CONSORCIO SSER-SJD

MEMORIA DE CALCULO REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL

CONSULTORÍA GRUPO 3

EDIFICIO SALUD MENTAL

Objeto del contrato

REALIZAR LA CONTRATACIÓN DE LAS CONSULTORÍAS PARA LA EJECUCIÓN DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS Y PROYECTOS DE RESTAURACIÓN DE VARIOS INMUEBLES QUE HACEN PARTE DEL COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ, DE ACUERDO CON LO ESTABLECIDO PARA CADA GRUPO – GRUPO 3

BOGOTÁ marzo 06 de 2023

TOMO 1 DE 1

PBX: +**(571) 530 0660**
E-mail: planos@pyd.com.co
Cra.19A No. 84-14 Piso 7
Bogotá D.C., Colombia

CONTENIDO

1. GENERALIDADES 4
1.1. LOCALIZACIÓN 5
1.2. NORMAS DE DISEÑO 5
1.3. PROYECTO ARQUITECTÓNICO 5
1.4. DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA 5
2. ESTUDIO DE CARGAS 7
2.1. CARGAS MUERTAS 8
2.2. CARGAS VIVAS 13
2.3. ESPECTRO DE DISEÑO 14
3. GEOMETRIA DEL PROCESO 16
3.1. EJES Y VANOS 17
3.2. LOCALIZACION DE COLUMNAS 18
3.3. PLANTAS DE PISO 19
4. DATOS DE ENTRADA 22
4.1. ANALISIS DE LA ESTRUCTURA REFORZADA ETAPA 2 23
4.2. ANALISIS UMBRAL DE DAÑO 64
5. INDICES DE VULNERABILIDAD 81
5.1. INDICES DE FLEXIBILIDAD 82
5.2. INDICES DE SOBREESFUERZO EN VIGAS 90
5.3. ANALISIS DE SOBRESFUERZO EN COLUMNAS 112
5.4. REVISIÓN ESCALERAS 116
6. DISEÑO ESTRUCTURAL 118
6.1. CIMENTACIÓN 119
6.2. COLUMNAS 136
6.3. MUROS 140
6.4. VIGAS 143
6.5. TANQUE Y CUARTO TÉCNICO 152
6.6. ESCALERAS 162
6.7. RAMPAS 164
6.8. SOBRECUBIERTA 176
6.9. LOSAS ASCENSOR 182
7. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES 184
8. RESISTENCIA AL FUEGO 186

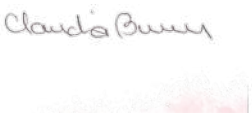
Número de Contrato:	3053 de 2022
Objeto del Contrato:	REALIZAR LA CONTRATACIÓN DE LAS CONSULTORÍAS PARA LA EJECUCIÓN DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS Y PROYECTOS DE RESTAURACIÓN DE VARIOS INMUEBLES QUE HACEN PARTE DEL COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ, DE ACUERDO CON LO ESTABLECIDO PARA CADA GRUPO – GRUPO 3
Versión:	VA
Periodo:	ETAPA 3
Código de Proyecto:	C-3121
Número de total de Páginas:	191

MEMORIA DE CALCULO REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL

CONTROL DE CAMBIOS

Control de Versiones			
Versión	Fecha	Descripción de la modificación	Folios
VA	06/03/2023	Radicación SIPA	190

En el presente proyecto, participaron los siguientes especialistas:

CONSORCIO SSER-SJD				
ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:		
				
ING. JORGE MARIO SUAREZ B	ARQ. CLAUDIA BUENO	ING. JUAN DIEGO QUINTERO	ING. SILVIA CRISTINA ALVAREZ ALVAREZ	ING. DANIEL ALBERTO SANTANDER BRICEÑO
ESP ESTRUCTURAL - CONSULTORÍA	DIRECTOR - CONSULTORÍA	DIRECTOR - INTERVENTORÍA	ESP ESTRUCTURAL –INTERVENTORÍA	REVISOR ESTRUCTURAL INDIPENDIENTE
MP. 25202-170710 CND	A25121999-52425400	MP. 25202-32884	MP. 2520261474	MP. 25202117532CND

DIRECTOR DE LA CONTRUCCIÓN

ING. EDUARDO PEREZ GUTIERREZ MP. 25202-277997 CND

1. GENERALIDADES

1.1 LOCALIZACIÓN
1.2 NORMAS DE DISEÑO
1.3 PROYECTO ARQUITECTONICO
1.4 ESTUDIO DE SUELOS
1.5 DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

1.1. LOCALIZACIÓN

El edificio SALUD MENTAL hace parte de las estructuras que conforman el Complejo Hospitalario San Juan de Dios el cual se encuentra localizado en la Carrera 10 #1-59 sur localidad Antonio Nariño de la ciudad de Bogotá D.C.

1.2. NORMAS DE DISEÑO

- Ley 400 de1997, y sus decretos reglamentarios:
    - Decreto 0926 de 2010
    - Decreto 2525 de 2010
    - Decreto 0092 de 2011
    - Decreto 0340 de 2012

- Microzonificación Sísmica de Bogotá, Decreto 523 de 2010

1.3. PROYECTO ARQUITECTÓNICO

El proyecto arquitectónico original fue desarrollado por el Arquitecto Jaime López Salcedo en el año 1968. En su composición general se resaltan los valores de la arquitectura moderna. El edificio está constituido por un volumen de sótano y 2 pisos con un uso para el sector de la Salud que conformaba la unidad de atención psiquiátrica.

1.4. DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

El proyecto estructural fue desarrollado por el Ingeniero Luis Francisco Ruiz en el año 1968.

Número de pisos:

La estructura cuenta con un sótano, 2 pisos y cubierta. Se evidencia la presencia de una junta de dilatación que divide la edificación en dos unidades estructurales independientes entre la que tiene sótano y la que no.

Tipo de estructura:

De acuerdo a los planos estructurales recopilados el sistema estructural de resistencia está conformado por un sistema de pórticos en concreto reforzado con luces entre columnas que varían de 4 a 7metros.

Las columnas son en concreto de 210 Kg/cm^2 psi según planos encontrados y tienen variedad de secciones.

Las vigas fueron diseñadas en concreto de 210 Kg/cm^2 según planos encontrados, se encuentran con deterioros provenientes de las filtraciones de aguas lluvias a través de la placa de cubierta con lavado diferencial y ataque bilógico en algunas superficies producto de la escorrentía.

Sistema de entrepisos

El sistema de entrepisos corresponde a una losa aligerada con una altura de 0.35m, conformada por líneas de refuerzo en una dirección de 0.08m de espesor con separaciones aproximadas de 0.57m. Las alturas libres entre placas son de alrededor de 2.9m.

Cimentación:

La cimentación está compuesta por zapatas aisladas con vigas de amarre.

- Las zapatas tienen dimensiones de 0.90X0.90X0.40m, 1.10X1.10X0.40m, 1.30X1.30X0.40m, 1.60X1.60X0.40m y 1.80X1.80X0.40m.
- Las vigas de amarre tienen dimensiones de 0.40X0.20m y 0.30X0.30m.

2. ESTUDIO DE CARGAS

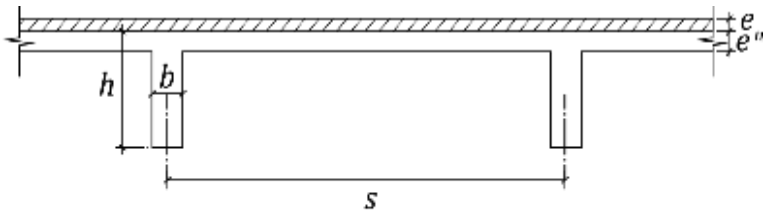
2.1 CARGAS MUERTAS
2.2 CARGAS VIVAS
2.3 ESPECTRO DE DISEÑO

2.1. CARGAS MUERTAS

EVALUACIÓN DE CARGAS MUERTAS

LOSA DESCOLGADA PISO 1

USO: **SALUD**



NIVELADO CONCRETO REFORZADO

(●) 1 DIR.

( ) 2 DIR.

Densidades	
γ_c	2.4T/m³
γ_n	2.2T/m³

Valores	
h	0.35m
b	0.10m
s	0.57m
e	0.03m
e_n	0.03m
β	1

ESTRUCTURA

Losa:	$e * \gamma_c$	=0.072T/m²
Viguetas:	$\beta * [b * (h - e) * \gamma_c]/s$	=0.135T/m²
Nivelado:	$e_n * \gamma_n$	=0.066T/m²
	SUB TOTAL	**=0.273T/m²**

CARGAS SOBRE IMPUESTAS

Acabados de Piso:		=0.040T/m²
Cielo Raso:		=0.044T/m²
Muros:		=0.220T/m²
Otros: Ventanas		=0.006T/m²
	SUB TOTAL	**=0.310T/m²**
	TOTAL	**=0.583T/m²**

AVALÚO CARGA SOBRE IMPUESTA PRIMER PISO

MUROS

γ_{mamp} = 1.80 T/m^3

ZONA	ALTURA (m)	ESPESOR (m)	LONGITUD (m)	PESO MUROS (T)
CONSULTORIOS ZONA SUR	2.54	0.15	64.98	44.56
HALL ZONA CENTRAL	2.54	0.15	20.06	13.76
CONSULTORIOS ZONA NORTE	2.54	0.15	57.14	39.19
			Total =	**97.51**

PESO MUROS =	97.51	T
ÁREA PRIMER PISO =	443.7	m^2
CARGA =	**0.220**	**T/m^2**

ACABADO DE PISO

En concreto:

Carga = 0.02 T/m^2 (por cm de espesor) - Tabla B.3.4.1-3 NSR-10
Espesor = 2 cm
Carga = 0.04 T/m^2

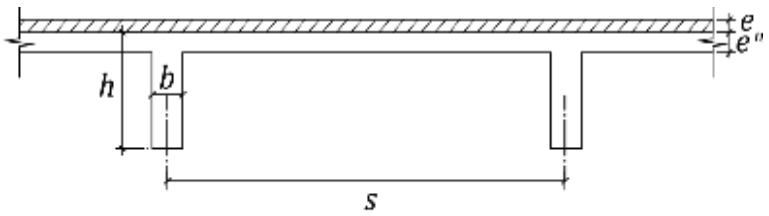
CIELO RASO

$\gamma_{mortero}$ = 2.2 T/m^3
Espesor = 0.02 m
Carga = 0.044 T/m^2

EVALUACIÓN DE CARGAS MUERTAS

LOSA DESCOLGADA PISO 2

USO: HOSPITALIZACIÓN Y CONSULTORIOS



NIVELADO CONCRETO REFORZADO

(●) 1 DIR.
( ) 2 DIR.

