular es mayor que la rigidez del piso inferior, entonces el piso se definirá como irregular; es decir, si la relación de rigidez del piso dividida por la rigidez del piso superior, Si excede 1, se imprime "Regular", si se imprime menos de 1 "Irregular" en los comentarios.



4A STIFFNESS IRREGULARITY (SOFT STOREY)

Revisión de irregularidad acorde a IS : 1893 -2016

3. Irregularidad por capacidad

- Results > Results Tables > Story> Irregularity check parameter > IS : 1893-2016 > Irregularidad por capacidad check

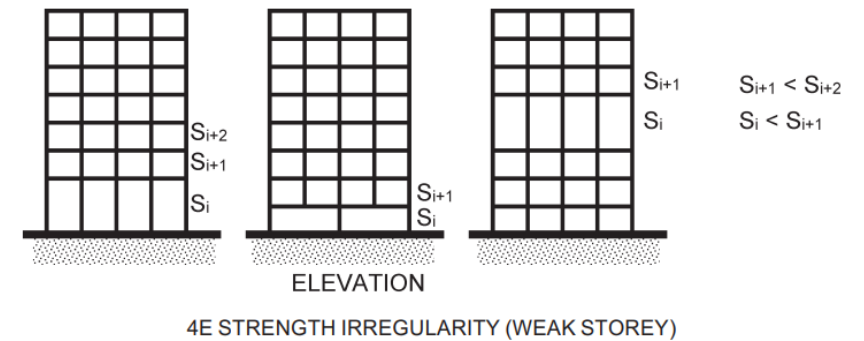
Revisión de Irregularidad por capacidad

Story	Level (m)	Story Height (m)	Angle1 (deg)	Story Shear Strength1 (kN)	Upper Story Shear Strength1 (kN)	Story Shear Strength Ratio1	Remark1	Angle2 (deg)	Story Shear Strength2 (kN)	Upper Story Shear Strength2 (kN)	Story Shear Strength Ratio2	Remark2
Angle = 0 [Deg]												
Input angle and press the 'Apply' button to change the angle.				0.00	Apply							
12F	40.50	3.15	0.00	11349.3080	0.0000	0.0000	Regular	90.00	15303.2605	0.0000	0.0000	Regular
11F	37.35	3.15	0.00	11349.3080	11349.3080	1.0000	Regular	90.00	15303.2605	15303.2605	1.0000	Regular
10F	34.20	3.15	0.00	11349.3080	11349.3080	1.0000	Regular	90.00	15303.2605	15303.2605	1.0000	Regular
9F	31.05	3.15	0.00	11349.3080	11349.3080	1.0000	Regular	90.00	15303.2605	15303.2605	1.0000	Regular
8F	27.90	3.15	0.00	11349.3080	11349.3080	1.0000	Regular	90.00	15303.2605	15303.2605	1.0000	Regular
7F	24.75	3.15	0.00	11349.3080	11349.3080	1.0000	Regular	90.00	15303.2605	15303.2605	1.0000	Regular
6F	21.60	3.15	0.00	11349.3080	11349.3080	1.0000	Regular	90.00	15303.2605	15303.2605	1.0000	Regular
5F	18.45	3.15	0.00	11349.3080	11349.3080	1.0000	Regular	90.00	15303.2605	15303.2605	1.0000	Regular
4F	15.30	3.15	0.00	11349.3080	11349.3080	1.0000	Regular	90.00	15303.2605	15303.2605	1.0000	Regular
3F	12.15	3.15	0.00	11349.3080	11349.3080	1.0000	Regular	90.00	15303.2605	15303.2605	1.0000	Regular
2F	9.00	3.15	0.00	11349.3080	11349.3080	1.0000	Regular	90.00	15303.2605	15303.2605	1.0000	Regular
1F	5.00	4.00	0.00	11349.3080	11349.3080	1.0000	Regular	90.00	15303.2605	15303.2605	1.0000	Regular

4. Revisión por irregularidad por capacidad (Weak Story)

Según Tabla 6-v) de la Cláusula 7.1 de IS: 1893 Parte-1 -2016

Si la relación entre la resistencia lateral de un piso y la resistencia lateral del piso superior excede 1,0, se imprime "Regular". Si es menor que 1,0, se imprime "Irregular".