Densidades	
γ_c	2.4T/m³
γ_n	2.2T/m³

Valores	
h	0.35m
b	0.10m
s	0.57m
e	0.03m
e_n	0.03m
β	1

ESTRUCTURA

Losa:	$e * \gamma_c$	=0.072T/m²
Viguetas:	$\beta * [b * (h - e) * \gamma_c]/s$	=0.135T/m²
Nivelado:	$e_n * \gamma_n$	=0.066T/m²
	SUB TOTAL	**=0.273T/m²**

CARGAS SOBRE IMPUESTAS

Acabados de Piso:	=0.040T/m²
Cielo Raso:	=0.044T/m²
Muros:	=0.170T/m²
Otros: Ventanas	=0.006T/m²
SUB TOTAL	**=0.260T/m²**
TOTAL	**=0.533T/m²**

AVALÚO CARGA SOBRE IMPUESTA - SEGUNDO PISO

MUROS

γ_{mamp} = 1.80 T/m^2

ZONA	ALTURA (m)	ESPESOR (m)	LONGITUD (m)	PESO MUROS (T)
CONSULTORIOS ZONA SUR IZQ	2.54	0.15	63.31	43.42
HALL ZONA CENTRAL	2.54	0.15	22.16	15.2
CONSULTORIOS ZONA NORTE IZQ	2.54	0.15	55.26	37.9
CONSULTORIOS ZONA NORTE DER	2.54	0.15	121.35	83.22
TERRAZA	2.54	0.15	9.43	6.47
CUBIERTA	2.54	0.15	39.66	27.2
			Total =	**213.41**

PESO MUROS =	213.41	T
ÁREA SEGUNDO PISO =	1251.984	m^2
CARGA =	**0.170**	**T/m^2**

ACABADO DE PISO

En concreto:

Carga = 0.02 T/m^2 (por cm de espesor) - Tabla B.3.4.1-3 NSR-10
Espesor = 2 cm
Carga = 0.04 T/m^2

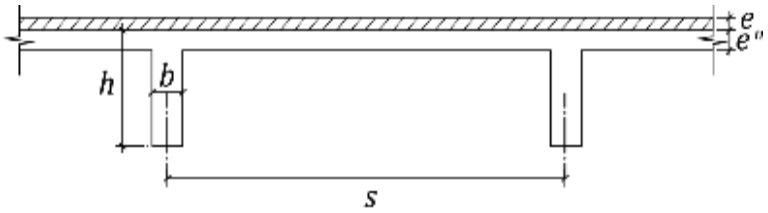
CIELO RASO

$\gamma_{mortero}$ = 2.2 T/m^3
Espesor = 0.02 m
Carga = 0.044 T/m^2

EVALUACIÓN DE CARGAS MUERTAS

LOSA DESCOLGADA CUBIERTA

USO: **CUBIERTA**



NIVELADO CONCRETO REFORZADO

(•) 1 DIR.

( ) 2 DIR.

Densidades	
γ_c	2.4T/m³
γ_n	2.2T/m³

Valores	
h	0.35m
b	0.10m
s	0.57m
e	0.03m
e_n	0.03m
β	1

ESTRUCTURA

Losa:	$e * \gamma_c$	=0.072T/m²
Viguetas:	$\beta * [b * (h - e) * \gamma_c] / s$	=0.135T/m²
Nivelado:	$e_n * \gamma_n$	=0.066T/m²
	SUB TOTAL	**=0.273T/m²**

CARGAS SOBRE IMPUESTAS

Acabados de Piso:	=0.040T/m²
Cielo Raso:	=0.044T/m²
Muros:	=0.000T/m²
Otros: Impermeabilización	=0.025T/m²
SUB TOTAL	**=0.109T/m²**
TOTAL	**=0.382T/m²**

AVALÚO CARGA SOBRE IMPUESTA - CUBIERTA

ACABADO DE PISO

En concreto:

Carga =	0.02	T/m^2 (por cm de espesor) - Tabla B.3.4.1-3 NSR-10
Espesor =	2	cm
Carga =	**0.04**	**T/m^2**

CIELO RASO

$\gamma_{mortero}$ =	2.2	T/m^3
Espesor =	0.02	m
Carga =	**0.044**	**T/m^2**

CARGA MUROS PERIMETRALES

γ_{mamp} =	1.80	T/m^3
Altura =	2.54	m
Espesor =	0.15	m
Carga =	0.69	T/m

2.2. CARGAS VIVAS

Nivel	Carga (T/m^2)	Uso
PISO1 Y PISO 2	0.200	INSTITUCIONAL
ESCALERAS	0.500	ESCALERAS - INSTITUCIONAL
PISO 1	0.500	RESTAURANTE
PISO 2	0.500	TERRAZA
CUBIERTA	0.180	NO TRANSITABLE
CUBIERTA	0.100	CARGA DE GRANIZO

Tabla 1 Cargas Vivas

2.3. ESPECTRO DE DISEÑO

ESPECTRO DE ACELERACIONES

DISEÑO

NSR-10

5% del amortiguamiento crítico

GRUPO DE USO: IV

LOCALIZACIÓN

CIUDAD: **BOGOTÁ**

MICROZONIFICACIÓN: **PIEDEMONTE B**

Valores Espectro	
A_a	0.15
A_v	0.20
F_a	1.95
F_v	1.70
I	1.50
T_O	0.12 s
T_C	0.56 s
T_L	3.00 s

	Periodos Fundamentales	
	T (s)	S_a (g)
To	0.12	1.097
Tc	0.56	1.097
Tl	3.00	0.204

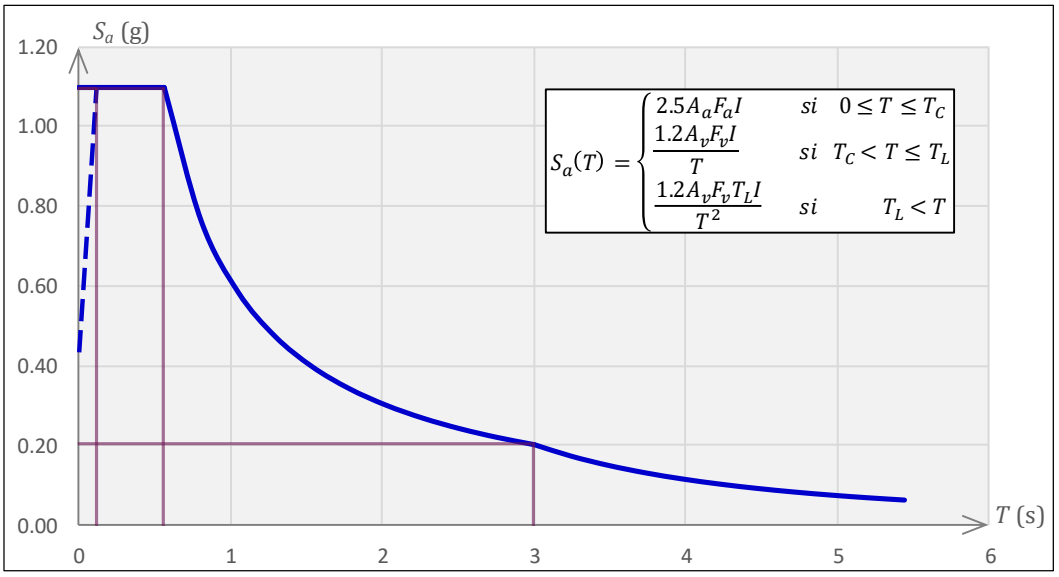


Figura 1 Espectro Sísmico de diseño

ESPECTRO DE ACELERACIONES

UMBRAL DE DAÑO

NSR-10

5% del amortiguamiento crítico

GRUPO DE USO: IV

LOCALIZACIÓN

CIUDAD: **BOGOTÁ**

MICROZONIFICACIÓN: **PIEDEMONTE B**

Valores Espectro	
A_d	0.06
A_v	0.20
F_a	2
F_v	2.25
T_{0d}	0.10 s
T_{Cd}	0.51 s
T_{Ld}	3.00 s