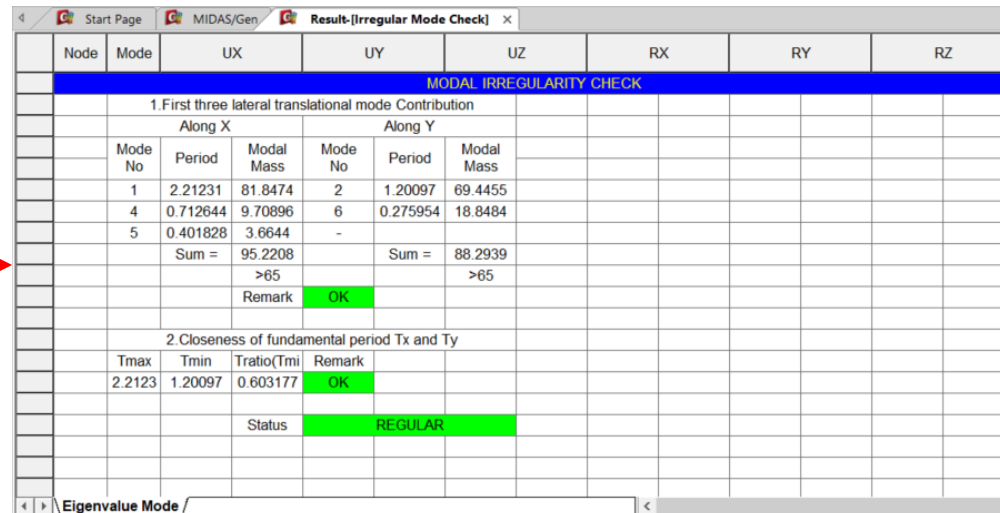


Revisión de irregularidad acorde a IS : 1893 -2016

4. Modos irregulares de oscilación

- Results > Results Tables > Story> Irregularity check parameter > IS : 1893-2016 > Mode shapes irregularity check

Revisión de modos irregulares de oscilación



Node	Mode	UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
MODAL IRREGULARITY CHECK							
1. First three lateral translational mode Contribution							
Along X				Along Y			
Mode No	Period	Modal Mass	Mode No	Period	Modal Mass		
1	2.21231	81.8474	2	1.20097	69.4455		
4	0.712644	9.70896	6	0.275954	18.8484		
5	0.401828	3.6644	-	-	-		
	Sum =	95.2208		Sum =	88.2939		
		>65			>65		
		Remark	OK				
2. Closeness of fundamental period Tx and Ty							
Tmax	Tmin	Tratio(Tmi)	Remark				
2.2123	1.20097	0.603177	OK				
		Status	REGULAR				

4. Revisión de modos irregulares de oscilación

Según Tabla 6-vii) de la Cláusula 7.1 de IS: 1893 Parte-1 -2016

Se dice que un edificio es irregular si cumple las dos condiciones que se mencionan a continuación:

- 1) los primeros tres modos contribuyen con menos del 65% del factor de participación de masa en cada dirección principal.
- 2) los periodos naturales laterales fundamentales del edificio en las dos direcciones principales del plano están más cerca entre sí en un 10% del valor mayor.

Por lo tanto, para la primera condición, si la suma de la participación de masa modal es inferior al 65%, se imprime "Irregular", si es mayor al 65%, se imprime "Regular".

Para la segunda condición, si la relación T_{min} a $0,9 * T_{max}$ excede 1, se imprime "Irregular", si se imprime menos de 1 "Regular".

Aquí T_{min} = mínimo (Tx y Ty) y T_{max} = máximo (Tx y Ty), Tx y Ty son el periodo natural fundamental del edificio en la dirección del plano principal respectivo.

Para el estado final, si ambas condiciones son "Irregulares", se imprime "Irregular", si ambas condiciones son "Regular", se imprime "Regular", si una de las condiciones es "Regular" y la otra es "Irregular", "Parcial Regular" será impreso.