	Periodos Fundamentales	
	T (s)	S_a (g)
To	0.10	0.396
Tc	0.51	0.397
Tl	3.00	0.068

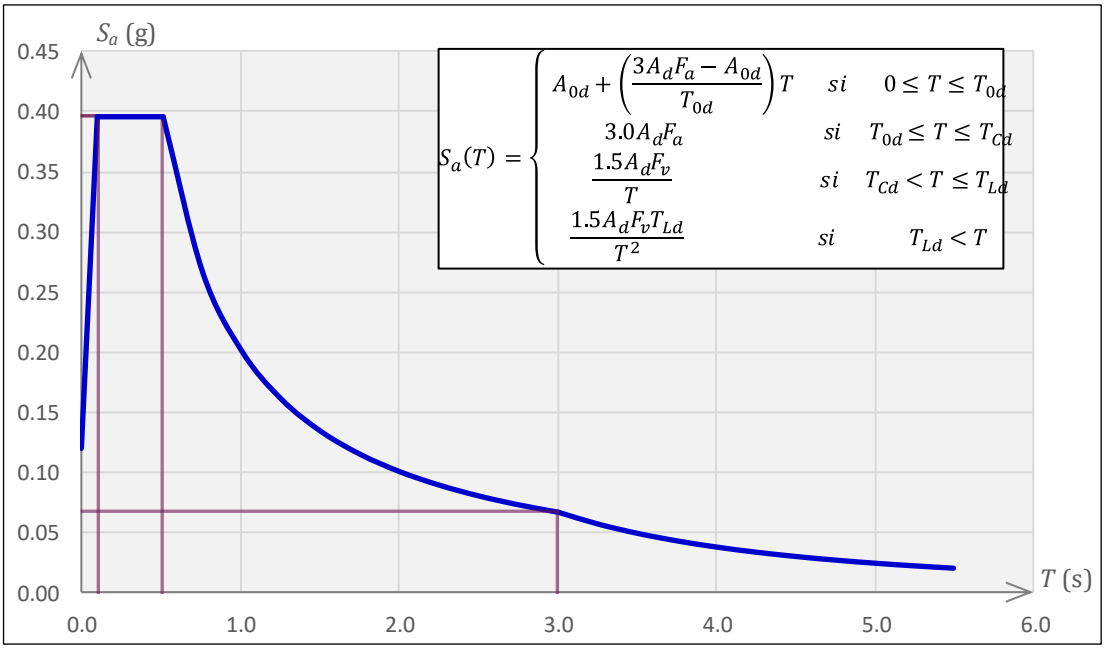


Figura 2 Espectro Umbral de Daño

3. GEOMETRIA DEL PROCESO

3.1 EJES Y VANOS
3.2 LOCALIZACIÓN DE COLUMNAS
3.3 PLANTAS DE PISO

3.1. EJES Y VANOS

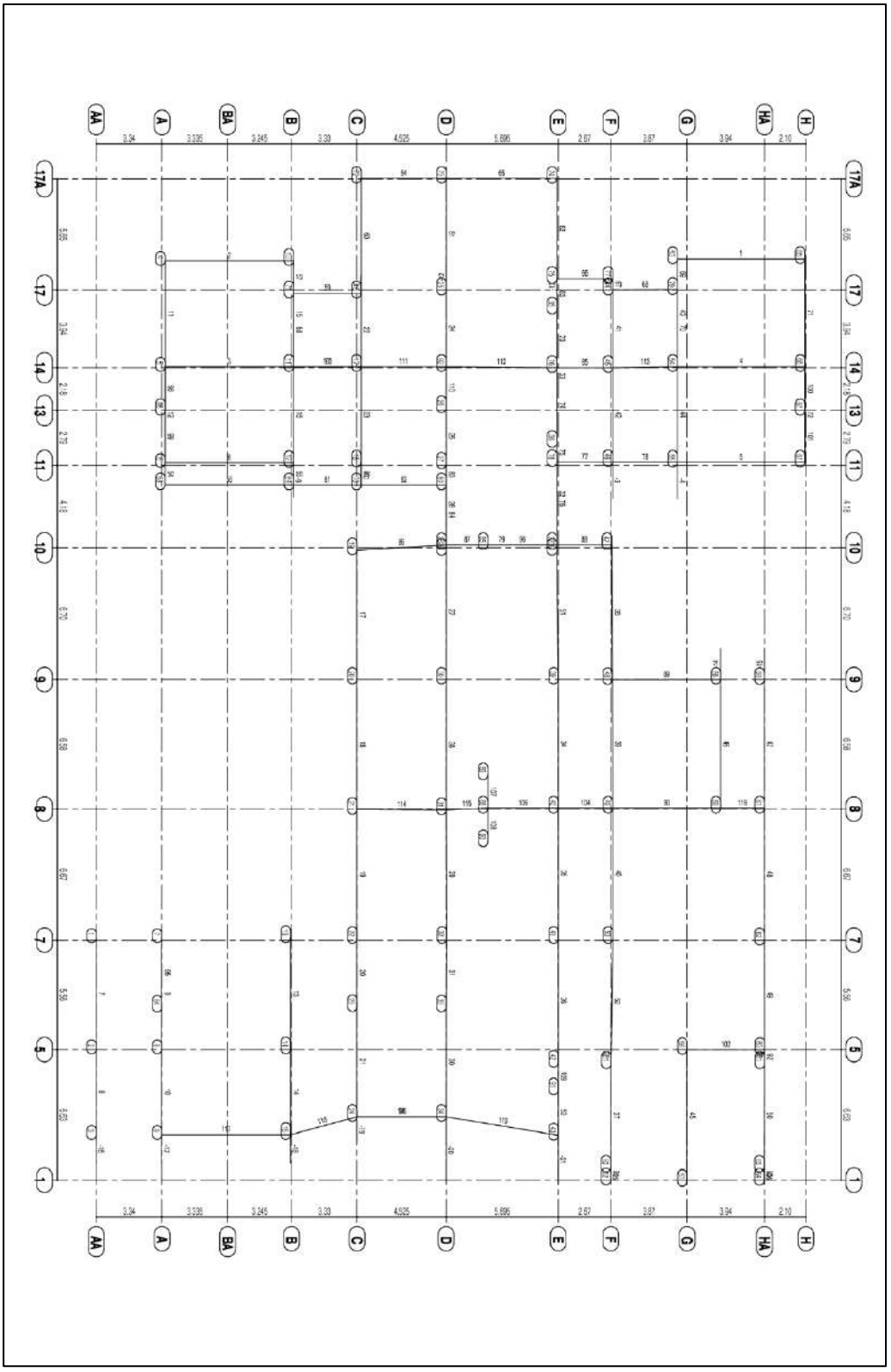


Figura 3 Planta de ejes y vanos

3.2. LOCALIZACION DE COLUMNAS

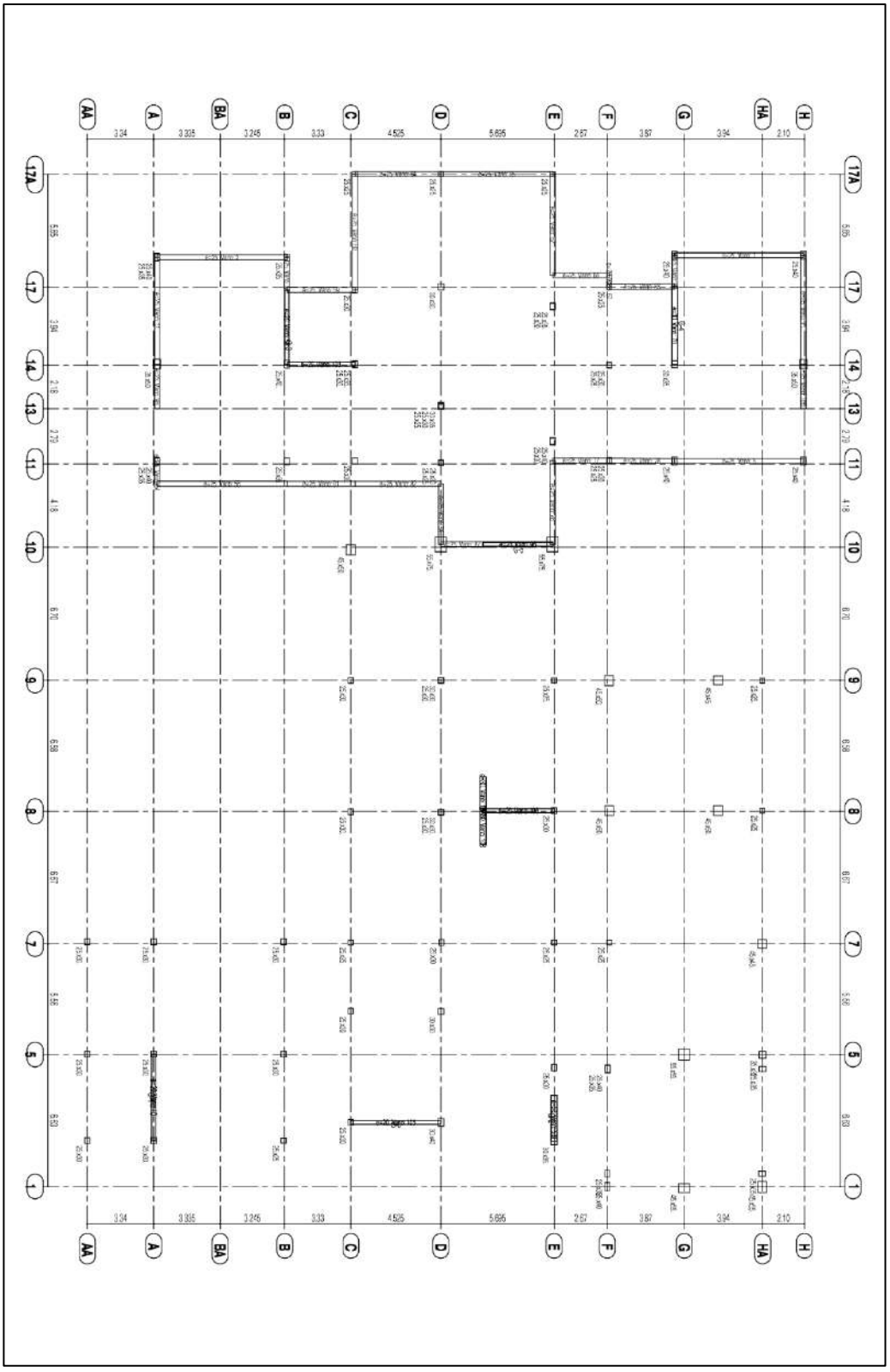


Figura 4 Localización de columnas – edificio 1

3.3. PLANTAS DE PISO

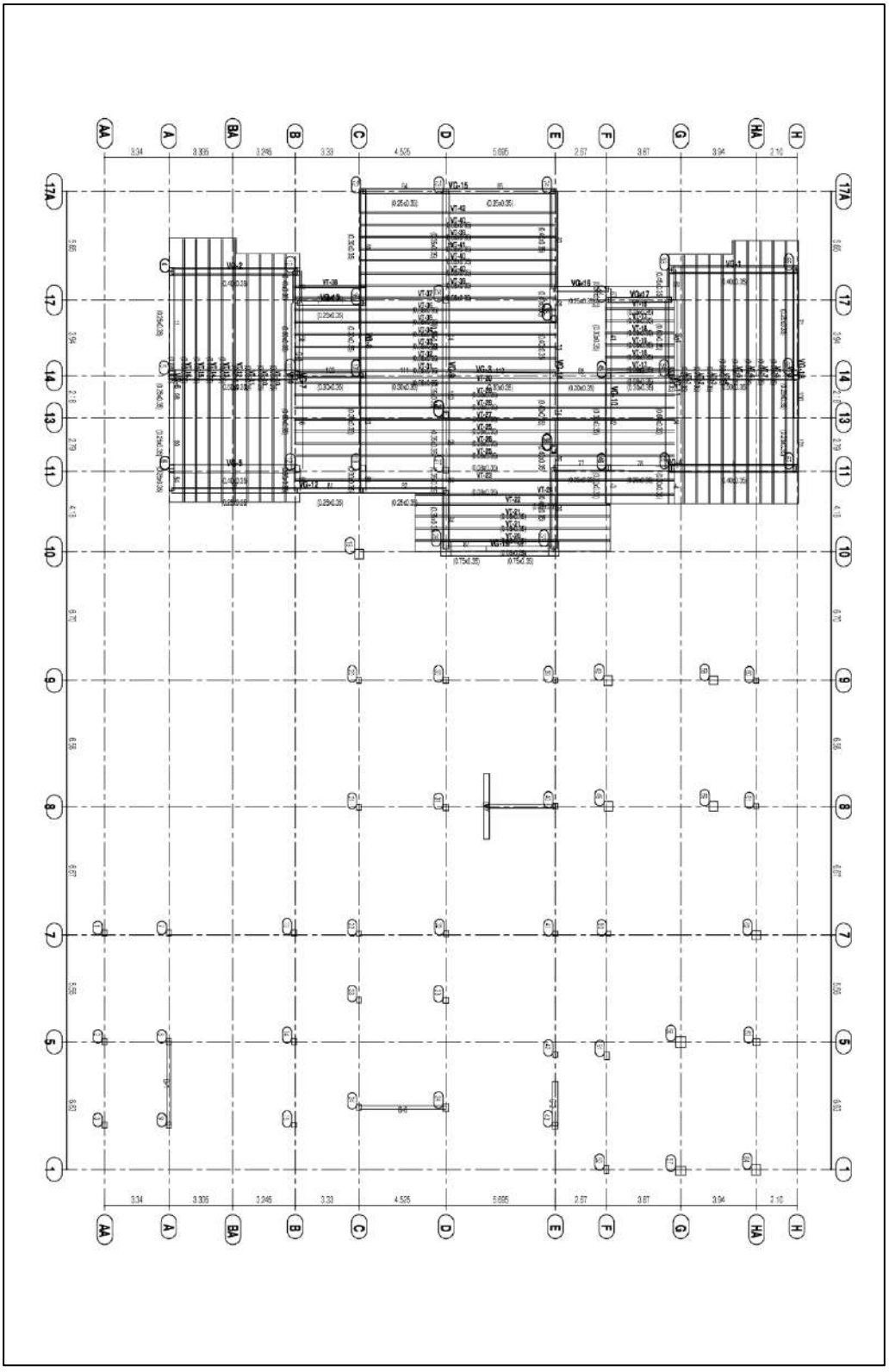


Figura 5 Planta de piso 1

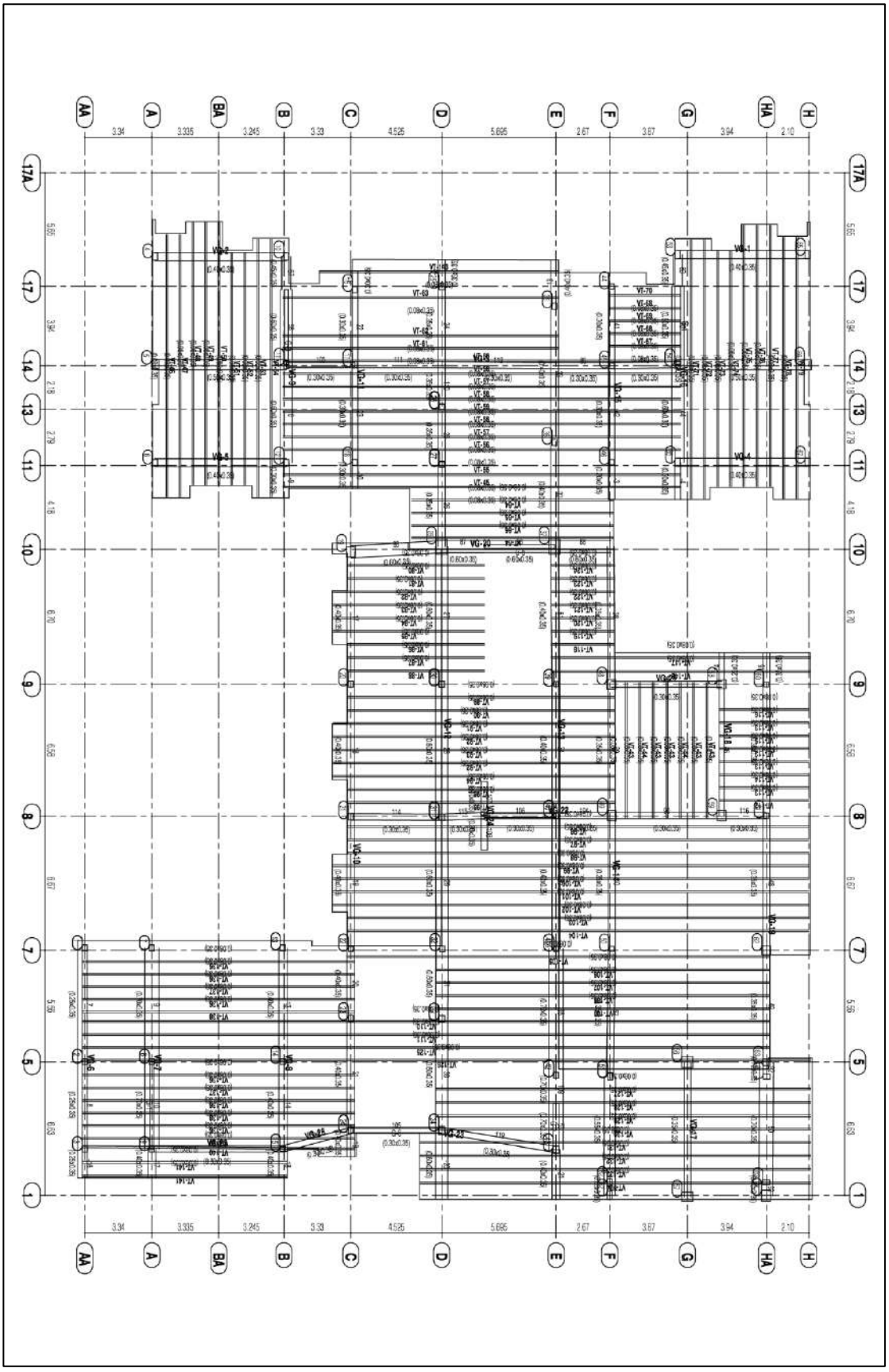


Figura 6 Planta de piso 2

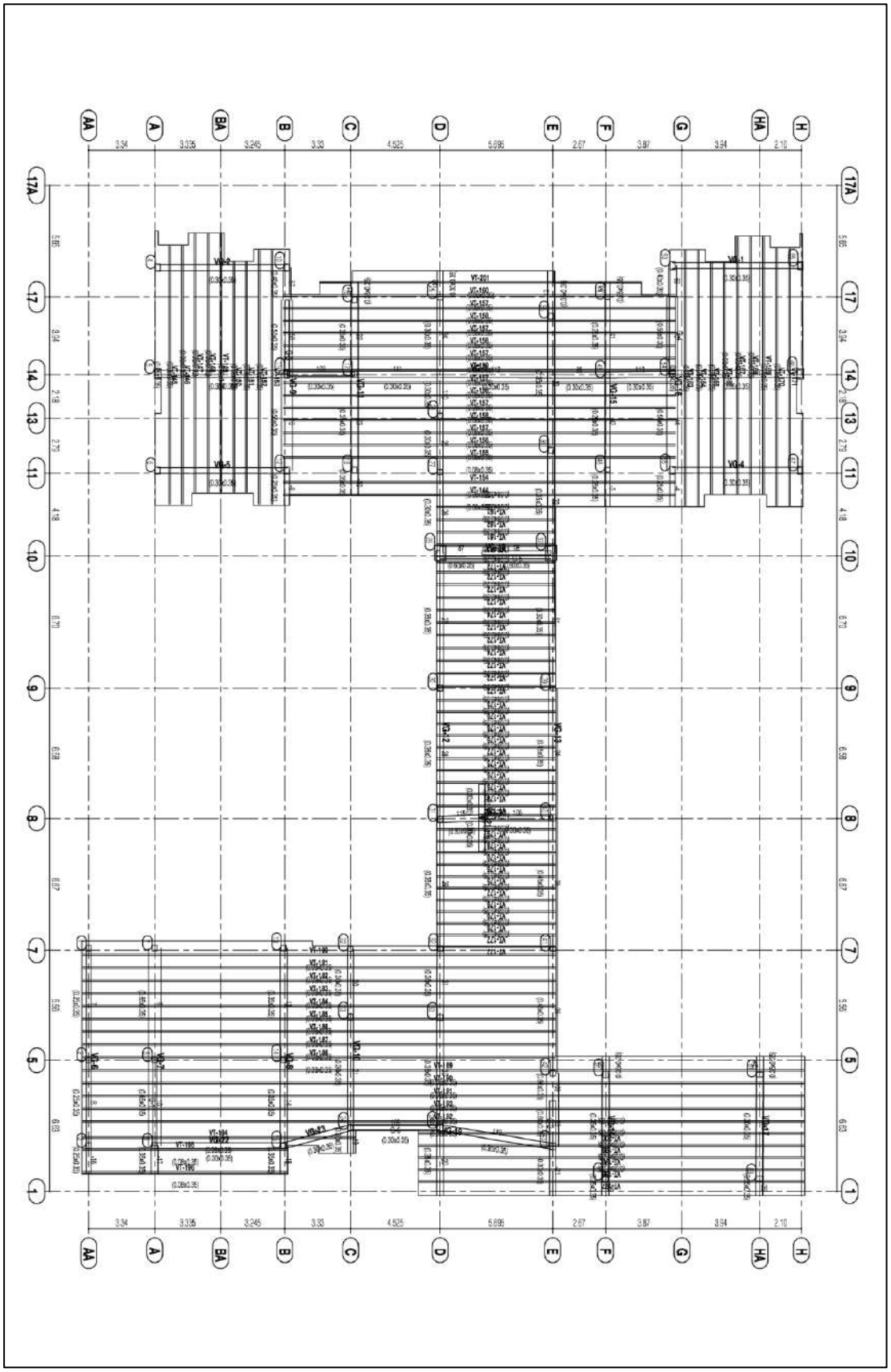


Figura 7 Planta de cubierta

4. DATOS DE ENTRADA

4.1 ANALISIS DE LA ESTRUCTURA REFORZADA PARA ETAPA 2
4.2 ANALISIS UMBRAL DE DAÑO

4.1. ANALISIS DE LA ESTRUCTURA REFORZADA ETAPA 2

```
*********************************
PROGRAMA PDCOMB     -  P & D  S.A.S               V= 22.1
*********************************

  SE EMPLEO EL ARCHIVO DE DATOS --->MENTAL2


NOMBRE DEL PROYECTO --> COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS - ED. SALUD MENTAL

SSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
** SUPERCORRIDA - ETAPA = 2
SSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
                                        *********************************************
                                        * D E F I N I C I O N   E S T R U C T U R A *
                                        *********************************************