Revisión de irregularidad acorde a IS : 16700 -2023

1. Irregularidad por rigidez & Irregularidad por capacidad

- Results > Results Tables > Story> Irregularity check parameter > IS : 16700-2023 > Irregularidad por rigidez check / Irregularidad por capacidad check

Revisión de irregularidad por rigidez

Load Case	Story	Level (m)	Story Height (m)	Story Drift (m)	Story Shear Force (kN)	Story Stiffness (kN/m)	Upper Story Stiffness (kN/m)	Story Stiffness Ratio	Remark
EX	13F	34.10	2.37	-0.0001	237.93	3051251.0	0.00	0.000	Irregular
EX	12F	32.80	1.30	0.0003	299.56	1076140.7	-3051251.07	0.353	Irregular
EX	11F	30.00	2.80	0.0007	527.39	724971.58	1076140.74	0.674	Irregular
EX	10F	27.20	2.80	0.0007	858.20	1161068.0	724971.58	1.602	Regular
EX	9F	24.40	2.80	0.0007	1158.13	1553532.5	1161068.07	1.338	Regular
EX	8F	21.60	2.80	0.0007	1428.56	1915197.4	1553532.51	1.233	Regular
EX	7F	18.80	2.80	0.0007	1668.01	2255651.5	1915197.43	1.178	Regular
EX	6F	16.00	2.80	0.0007	1886.17	2597632.5	2255651.59	1.152	Regular
EX	5F	13.20	2.80	0.0007	2076.23	2944598.8	2597632.50	1.134	Regular
EX	4F	10.40	2.80	0.0007	2233.21	3307545.7	2944598.80	1.123	Regular
EX	3F	7.60	2.80	0.0006	2356.89	3708006.5	3307545.70	1.121	Regular
EX	2F	4.50	3.10	0.0047	2450.48	518907.56	3708006.57	0.140	Irregular
EX	1F	0.00	4.50	0.0133	2496.55	188326.13	518907.56	0.363	Irregular
EX	B1	-3.50	3.50	0.0078	2496.55	322089.17	188326.13	1.710	Regular
EX	B2	-4.50	1.00	0.0006	2496.55	3918566.2	322089.17	12.166	Regular

1.Revisión de irregularidad por rigidez

Según la Cláusula 5.3 a) de IS : 16700-2023,

La rigidez lateral de cualquier piso no deberá ser inferior al 70% de la del piso superior. Por lo tanto, si la relación de rigidez del piso supera 0,7, se imprime "Irregular". Si es inferior a 0,7, se imprime "Regular".

Revisión de irregularidad por capacidad

Story	Level (m)	Story Height (m)	Angle1 (Deg)	Story Shear Strength1 (kN)	Upper Story Shear Strength1 (kN)	Story Shear Strength Ratio1	Remark1	Angle2 (Deg)	Story Shear Strength2 (kN)	Upper Story Shear Strength2 (kN)	Story Shear Strength Ratio2	Remark2
Angle = 0 [Deg]												
Input angle and press the 'Apply' button to change the angle.												
13F	34.10	2.37	0.00	1225.7204	0.0000	0.0000	Regular	90.00	5494.3922	0.0000	0.0000	Regular
12F	32.80	1.30	0.00	3252.2616	1225.7204	2.6533	Regular	90.00	0.0000	5494.3922	0.0000	Irregular
11F	30.00	2.80	0.00	24385.1941	3252.2616	7.4979	Regular	90.00	0.0000	0.0000	0.0000	Irregular
10F	27.20	2.80	0.00	24385.1941	24385.1941	1.0000	Regular	90.00	0.0000	0.0000	0.0000	Irregular
9F	24.40	2.80	0.00	24385.1941	24385.1941	1.0000	Regular	90.00	0.0000	0.0000	0.0000	Irregular
8F	21.60	2.80	0.00	24401.1017	24385.1941	1.0007	Regular	90.00	0.0000	0.0000	0.0000	Irregular
7F	18.80	2.80	0.00	24401.1017	24401.1017	1.0000	Regular	90.00	0.0000	0.0000	0.0000	Irregular
6F	16.00	2.80	0.00	26422.2531	24401.1017	1.0828	Regular	90.00	2021.1514	0.0000	0.0000	Irregular
5F	13.20	2.80	0.00	26526.9082	26422.2531	1.0040	Regular	90.00	2125.8065	2021.1514	1.0518	Regular
4F	10.40	2.80	0.00	26526.9082	26526.9082	1.0000	Regular	90.00	2125.8065	2125.8065	1.0000	Regular
3F	7.60	2.80	0.00	26526.9082	26526.9082	1.0000	Regular	90.00	2125.8065	2125.8065	1.0000	Regular
2F	4.50	3.10	0.00	9275.0574	26526.9082	0.3496	Irregular	90.00	9275.0574	2125.8065	4.3631	Regular
1F	0.00	4.50	0.00	10629.0326	9275.0574	1.1460	Regular	90.00	10629.0326	9275.0574	1.1460	Regular
B1	-3.50	3.50	0.00	11265.6844	10629.0326	1.0599	Regular	90.00	11265.6844	10629.0326	1.0599	Regular
B2	-4.50	1.00	0.00	11265.6844	11265.6844	1.0000	Regular	90.00	11265.6844	11265.6844	1.0000	Regular