 ** DATOS PARA NSR-10  **

 ** Datos del sistema estructural segun Capitulo A.3 de NSR-10  **
    SISTEMA ESTRUCTURAL COMBINADO
    2.MUROS ESTRUCTURALES
      Sistema de resistencia sismica --> B.MUROS DE CONCRETO CON CAPACIDAD DE DISIPACION MODERADA DMO
      Sistema para cargas verticales -->   PORTICOS DE CONCRETO CON CAPACIDAD DE DISIPACION MODERADA DMO

 ** DISENO REHABILITACION (DISENA TODO) **
      Valor de Øc = 0.90
      Valor de Øe = 0.80

 ** HACE ANALISIS P-DELTA **

 ** INCLUYE EL PESO PROPIO DE LAS VIGAS **

 ** INCLUYE EL PESO PROPIO DE LAS COLUMNAS **

 ** INCLUYE EL PESO PROPIO DE LOS MUROS **

 ** UTILIZA ZONAS RIGIDAS EN EL ANALISIS **

 ** RESULTADOS REDUCIDOS **

 ** CAPACIDAD MODERADA DE DISIPACION DE ENERGIA - DMO -SEGUN NSR-10 **
 ** EN CONCRETO REFORZADO DUPLICA EL CORTANTE CAUSADO POR SISMO PARA OBTENER CORTANTE DE DISENO EN VIGAS Y LO MULTIPLICA POR OMEGAo EN
COLUMNAS **

 ** Aa =  0.15

 ** Av =  0.20

 ** Fa  =  1.950

 ** Fv  =  1.700

 ** GRUPO DE USO IV -- REGLAMENTO NSR-10

 ** I  =  1.50

 ** Rox=  4.00

 ** Roy=  4.00

 ** Cu =  1.750

 ** Ct =  0.049

 ** Alfa =  0.750

 ** g  =  9.80

 ** HACE ANALISIS MODAL SEGUN NSR-10 Y VERIFICA CONTRA 80% DE LA FUERZA HORIZONTAL EQUIVALENTE
     SI LA ESTRUCTURA ES REGULAR Y CONTRA EL 90% SI ES IRREGULAR

 ** LA BASE DE LA ESTRUCTURA PARA CALCULO DE FHE ESTA EN EL NIVEL =  1

 ** IRREGULARIDAD EN ALTURA TIPO 5bA

 ** FIa = 1.00

 ** FIp = 1.00

 ** FIr = 1.00

 ** COEFICIENTE DE AMPLIFICACION POR TORSION Ax = 1.80


**********
MATERIALES
**********
```