2. Revisión de irregularidad por capacidad

Según la Cláusula 5.3 b) de IS : 1893 Parte-1 -2016,

La resistencia lateral de cualquier piso no deberá ser inferior al 90% de la del piso anterior. Por lo tanto, si la relación de resistencia del entrepiso excede 0,9, se imprime "Irregular". Si es inferior a 0,7, se imprime "Regular".

Revisión de irregularidad acorde a IS : 16700 -2023

2. Modos naturales de vibración

- Results > Results Tables > Story> Irregularity check parameter > IS : 16700-2023 > mode shape irregularity check

Revisión de irregularidad de la forma modal

Node	Mode	UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
MODAL IRREGULARITY CHECK							
1.Fundamental Translation Natural period check							
Along X				Along Y			
Mode No	Period	Mode No	Period				
8	1.31481	7	1.71358				
	<=8		<=8				
	Remark	OK					
2.Torsional-Translational Fundamental natural period							
Mode	Torsional Period(sec)	Minimum Translational peri	Ratio(Ttor/0.9Ttrans,min)	Remark			
9	1.2021	1.3148	1.0159	NG			

3. Revisión de irregularidad de la forma modal

Según Cláusula 5.5.1 de IS : 16700-2023

El período natural del modo de vibración torsional fundamental (T_{tor}) no excederá de 0,9 veces el menor de los períodos naturales de los modos de vibración traslacional fundamentales ($T_{trans,min}$) en cada una de las direcciones ortogonales en planta. Por lo tanto, si la relación de T_{tor} a $0,9 * T_{trans,min}$ excede 1, se imprime "Irregular", si se imprime menos de 1, "Regular".

Según la Cláusula 5.5.2 de IS: 1893 Parte-1 -2016

El Período natural de traslación fundamental (T_x y T_y) en cualquiera de las dos direcciones del plano horizontal, no excederá de 8s, por lo tanto, si $T_x, T_y < 8$ seg, se imprime "Regular", si excede 8s se imprime "Irregular".

Período de tiempo aproximado de la construcción de acuerdo con IS : 16700-2023

1. Período aproximado

- From the Main Menu select Load > Static Load > Lateral > Seismic Loads > Add > **Structural parameters > Period Calculator**

Período aproximado

IS 1893:2016 Period Calculator

X- Direction Period

Y- Direction Period

1. $T = 0.075 h^{(0.75)}$

2. $T = 0.080 h^{(0.75)}$

3. $T = 0.085 h^{(0.75)}$

4. $T = 0.075 h^{(0.75)} / \sqrt{A_w}$

5. $T = 0.09 h / \sqrt{d}$

6. $T = 0.0644 h^{(0.9)}$

7. $T = 0.0672 h^{(0.75)}$

h : 36.47 (m)

Aw : 0 (m²)

d : 17.25 (m)

h : 36.47 (m)

Aw : 0 (m²)

d : 47.65 (m)

Note: Formula 6 and 7 in both the direction are applicable only if $h > 50$

OK Cancel

1. Período Natural Fundamental Aproximado

Según Cláusula 6.3.4 de IS : 16700-2023

El período natural fundamental aproximado para edificaciones de altura superior a 50 m viene dado por las siguientes expresiones:

$$T_a = 0.0644H^{0.9} \text{ for Concrete MRF systems}$$

$$T_a = 0.0672H^{0.75} \text{ for all ther concrete structural systems}$$

Distorsión de entrepiso lateral acorde a IS : 16700- 2023

1. Verificación de distorsión de piso lateral

- Results > Results Tables > Story> check parameter > IS : 16700-2023 > Story drift

Verificación de distorsión de piso lateral

Story Height (m)	Allowable Single Story Drift Ratio	Allowable Story Drift Ratio	Maximum Drift of All Vertical Elements				Drift at the Center of Mass								
			Node	Story Drift (m)	Story Drift Ratio	Story Drift Ratio/Allowable Single Drift	Remark	Story Drift (m)	Story Drift Ratio	Story Drift Ratio/Allowable Single Drift	Remark				
3.1500	0.0025	0.0020	353	0.0012	0.0004	0.149	OK	0.187	OK	0.0012	0.0004	0.148	OK	0.184	OK
3.1500	0.0025	0.0020	321	0.0018	0.0006	0.235	OK	0.294	OK	0.0018	0.0006	0.233	OK	0.291	OK
3.1500	0.0025	0.0020	289	0.0025	0.0008	0.321	OK	0.401	OK	0.0025	0.0008	0.319	OK	0.399	OK
3.1500	0.0025	0.0020	257	0.0031	0.0010	0.396	OK	0.494	OK	0.0031	0.0010	0.394	OK	0.492	OK
3.1500	0.0025	0.0020	225	0.0036	0.0011	0.456	OK	0.570	OK	0.0036	0.0011	0.454	OK	0.568	OK
3.1500	0.0025	0.0020	193	0.0040	0.0013	0.503	OK	0.629	OK	0.0039	0.0013	0.502	OK	0.627	OK
3.1500	0.0025	0.0020	161	0.0042	0.0013	0.538	OK	0.673	OK	0.0042	0.0013	0.537	OK	0.671	OK
3.1500	0.0025	0.0020	129	0.0044	0.0014	0.562	OK	0.703	OK	0.0044	0.0014	0.560	OK	0.700	OK
3.1500	0.0025	0.0020	97	0.0045	0.0014	0.575	OK	0.718	OK	0.0045	0.0014	0.573	OK	0.716	OK
3.1500	0.0025	0.0020	65	0.0045	0.0014	0.571	OK	0.714	OK	0.0045	0.0014	0.570	OK	0.712	OK
3.1500	0.0025	0.0020	1	0.0042	0.0013	0.533	OK	0.667	OK	0.0042	0.0013	0.532	OK	0.666	OK
4.0000	0.0025	0.0020	33	0.0033	0.0008	0.334	OK	0.417	OK	0.0033	0.0008	0.333	OK	0.417	OK

1. Verificación de distorsión de piso lateral

Según Cláusula 5.4.1 de IS : 16700-2023

Quando se aplican fuerzas laterales de diseño sobre el edificio, la relación máxima de distorsión lateral de entrepisos (Δ_{Max}/h_i) se limita a 1/500. Para un solo piso, el límite de distorsión puede reducirse a $h_i/400$.

Por lo tanto, es posible colocar el límite permitido para un solo piso, y si la relación de distorsión del piso excede el límite permitido, se imprime "N.G", de lo contrario se imprime "OK".

Nota: Para el cálculo de la distorsión de entrepiso, por ahora solo se consideran dos métodos, es decir, la deriva máxima de todos los elementos verticales y la deriva en el centro de masa.

Revisión de coeficiente de estabilidad acorde a IS : 16700-2023

1. Comprobación del coeficiente de estabilidad

- Results > Results Tables > Story> check parameter > IS : 16700-2023 > Stability Coefficient