MATE TIPO	Modulo E [t/m2]	Modulo G [t/m2]	f'c [kg/cm2]	fy [kg/cm2]	fye [kg/cm2]	d' [cm]	I/Ig	A/Ag	J/Jg	Dia estr	Densi. [t/m3]	Material Tipo
1	2188198.	994635.	210.0	4200.0	4200.0	5.0	0.1000	1.0000	1.0000	3.	2.40	0 CONCRETO ESTRUCTURAL
2	2188198.	994635.	210.0	4200.0	4200.0	5.0	0.1000	1.0000	0.0100	3.	2.40	0 CONCRETO ESTRUCTURAL
3	2188198.	994635.	210.0	4200.0	4200.0	5.0	0.0100	1.0000	0.0100	3.	2.40	0 CONCRETO ESTRUCTURAL
4	2188198.	994635.	210.0	4200.0	4200.0	4.0	1.0000	1.0000	1.0000	3.	2.40	0 CONCRETO ESTRUCTURAL
5	2188198.	994635.	210.0	4200.0	4200.0	5.0	0.1000	1.0000	1.0000	3.	2.40	0 CONCRETO ESTRUCTURAL
6	2188198.	994635.	210.0	4200.0	4200.0	5.0	0.1000	1.0000	0.0100	3.	2.40	0 CONCRETO ESTRUCTURAL
7	2188198.	994635.	210.0	4200.0	4200.0	5.5	1.0000	1.0000	0.0100	3.	2.40	0 CONCRETO ESTRUCTURAL
8	2188198.	994635.	210.0	4200.0	4200.0	5.0	0.1000	1.0000	1.0000	3.	2.40	0 CONCRETO ESTRUCTURAL
9	2188198.	994635.	210.0	4200.0	4200.0	5.0	0.1000	1.0000	0.0100	3.	2.40	0 CONCRETO ESTRUCTURAL

*** PARA VULNERABILIDAD Y REHABILITACION SE USA:

MAT	EDAD ELEMENTO	Ro ELEM	DETALLADO	REFUERZO LONG.	IREHAB	
1	ESTR. ORIGINAL	4.00	VIEJO SIN SISMO (PRE 1984)	LISO	0	ESTA EN ORIGINAL Y SE CONSERVA
2	ESTR. ORIGINAL	4.00	VIEJO SIN SISMO (PRE 1984)	LISO	0	ESTA EN ORIGINAL Y SE CONSERVA
3	ESTR. ORIGINAL	4.00	VIEJO SIN SISMO (PRE 1984)	LISO	0	ESTA EN ORIGINAL Y SE CONSERVA
4	ESTR. ORIGINAL	4.00	VIEJO SIN SISMO (PRE 1984)	LISO	0	ESTA EN ORIGINAL Y SE CONSERVA
5	ORIG Y SE REEM	4.00	VIEJO SIN SISMO (PRE 1984)	LISO	2	ESTA EN ORIGINAL Y SE MODIFICA
6	ORIG Y SE REEM	4.00	VIEJO SIN SISMO (PRE 1984)	LISO	2	ESTA EN ORIGINAL Y SE MODIFICA
7	ELEM. NUEVO	4.00	DISIP.MOD.CORTE*2 o OMEGAo (DMO NSR)	CORRUGADO	1	ESTA SOLO EN LA REHABILITACION
8	ELEM. NUEVO	4.00	DISIP.MOD.CORTE*2 o OMEGAo (DMO NSR)	CORRUGADO	1	ESTA SOLO EN LA REHABILITACION
9	ELEM. NUEVO	4.00	DISIP.MOD.CORTE*2 o OMEGAo (DMO NSR)	CORRUGADO	1	ESTA SOLO EN LA REHABILITACION

****
GEOMETRIA
****

**** LOCALIZACION EJES COLUMNAS GENERADA ****

EJE ID	COORDENADAS X	COORDENADAS Y	ANGULO (GRADOS)	NOMBRE	X(NOMBRE)	Y(NOMBRE)
1	38.572	0.000	90.000	K-9	38.690	0.000
2	44.226	0.000	90.000	K-10	44.250	0.000
3	48.572	0.000	90.000	K-*	48.572	0.000
4	4.160	3.504	90.000	J-*	4.160	3.340
5	9.537	3.504	90.000	J-3	9.590	3.340
6	14.422	3.499	90.000	J-5	14.560	3.340
7	38.572	3.337	90.000	J-9	38.690	3.340
8	44.226	3.337	90.000	J-10	44.250	3.340
9	48.572	3.337	90.000	J-*	48.572	3.340
10	4.160	10.032	90.000	H-*	4.160	9.920
11	9.542	10.032	90.000	H-3	9.590	9.920
12	14.422	10.034	90.000	H-5	14.560	9.920
13	38.572	9.868	90.000	H-9	38.690	9.920
14	44.226	9.868	90.000	H-10	44.250	9.920
15	48.572	9.868	90.000	H-*	48.572	9.920
16	5.803	13.459	90.000	G-2	5.650	13.250
17	9.542	13.459	90.000	G-3	9.590	13.250
18	14.397	13.459	90.000	G-5	14.560	13.250
19	18.864	13.248	90.000	G-6	18.740	13.250
20	25.440	13.248	90.000	G-7	25.440	13.250
21	32.041	13.248	90.000	G-8	32.020	13.250
22	38.612	13.248	90.000	G-9	38.690	13.250
23	42.069	13.248	90.000	G-*	42.069	13.250
24	47.656	13.248	90.000	G-*	47.656	13.250
25	5.649	17.775	90.000	F-2	5.650	17.775
26	11.637	17.775	90.000	F-4	11.770	17.775
27	14.499	17.775	90.000	F-5	14.560	17.775
28	18.594	17.775	90.000	F-6	18.740	17.775
29	18.895	17.775	0.000	F-6	18.740	17.775
30	25.440	17.775	90.000	F-7	25.440	17.775
31	32.065	17.775	90.000	F-8	32.020	17.775
32	38.613	17.800	90.000	F-9	38.690	17.775
33	42.086	17.775	90.000	F-*	42.086	17.775
34	47.656	17.775	90.000	F-*	47.656	17.775
35	6.623	23.395	90.000	E-2	5.650	23.470
36	13.410	23.393	90.000	E-*	13.410	23.470
37	18.592	23.393	90.000	E-6	18.740	23.470
38	18.892	23.395	0.000	E-6	18.740	23.470
39	25.440	23.470	90.000	E-7	25.440	23.470
40	31.983	23.470	90.000	E-8	32.020	23.470
41	38.611	23.470	90.000	E-9	38.690	23.470
42	44.904	23.470	90.000	E-10	44.250	23.470
43	48.604	23.470	90.000	E-*	48.604	23.470
44	5.649	26.244	90.000	D-2	5.650	26.140
45	9.592	26.244	90.000	D-3	9.590	26.140
46	14.380	26.238	90.000	D-5	14.560	26.140
47	18.592	26.188	90.000	D-6	18.740	26.140
48	25.453	26.221	90.000	D-7	25.440	26.140
49	31.983	26.241	90.000	D-8	32.020	26.140
50	38.614	26.241	90.000	D-9	38.690	26.140
51	44.976	26.155	90.000	D-10	44.250	26.140
52	50.883	26.136	90.000	D-11	50.880	26.140
53	4.064	29.522	90.000	C-*	4.064	30.010
54	9.541	29.522	90.000	C-3	9.590	30.010
55	14.405	29.522	90.000	C-5	14.560	30.010
56	44.255	30.006	90.000	C-10	44.250	30.010
57	50.958	30.006	0.000	C-11	50.880	30.010

58	25.440	31.716	90.000	*-7	25.440	31.716
59	31.983	31.716	90.000	*-8	32.020	31.716
60	25.453	33.935	90.000	B-7	25.440	33.950
61	31.983	33.935	90.000	B-8	32.020	33.950
62	38.689	33.935	90.000	B-9	38.690	33.950
63	44.255	33.951	90.000	B-10	44.250	33.950
64	50.908	33.926	90.000	B-11	50.880	33.950
65	4.056	35.997	90.000	A-*	4.056	36.050
66	9.542	36.003	90.000	A-3	9.590	36.050
67	14.405	35.997	90.000	A-5	14.560	36.050
68	15.549	3.498	90.000	J-5	14.560	3.340
69	15.554	10.034	90.000	H-5	14.560	9.920
70	15.554	13.459	90.000	G-5	14.560	13.250
71	5.802	10.032	90.000	H-2	5.650	9.920
72	-0.025	13.459	90.000	G-1	0.000	13.250
73	-0.025	17.775	90.000	F-1	0.000	17.775
74	-0.023	23.395	90.000	E-1	0.000	23.470
75	5.066	23.395	90.000	E-2	5.650	23.470
76	9.591	23.394	90.000	E-3	9.590	23.470
77	5.066	26.244	90.000	D-2	5.650	26.140
78	14.380	23.393	90.000	E-5	14.560	23.470
79	5.623	29.522	90.000	C-2	5.650	30.010
80	15.554	17.775	90.000	F-5	14.560	17.775
81	44.976	33.951	0.000	B-10	44.250	33.950
82	50.233	26.136	90.000	D-11	50.880	26.140
83	50.233	33.926	0.000	B-11	50.880	33.950
84	42.102	3.337	90.000	J-*	42.102	3.340
85	18.592	19.895	0.000	*-6	18.740	19.895
86	11.770	3.499	90.000	J-4	11.770	3.340
87	11.770	35.997	90.000	A-4	11.770	36.050
88	31.983	19.895	0.000	*-8	32.020	19.895
89	30.293	19.895	0.000		30.293	19.895
90	33.693	19.895	0.000		33.693	19.895
91	46.304	23.470	90.000	E-*	46.304	23.470
92	9.542	17.775	90.000	F-3	9.590	17.775

**** EJES DE REFERENCIA LEIDOS ****

DIR.	NOM.	VALOR 1	VALOR 2
X	K	0.000	
X	J	3.340	
X	I	6.675	
X	H	9.920	
X	G	13.250	
X	F	17.775	
X	E	23.470	
X	D	26.140	
X	C	30.010	
X	B	33.950	
X	A	36.050	
Y	1	0.000	
Y	2	5.650	
Y	3	9.590	
Y	4	11.770	
Y	5	14.560	
Y	6	18.740	
Y	7	25.440	
Y	8	32.020	
Y	9	38.690	
Y	10	44.250	
Y	11	50.880	

**** GEOMETRIA VANOS GENERADA ****

ID	COLUMNA I	COLUMNA J	LUZ VANO
1	53	65	6.48
2	4	10	6.53
3	5	11	6.53
4	54	66	6.48
5	55	67	6.48
6	6	12	6.54
7	1	2	5.65
8	2	3	4.35
9	7	8	5.65
10	8	9	4.35
11	4	5	5.38
12	5	6	4.89
13	13	14	5.65
14	14	15	4.35
15	10	11	5.38
16	11	12	4.88
17	19	20	6.58
18	20	21	6.60
19	21	22	6.57
20	22	23	3.46
21	23	24	5.59
22	16	17	3.74
23	17	18	4.86
24	25	92	3.89
25	26	27	2.86
26	27	28	4.10
27	28	30	6.85
28	30	31	6.62

29	31	32	6.55
30	33	34	5.57
31	32	33	3.47
32	36	37	5.18
33	35	36	6.79
34	39	40	6.54
35	40	41	6.63
36	41	42	6.29
37	51	82	5.26
38	47	48	6.86
39	48	49	6.53
40	49	50	6.63
41	44	45	3.94
42	45	46	4.79
43	53	54	5.48
44	54	55	4.86
45	56	57	6.70
46	58	59	6.54
47	60	61	6.53
48	61	62	6.71
49	62	63	5.57
50	81	83	5.26
51	37	39	6.85
52	50	51	6.36
53	91	43	2.30
54	6	68	1.13
55	12	69	1.13
56	68	69	6.54
57	10	71	1.64
58	71	11	3.74
59	71	16	3.43
60	72	16	5.83
61	73	25	5.67
62	74	75	5.09
63	75	35	1.56
64	72	73	4.32
65	73	74	5.62
66	75	77	2.85
67	77	44	0.58
68	44	79	3.28
69	53	79	1.56
70	79	54	3.92
71	65	66	5.49
72	66	67	4.86
73	35	76	2.97
74	76	36	3.82
75	36	78	0.97
76	78	37	4.21
77	78	46	2.84
78	46	55	3.28
79	28	37	5.62
80	18	70	1.16
81	69	70	3.42
82	70	80	4.32
83	27	80	1.05
84	80	28	3.04
85	76	45	2.85
86	19	28	4.54
87	28	85	2.12
88	37	47	2.79
89	48	58	5.50
90	49	59	5.48
91	82	52	0.65
92	63	81	0.72
93	83	64	0.68
94	24	34	4.53
95	7	84	3.53
96	85	37	3.50
97	11	17	3.43
98	5	86	2.23
99	86	6	2.65
100	66	87	2.23
101	87	67	2.63
102	56	63	3.95
103	11	17	3.43
104	40	49	2.77
105	24	34	4.53
106	88	40	3.57
107	89	88	1.69
108	88	90	1.71
109	42	91	1.40
110	92	26	2.10
111	17	92	4.32
112	92	76	5.62
113	45	54	3.28
114	21	31	4.53
115	31	88	2.12
116	59	61	2.22
117	9	15	6.53
118	15	24	3.50
119	34	43	5.77

**** GEOMETRIA VOLADIZOS GENERADOS ****

ID	EJE COL.	DIRECCION	ANGULO
-1	4	3	0.00
-2	10	3	0.00
-3	46	1	0.00
-4	55	1	0.00
-5	67	1	0.00
-6	53	3	0.00
-7	65	3	0.00
-8	6	1	0.00
-9	12	1	0.00
-10	18	1	0.00
-11	16	3	0.00
-12	25	3	0.00
-13	35	3	0.00
-14	58	3	0.00
-15	60	3	0.00
-16	3	1	0.00
-17	9	1	0.00
-18	15	1	0.00
-19	24	1	0.00
-20	34	1	0.00
-21	43	1	0.00
-22	44	3	0.00
-23	51	3	0.00
-24	81	3	0.00
-25	82	1	0.00
-26	83	1	0.00

**** ALTURA ENTRE NIVELES GENERADA ****

NIVEL	ALTURA
1	2.81
2	2.89
3	2.88

****
DATOS TIPOS DE ELEMENTOS
****

**** DATOS DE LAS SECCIONES DE COLUMNAS ****

SECC TIPO	MAT TIPO	INERCIA MAYOR (m4)	INERCIA MENOR (m4)	INERCIA TORSION (m4)	AREA AXIAL (m2)	AREA CORT MA (m2)	AREA CORT ME (m2)	ZONA R ARRIBA (m)	ZONA R ABAJO (m)	ALTO h (cm)	ANCHO b (cm)
1	1	0.00006	0.00004	0.00074	0.07500	0.07500	0.07500	0.000	0.000	30.0	25.0
2	1	0.00003	0.00003	0.00048	0.06250	0.06250	0.06250	0.000	0.000	25.0	25.0
3	1	0.00007	0.00007	0.00100	0.09000	0.09000	0.09000	0.000	0.000	30.0	30.0
4	1	0.00009	0.00005	0.00100	0.08750	0.08750	0.08750	0.000	0.000	35.0	25.0
5	1	0.00013	0.00013	0.00185	0.12250	0.12250	0.12250	0.000	0.000	35.0	35.0
6	1	0.00013	0.00005	0.00126	0.10000	0.10000	0.10000	0.000	0.000	40.0	25.0
7	1	0.00016	0.00009	0.00190	0.12000	0.12000	0.12000	0.000	0.000	40.0	30.0
8	1	0.00011	0.00008	0.00145	0.10500	0.10500	0.10500	0.000	0.000	35.0	30.0
9	1	0.00049	0.00020	0.00471	0.19250	0.19250	0.19250	0.000	0.000	55.0	35.0
10	1	0.00011	0.00008	0.00145	0.10500	0.10500	0.10500	0.000	0.000	35.0	30.0
11	5	0.00013	0.00005	0.00126	0.10000	0.10000	0.10000	0.000	0.000	40.0	25.0
12	8	0.00036	0.00018	0.00399	0.17500	0.17500	0.17500	0.000	0.000	50.0	35.0
13	5	0.00049	0.00020	0.00471	0.19250	0.19250	0.19250	0.000	0.000	55.0	35.0
14	8	0.00193	0.00104	0.02238	0.41250	0.41250	0.41250	0.000	0.000	75.0	55.0
15	5	0.00006	0.00004	0.00074	0.07500	0.07500	0.07500	0.000	0.000	30.0	25.0
16	8	0.00047	0.00038	0.00658	0.22500	0.22500	0.22500	0.000	0.000	50.0	45.0
17	5	0.00003	0.00003	0.00048	0.06250	0.06250	0.06250	0.000	0.000	25.0	25.0
18	8	0.00034	0.00034	0.00506	0.20250	0.20250	0.20250	0.000	0.000	45.0	45.0
19	5	0.00013	0.00013	0.00185	0.12250	0.12250	0.12250	0.000	0.000	35.0	35.0
20	8	0.00076	0.00076	0.01129	0.30250	0.30250	0.30250	0.000	0.000	55.0	55.0
21	5	0.00009	0.00005	0.00100	0.08750	0.08750	0.08750	0.000	0.000	35.0	25.0
22	8	0.00062	0.00042	0.00809	0.24750	0.24750	0.24750	0.000	0.000	55.0	45.0

**** DATOS SECCIONES VIGAS ****

SECC TIPO	MAT TIPO	INERCIA MAYOR (m4)	INERCIA MENOR (m4)	INERCIA TORSION (m4)	AREA AXIAL (m2)	AREA CORT VER (m2)	AREA CORT HOR (m2)	Z.RIG IZQ (m)	Z.RIG. DER (m)	COEFICIENTES K-II	K-JJ	K-IJ	h (cm)	b (cm)
1	2	0.00011	0.00008	0.00001	0.10500	0.10500	0.10500	0.000	0.000	4.000	4.000	2.000	35.0	30.0
2	2	0.00009	0.00005	0.00001	0.08750	0.08750	0.08750	0.000	0.000	4.000	4.000	2.000	35.0	25.0
3	3	0.00000	0.00000	0.00000	0.02800	0.02800	0.02800	0.000	0.000	4.000	4.000	2.000	35.0	8.0
4	2	0.00014	0.00019	0.00003	0.14000	0.14000	0.14000	0.000	0.000	4.000	4.000	2.000	35.0	40.0
5	2	0.00018	0.00036	0.00004	0.17500	0.17500	0.17500	0.000	0.000	4.000	4.000	2.000	35.0	50.0
6	2	0.00013	0.00013	0.00002	0.12250	0.12250	0.12250	0.000	0.000	4.000	4.000	2.000	35.0	35.0
7	2	0.00021	0.00063	0.00005	0.21000	0.21000	0.21000	0.000	0.000	4.000	4.000	2.000	35.0	60.0
8	2	0.00020	0.00049	0.00005	0.19250	0.19250	0.19250	0.000	0.000	4.000	4.000	2.000	35.0	55.0
9	2	0.00025	0.00100	0.00007	0.24500	0.24500	0.24500	0.000	0.000	4.000	4.000	2.000	35.0	70.0
10	9	0.00011	0.00008	0.00001	0.10500	0.10500	0.10500	0.000	0.000	4.000	4.000	2.000	35.0	30.0
11	6	0.00011	0.00008	0.00001	0.10500	0.10500	0.10500	0.000	0.000	4.000	4.000	2.000	35.0	30.0
12	9	0.00018	0.00036	0.00004	0.17500	0.17500	0.17500	0.000	0.000	4.000	4.000	2.000	35.0	50.0
13	9	0.00023	0.00080	0.00006	0.22750	0.22750	0.22750	0.000	0.000	4.000	4.000	2.000	35.0	65.0
14	9	0.00021	0.00063	0.00005	0.21000	0.21000	0.21000	0.000	0.000	4.000	4.000	2.000	35.0	60.0
15	6	0.00014	0.00019	0.00003	0.14000	0.14000	0.14000	0.000	0.000	4.000	4.000	2.000	35.0	40.0