Stability Coefficient Parameters

Response reduction factor
3

Allowable limit
0.2

Vertical Load Combination
DL Scale Factor 1

Load Ca... S.F Add Modify

Comprobación del coeficiente de estabilidad

Load Case	Story	Story Height (m)	Vertical Load (kN)	Story Shear Force (kN)	Story Drift (m)	Response Reduction factor (m)	Stability Coefficient (θ)	Allowable Limit	Remark
R=3, Allowable Limit=0.2 Press right mouse button and click 'Set Stability Coefficient Parameters...' menu to change R/Allowable limit!									
EXP	12F	3.15	12137.9445	588.8395	0.0012	3.0000	0.0026	0.2000	OK
EXP	11F	3.15	25409.8890	1170.5164	0.0018	3.0000	0.0042	0.2000	OK
EXP	10F	3.15	38681.8335	1653.5459	0.0025	3.0000	0.0063	0.2000	OK
EXP	9F	3.15	51953.7780	2047.0877	0.0031	3.0000	0.0084	0.2000	OK
EXP	8F	3.15	65225.7225	2360.3013	0.0036	3.0000	0.0105	0.2000	OK
EXP	7F	3.15	78497.6670	2602.3463	0.0040	3.0000	0.0127	0.2000	OK
EXP	6F	3.15	91769.6115	2782.3822	0.0042	3.0000	0.0148	0.2000	OK
EXP	5F	3.15	105041.5560	2909.5688	0.0044	3.0000	0.0169	0.2000	OK
EXP	4F	3.15	118313.5005	2993.0656	0.0045	3.0000	0.0189	0.2000	OK
EXP	3F	3.15	131585.4450	3042.0322	0.0045	3.0000	0.0206	0.2000	OK
EXP	2F	3.15	144857.3895	3065.6281	0.0042	3.0000	0.0210	0.2000	OK
EXP	1F	4.00	158531.0355	3073.1202	0.0033	3.0000	0.0144	0.2000	OK

1. Comprobación del coeficiente de estabilidad

Según Cláusula 7.3.10 de IS : 16700-2023

El coeficiente de estabilidad es por:

$$\theta = \frac{P_i \Delta_i}{V_i h_{i-r} R} \leq 0.2$$

Donde,

θ = Coeficiente de estabilidad de distorsión de entrepiso

P_i = Carga vertical total de diseño en el nivel i

Δ_i = Desplazamiento del piso de diseño en el nivel i

V_i = Fuerza cortante de diseño en el nivel i ;

h_{i-r} = Altura del piso por debajo del nivel i

R = Factor de reducción de respuesta

Mejora del Código IS en Design+

- *Se agregaron módulos de diseño para IS :456-2000.*
 1. *Módulo de columna*
 2. *Módulo de muros de sótano*
 3. *Módulo de muros a corte*

Se agregaron módulos de diseño para IS :456-2000

- Se agregó módulo de columna

The screenshot displays the Design+ software interface for configuring a column member. The 'Add New Member' dialog is open, showing the following settings:

- System: RC
- Type: Column
- Name: C01

The 'Option' section is expanded, showing the 'Design Code' set to 'IS456:2000'. The 'Material' section is configured with:

- Concrete: 25 MPa
- Main Bar: 415 MPa
- Hoop Bar: 415 MPa

The 'Section' section shows a 500 x 500 mm square section with a length of 3.50 m. The 'Rebar' section shows a rebar layout with 4 main bars and 2 hoop bars.

The 'Report' window displays the following information:

1. General Information

- (1) Design Code : IS456:2000
- (2) Code Unit : N, mm

2. Material

- (1) F_{ck} : 25.00MPa
- (2) F_y : 415MPa
- (3) F_{yk} : 415MPa

3. Section

- (1) Section Size : 500 x 500mm
- (2) L_x : 3.500m
- (3) L_y : 3.500m
- (4) K_x : 1.000
- (5) K_y : 1.000
- (6) Splicing Limit : 50%
- (7) Frame Type : Braced Frame

4. Forces

- (1) P_u : 0.000kN
- (2) M_{ux} : 0.000kN·m
- (3) M_{uy} : 0.000kN·m
- (4) V_{ux} : 0.000kN
- (5) V_{uy} : 0.000kN
- (6) P_{ux} : 0.000kN
- (7) P_{uy} : 0.000kN

5. Factors

- (1) C_{max} : 0.600

Se agregaron módulos de diseño para IS :456-2000

- Se agregó módulo de muros de sótano

The screenshot displays the software interface for designing a basement wall (BW01) according to IS 456:2000. The interface is divided into several panels:

- Member Properties Panel:** Shows the member name (BW01), system (RC), type (Basement Wall), and material (Concrete 25 MPa, Main Bar 415 MPa, Sub Bar 415 MPa). The design code is set to IS456:2000.
- Design Options Panel:** Shows the design code (IS456:2000) and various design options for the wall.
- Section & Rebar Pattern Panel:** Shows the section type (1 Way) and the rebar arrangement (P16@450(3) and P16@450(6)).
- Rebar Arrangement Panel:** Shows the rebar arrangement for the wall, including the rebar size (P16), spacing (450.00), and ratio (Mu = 0.000, Mu = 16.88, Mu = -37.28, NG(1.011)).
- Report Panel:** Displays the design results, including general information, material properties, section information, boundary conditions, and soil load data.

Report Details:

1. General Information

- (1) Design Code : IS456:2000
- (2) Code Unit : N, mm

2. Material

- (1) F_{ck} : 25.00MPa
- (2) F_y : 415MPa
- (3) F_{ys} : 415MPa

3. Section

- (1) Basewall Type : 1 Way
- (2) Cover : 40.00mm
- (3) Story Information :
 - Story(B1) : H=3.000m, THK.=300mm

4. Boundary Condition

- (1) Top : Pin (Factor = 0.000)
- (2) Bottom : Fix (Factor = 1.000)

5. Soil Load

- (1) Surcharge Load : 0.000KPa
- (2) 1st Floor Level : GL+0.000m
- (3) Water Level : GL+0.000m
- (4) Live Factor : 1.500
- (5) Soil Factor : 1.500
- (6) Water Factor : 1.500
- (7) Soil Property :
 - Use Active Soil Pressure : No

No.	H(m)	Angle

Se agregaron módulos de diseño para IS :456-2000

- Se agregó módulo de muros a corte

The screenshot displays the Design+ software interface for configuring a Shear Wall (W01) for design according to IS 456:2000. The interface is divided into several panels:

- Work Bar:** Shows 'Add New Member' highlighted in red. Below it, the 'RC Design Procedure' tree has 'Option' selected, with 'Design Code : IS456:2000' highlighted in red.
- Member List:** Shows 'W01' selected under 'Shear Wall (1)'.
- Member Properties (W01):**
 - General:** Member Name: W01, Apply this Member to: Dwg & Report.
 - Section | Force:** Material (Basic): Concrete (25 MPa), Ver. Bar (415 MPa), Hor. Bar (415 MPa). Stress-Strain: Equivalent Rectangle.
 - Material (Factor):** Light Weight Concrete, Factor: 1.
 - Section:** Thickness: 200.00 mm, Length: 1.00 m, Cover: 40.00 mm, Height(x): 3.50 m, Height(y): 3.50 m, Kx: 1.00, Ky: 1.00.
 - Rebar:** Ver. Bar: P10 @ 450, Hor. Bar: P10 @ 450, End Bar: 2 - P12, BE. Hor.: P10 @ 450.
 - Seismic Design:** Apply Special Provisions: Special Structural Wall.
- Diagram:** A cross-section diagram of the wall showing a thickness of 200 mm and a length of 1000 mm. A reinforcement layout is shown with vertical bars at 450 mm spacing and horizontal bars at 450 mm spacing. A note indicates 'eb = 452mm'.
- PM Curve:** A graph showing the relationship between axial force (P in kN) and moment (M in kN.m). The curve is labeled with a peak moment of (5.000, 2447). Other parameters shown include $\theta = 0.000^\circ$, $N.A = 0.000^\circ$, $C_{max} = 2447kN$, $T_{max} = -220kN$, $M_b = 333kN.m$, and $R_b = 832kN$.
- Report:**
 - 1. General Information:** (1) Design Code : IS456:2000, (2) Code Unit : N, mm.
 - 2. Material:** (1) F_{ck} : 25.00MPa, (2) F_y : 415MPa, (3) F_{ys} : 415MPa.
 - 3. Section:** (1) Thickness : 200mm, (2) Length : 1.000m, (3) Cover : 40.00mm, (4) Height(X) : 3.500m, (5) Height(Y) : 3.500m, (6) K_x : 1.000, (7) K_y : 1.000, (8) Frame Type : Braced Frame.
 - 4. Force:** (1) Axial & Moment