16	9	0.00025	0.00100	0.00007	0.24500	0.24500	0.24500	0.000	0.000	4.000	4.000	2.000	35.0	70.0
17	6	0.00009	0.00005	0.00001	0.08750	0.08750	0.08750	0.000	0.000	4.000	4.000	2.000	35.0	25.0
18	9	0.00020	0.00049	0.00005	0.19250	0.19250	0.19250	0.000	0.000	4.000	4.000	2.000	35.0	55.0
19	6	0.00013	0.00013	0.00002	0.12250	0.12250	0.12250	0.000	0.000	4.000	4.000	2.000	35.0	35.0
20	9	0.00023	0.00080	0.00006	0.22750	0.22750	0.22750	0.000	0.000	4.000	4.000	2.000	35.0	65.0
21	9	0.00016	0.00027	0.00003	0.15750	0.15750	0.15750	0.000	0.000	4.000	4.000	2.000	35.0	45.0

*** DATOS ESPESORES DE LOS MUROS ****

NO.	MATERIAL	ESPESOR (cm)
1	4	25.0
2	7	25.0
3	7	20.0
4	7	30.0
5	7	20.0

**** DATOS TIPOS DE ENTREPISO ****

ENTREPISO TIPO 1

NUDO MAESTRO No. 1

CALCULO DEL CENTROIDE Y DE LA MASA ROTACIONAL
Error de Total de cierre en la Poligonal No. 3 = 0.0000 m
Error en X = 0.0000 m Error en Y = 0.0000 m

DATOS GENERALES
Xo = 9.613 [m] Yo = 19.728 [m]
Area Total = 471.362 [m2]
Peso Total = 471.362 [t]
Masa Traslacional = 48.098 [t-seg2/m]
Masa Rotacional = 4919.207 [t-seg2-m]
Puntos extremos del diafragma
Xmax Coord. ---> X = 18.742 [m] Y = 16.176 [m]
Xmin Coord. ---> X = -0.150 [m] Y = 23.521 [m]
Ymax Coord. ---> X = 16.255 [m] Y = 36.122 [m]
Ymin Coord. ---> X = 2.422 [m] Y = 3.374 [m]
Excen. Torsion Accid. = 1.637 [m]

DIAFRAGMA RIGIDO UNICO PARA ESTE TIPO DE ENTREPISO

ENTREPISO TIPO 2

NUDO MAESTRO No. 1

CALCULO DEL CENTROIDE Y DE LA MASA ROTACIONAL
Error de Total de cierre en la Poligonal No. 6 = 0.0014 m
Error en X = -0.0010 m Error en Y = -0.0010 m

DATOS GENERALES
Xo = 28.217 [m] Yo = 20.432 [m]
Area Total = 1250.751 [m2]
Peso Total = 1250.751 [t]
Masa Traslacional = 127.628 [t-seg2/m]
Masa Rotacional = 38230.942 [t-seg2-m]
Puntos extremos del diafragma
Xmax Coord. ---> X = 51.083 [m] Y = 16.674 [m]
Xmin Coord. ---> X = 2.322 [m] Y = 3.529 [m]
Ymax Coord. ---> X = 51.083 [m] Y = 36.216 [m]
Ymin Coord. ---> X = 38.222 [m] Y = -0.350 [m]
Excen. Torsion Accid. = 2.438 [m]

DIAFRAGMA RIGIDO UNICO PARA ESTE TIPO DE ENTREPISO

ENTREPISO TIPO 3

NUDO MAESTRO No. 1

CALCULO DEL CENTROIDE Y DE LA MASA ROTACIONAL
Error de Total de cierre en la Poligonal No. 2 = 0.0010 m
Error en X = 0.0000 m Error en Y = -0.0010 m

DATOS GENERALES
Xo = 26.968 [m] Yo = 18.413 [m]
Area Total = 883.817 [m2]
Peso Total = 883.817 [t]
Masa Traslacional = 90.185 [t-seg2/m]
Masa Rotacional = 32877.332 [t-seg2-m]
Puntos extremos del diafragma
Xmax Coord. ---> X = 51.083 [m] Y = 16.674 [m]
Xmin Coord. ---> X = 2.322 [m] Y = 3.374 [m]
Ymax Coord. ---> X = 51.083 [m] Y = 36.216 [m]
Ymin Coord. ---> X = 38.222 [m] Y = -0.350 [m]

Excen. Torsion Accid. = 2.438 [m]

DIAFRAGMA RIGIDO UNICO PARA ESTE TIPO DE ENTREPISO

****
DATOS DEFINICION ELEMENTOS
****

**** DEFINICION GENERADA DE ENTREPISOS EN LOS NIVELES ****

NIVEL	ENTREPISO TIPO	NOMBRE	
1	1	PISO1	P1
2	2	PISO2	P2
3	3	PISO3	P3

**** DEFINICION DE COLUMNAS GENERADA ****

EJE NUMERO	NIVELES 1	2	3
1	0	-1	1
2	0	-1	1
3	0	-1	1
4	6	4	4
5	12	12	12
6	6	4	4
7	0	-1	1
8	0	-1	1
9	0	-1	1
10	4	4	4
11	6	6	6
12	4	4	4
13	0	-1	1
14	0	-1	1
15	0	-2	2
16	1	1	1
17	4	1	1
18	1	1	1
19	0	-16	0
20	0	-1	0
21	0	-1	0
22	0	-2	2
23	0	-1	1
24	0	-1	1
25	3	3	3
26	8	1	2
27	1	1	2
28	14	14	14
30	0	-3	1
31	0	-3	1
32	0	-1	1
33	0	-3	3
34	0	-7	7
35	4	1	1
36	6	1	1
37	14	14	14
39	0	-2	2
40	0	-1	1
41	0	-2	2
42	0	-1	1
43	0	-10	10
44	2	2	2
45	1	2	2
46	1	2	2
48	0	-16	0
49	0	-16	0
50	0	-2	0
51	0	-6	4
52	0	-6	0
53	6	6	6
54	10	10	10
55	6	6	6
56	0	-20	0
57	0	-22	0
58	0	-18	0
59	0	-16	0
60	0	-2	0
61	0	-2	0
62	0	-18	0
63	0	-5	0
64	0	-22	0
65	6	6	6
66	12	12	12
67	6	6	6
72	2	0	0
73	2	0	0
74	2	0	0
81	0	0	4
82	0	0	4
83	0	0	4

**** DESPLAZAMIENTOS DE COLUMNAS GENERADOS EN EL SENTIDO X ****

EJE NUMERO	NIVELES 1	2	3
NO HAY COLUMNAS DESPLAZADAS EN ESTE RANGO			

**** DESPLAZAMIENTOS DE COLUMNAS GENERADOS EN EL SENTIDO Y ****

EJE NUMERO	NIVELES 1	2	3
NO HAY COLUMNAS DESPLAZADAS EN ESTE RANGO			

**** DEFINICION VIGAS GENERADA ****

VANO ID	NIVELES 1	2	3
1	4	4	1
2	4	4	1
3	5	5	6
4	5	5	6
5	4	4	1
6	4	4	1
7	0	2	2
8	0	2	2
9	0	16	20
10	0	16	20
11	2	0	0
12	0	0	0
13	0	4	6
14	0	4	6
15	0	0	0
16	13	13	18
17	0	4	0
18	0	4	0
19	0	4	0
20	0	4	1
21	0	4	1
22	1	1	6
23	1	1	6
24	6	6	1
25	6	6	1
26	0	6	1
27	0	7	6
28	0	7	6
29	0	7	6
30	0	7	6
31	0	7	6
32	0	4	6
33	0	4	6
34	0	4	1
35	0	4	1
36	0	16	21
37	0	8	6
38	0	6	0
39	0	6	0
40	0	6	0
41	1	1	2
42	1	1	2
43	0	0	0
44	13	13	18
45	0	6	0
46	0	2	0
47	0	6	0
48	0	6	0
49	0	6	0
50	0	9	6
51	0	4	1
52	0	6	0
53	0	16	14
54	2	0	0
55	1	0	0
56	2	0	0
57	12	12	18
58	13	13	18
59	2	0	0
60	1	0	0
61	6	0	0
62	4	0	0
63	4	0	0
64	2	0	0
65	2	0	0
66	2	0	0
67	1	0	0
68	2	0	0
69	12	12	18
70	13	13	18
71	2	0	0
72	0	0	0
73	4	0	0
74	4	0	0
75	4	0	0
76	4	0	0

77	2	0	0
78	2	0	0
79	0	0	0
80	1	0	0
81	2	0	0
82	2	0	0
83	6	0	0
84	6	0	0
85	13	10	10
86	0	14	0
87	2	14	14
88	0	14	0
89	0	1	0
90	0	13	0
91	0	8	0
92	0	9	0
93	0	9	0
94	0	0	0
95	0	0	0
96	2	14	14
97	0	0	0
98	2	0	0
99	2	0	0
100	2	0	0
101	2	0	0
102	0	0	0
103	10	10	10
104	0	10	0
105	0	10	10
106	0	10	10
107	0	10	10
108	0	10	10
109	0	16	14
110	6	6	1
111	10	10	10
112	10	10	10
113	10	10	10
114	0	10	0
115	0	10	10
116	0	10	0
117	0	10	10
118	0	10	10
119	0	10	10

**** DEFINICION TIPOS DE VIGA EN VOLADIZOS GENERADA ****

VOL.	NIVELES		
VANO ID	1	2	3
1	0	0	0
2	0	0	0
3	1	1	2
4	1	1	2
5	0	0	0
6	0	0	0
7	0	0	0
8	0	0	0
9	0	1	2
10	0	1	6
11	0	1	6
12	0	6	1
13	0	4	6
14	0	2	0
15	0	6	0
16	0	2	2
17	0	4	6
18	0	4	6
19	0	4	1
20	0	7	6
21	0	4	1
22	0	0	2
23	0	0	6
24	0	0	6
25	0	0	6
26	0	0	6

**** DEFINICION LONGITUDES DE VOLADIZOS GENERADA ****

VOL.	NIVELES		
ID	1	2	3
1	0.000	0.000	0.000
2	0.000	0.000	0.000
3	1.850	1.850	1.850
4	1.850	1.850	1.850
5	0.000	0.000	0.000
6	0.000	0.000	0.000
7	0.000	0.000	0.000
8	0.000	0.000	0.000

9	0.000	1.750	1.750
10	0.000	1.300	1.300
11	0.000	0.910	0.910
12	0.000	1.330	1.330
13	0.000	2.300	2.300
14	0.000	1.560	0.000
15	0.000	1.560	0.000
16	0.000	1.440	1.440
17	0.000	1.440	1.440
18	0.000	1.440	1.440
19	0.000	1.300	1.300
20	0.000	3.380	3.380
21	0.000	2.480	2.480
22	0.000	0.000	0.750
23	0.000	0.000	0.920
24	0.000	0.000	0.920
25	0.000	0.000	0.850
26	0.000	0.000	0.850

**** GRUPOS DE MUROS ****

MUROS DE CONTENCION

No.	SUBGRUPO	VANOS
1	1	98 11
1	2	2
1	3	57
1	4	59
1	5	60
1	6	64 65
1	7	62
1	8	66
1	9	67
1	10	68
1	11	69
1	12	1
1	13	71 100
2	1	5 78 77
2	2	76
3	1	87
3	2	84
3	3	82 81 56
3	4	54

MUROS ESTRUCTURALES

No.	SUBGRUPO	NOMBRE	TIP.DIS.	VANOS
1	1		LN	10
2	1		LN	53
3	1		LN	58
3	2		LN	103
4	1		LN	70
5	1		LN	96
6	1		LN	105
7	1		LN	106
7	2		LN	107
7	3		LN	108

**** DEFINICION ESPESORES MUROS ****

ID	--------------- NIVELES ----------		
VANO	1	2	3
1	1	0	0
2	1	0	0
5	1	0	0
10	3	3	3
11	1	0	0
53	4	4	4
54	1	0	0
56	1	0	0
57	1	0	0
58	3	3	3
59	1	0	0
60	1	0	0
62	1	0	0
64	1	0	0
65	1	0	0
66	1	0	0
67	1	0	0
68	1	0	0
69	1	0	0
70	4	4	4
71	1	0	0
76	1	0	0
77	1	0	0
78	1	0	0
81	1	0	0
82	1	0	0
84	1	0	0
87	1	0	0
96	2	5	5
98	1	0	0

100	1	0	0
103	5	5	5
105	3	3	3
106	3	3	3
107	4	4	4
108	4	4	4

**** DEFINICION GENERADA MUROS ****

ID	NIVELES		
VANO	1	2	3
1	1	0	0
2	2	0	0
5	3	0	0
10	4	5	6
11	7	0	0
53	8	9	10
54	11	0	0
56	12	0	0
57	13	0	0
58	14	15	16
59	17	0	0
60	18	0	0
62	19	0	0
64	20	0	0
65	21	0	0
66	22	0	0
67	23	0	0
68	24	0	0
69	25	0	0
70	26	27	28
71	29	0	0
76	30	0	0
77	31	0	0
78	32	0	0
81	33	0	0
82	20	0	0
84	34	0	0
87	35	0	0
96	36	37	38
98	39	0	0
100	40	0	0
103	41	42	43
105	44	45	46
106	47	48	49
107	50	51	52
108	53	54	55

**** DEFINICION GENERADA GRUPOS DE MUROS DE CONTENCION ****

VANO	NIVELES		
VANO	1	2	3
1	1	0	0
2	1	0	0
5	2	0	0
11	1	0	0
54	3	0	0
56	3	0	0
57	1	0	0
59	1	0	0
60	1	0	0
62	1	0	0
64	1	0	0
65	1	0	0
66	1	0	0

```
    67       1   0   0

    68       1   0   0

    69       1   0   0

    71       1   0   0

    76       2   0   0

    77       2   0   0

    78       2   0   0

    81       3   0   0

    82       3   0   0

    84       3   0   0

    87       3   0   0

    98       1   0   0

   100       1   0   0

**** DEFINICION GENERADA GRUPOS DE MUROS ESTRUCTURALES ****

  VANO    --------------- NIVELES ----------------


  VANO       1   2   3
    10       1   1   1
    53       2   2   2
    58       3   3   3
    70       4   4   4
    96       5   5   5
   103       3   3   3
   105       6   6   6
   106       7   7   7
   107       7   7   7
   108       7   7   7


                                        ************************************
                                        * D E F I N I C I O N   C A R G A S *
                                        ************************************


TOTAL DE CARGAS VERTICALES
--------------------------

 CASO         1                  2                  3
            MUERTA             VIVA-1             VIVA-2
         [ton]  [ton/m2]     [ton]  [ton/m2]     [ton]  [ton/m2]
 NIVEL
   3   495.549     0.561    11.829     0.013     8.946     0.010
   2   935.208     0.748    19.980     0.016    11.720     0.009
   1   595.170     1.263    11.082     0.024     4.970     0.011
     --------- --------- --------- --------- --------- ---------
      2025.927     0.777    42.891     0.016    25.636     0.010

CALCULO DE LA FUERZA HORIZONTAL EQUIVALENTE SEGUN EL NSR-10 (DECRETO 926/10)
----------------------------------------------------------------------------
        Periodo de Vibracion Aproximado Ta = Ct*(hn)**alfa
                     hn    =   5.870 (m)
                     Ct    =   0.049
                     Alfa =   0.750
                     Ta    =   0.185 (seg)
**** EVALUACION PRELIMINAR UTILIZANDO T dado, Ta dado, o Ta calculado ****
        Periodos de Vibracion T leidos
        leido ----->  Tx = 0.128 (seg)
        leido ----->  Ty = 0.130 (seg)
        Se usan los siguientes valores de T para calcular las fuerzas sismicas:
                     Tx = 0.128 (seg)
                     Ty = 0.130 (seg)
        Para el calculo de Sa se utiliza:
                    Aa =  0.1500
                    Av =  0.2000
                    Fa =  1.9500
```

```
                    Fv =  1.7000
                    I  =  1.5000
        Valores Espectrales de Diseno
                Sax(Tx) =  1.0969 (g)
                Say(Ty) =  1.0969 (g)
        Coeficiente de Reduccion (Sec. A.5.4.5 NSR-10) = 0.90
          (= 0.8 Para Estructuras Regulares)
          (= 0.9 Para Estructuras Irregulares)

        Valores Espectrales de Diseno al aplicar reduccion permitida por analisis dinamico (Sec. A.5.4.5 NSR-10)
                Sax(Tx) =  0.9872 (g)
                Say(Ty) =  0.9872 (g)
        Masa Total del Edificio (Utiliza Caso de Carga Vertical No.1)
                W =    1430.757 (ton)
           Cortante Basal (Vs = Cs * W)
                Vsx =    1412.425 (ton)
                Vsy =    1412.425 (ton)
        Exponente para el Calculo de la Fuerza Horizontal Equivalente (Capitulo A.4 NSR-10)
                kx =  1.0000
                ky =  1.0000

FUERZA HORIZONTAL EQUIVALENTE EN LA DIRECCION X
-----------------------------------------------

 NIVEL   NOMBRE        hi        wi     wi hi**k        Vi    Fi piso    ----- Fuerzas Parciales en los Diafragmas -----
   No.                 (m)     (ton)                 (ton)     (ton)        1         2         3         4         5         6

     3  PISO3         5.87    495.55        2909.    726.10    726.10    726.10
     2  PISO2         2.94    935.21        2750.   1412.43    686.32    686.32
    ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
         TOTALES             1430.76        5658.             1412.43

FUERZA HORIZONTAL EQUIVALENTE EN LA DIRECCION Y
-----------------------------------------------

 NIVEL   NOMBRE        hi        wi     wi hi**k        Vi    Fi piso    ----- Fuerzas Parciales en los Diafragmas -----
   No.                 (m)     (ton)                 (ton)     (ton)        1         2         3         4         5         6

     3  PISO3         5.87    495.55        2909.    726.10    726.10    726.10
     2  PISO2         2.94    935.21        2750.   1412.43    686.32    686.32
    ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
         TOTALES             1430.76        5658.             1412.43

MOMENTOS DE TORSION ACCIDENTAL
------------------------------
Coeficiente de Amplificacion por Torsion Ax = 1.80 de la Ecuacion (A.3.6-2) de la NSR-10

    NIVEL    NOMBRE        hi        wi                                  ----- Momentos en los Diafragmas en ton-m -----
      No.                 (m)     (ton)                                       1         2         3         4         5         6

        3  PISO3         5.87    495.55                                  3184.72
        2  PISO2         2.94    935.21                                  3010.25
    ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------


**** CARGAS HORIZONTALES GENERADAS ****
 NIVEL      NUDO                          ----------------------- CASO CARGA HORIZONTAL -------------------
NUMERO    NUMERO  COMPONENTE                    1             2             3             4             5
                                           SISMO-X       SISMO-Y       TORS.AC
     1         1          FX                  0.000         0.000         0.000
                          FY                  0.000         0.000         0.000
                          MZ                  0.000         0.000         0.000
     2         1          FX                686.323         0.000         0.000
                          FY                  0.000       686.323         0.000
                          MZ                  0.000         0.000      3010.249
     3         1          FX                726.102         0.000         0.000
                          FY                  0.000       726.102         0.000
                          MZ                  0.000         0.000      3184.722
                   TOTALES ================================================================================
                          FX               1412.425         0.000         0.000
                          FY                  0.000      1412.425         0.000

************************
PARAMETROS SOLUCION MODAL
************************

NUMERO DE FRECUENCIAS PEDIDAS .......           9
TOLERANCIA RELATIVA FRECUENCIAS .....   0.100E-04

**** MATRIZ DE MASAS GENERADA ****

NIVEL  ENTREP TIPO   NUDO         MASA-X         MASA-Y         MASA-R

    3            3      1        50.5662        50.5662     18434.0583
    2            2      1        95.4294        95.4294     28585.9213
    1            1      1        60.7317        60.7317      6211.2872

*************************
DATOS AMORTIGUAMIENTO MODAL
*************************


MODO --------->         1         2         3         4         5         6         7         8         9
COEF. AMORT.-->     0.050     0.050     0.050     0.050     0.050     0.050     0.050     0.050     0.050
```

```
******************
DATOS ESPECTRO (A)
******************


ESPECTRO NSR-10  -  PARA LOS DATOS DADOS
NUMERO DE PUNTOS DEL ESPECTRO.............        31
FACTOR DE ESCALA PARA EL ESPECTRO ..........    1.0000
DIRECCION ANGULAR DE ENTRADA DEL SISMO......     90.00
(A PARTIR DEL EJE GLOBAL Y + MAN. RELOJ)


ANALISIS ESPECTRAL SISMICO DE MULTI-COMPONENTE
COEFICIENTE PARA ESPECTRO TRANSVERSAL, ALPHA =  0.300

PERIODO ------>     0.000     0.200     0.400     0.600     0.800     1.000     1.200     1.400     1.600     1.800
Sa(T) m/s2 --->    10.749    10.749    10.749     9.996     7.497     5.998     4.998     4.284     3.749     3.332
PERIODO ------>     2.000     2.200     2.400     2.600     2.800     3.000     3.200     3.400     3.600     3.800
Sa(T) m/s2 --->     2.999     2.726     2.499     2.307     2.142     1.999     1.874     1.764     1.666     1.578
PERIODO ------>     4.000     4.200     4.400     4.600     4.800     5.000     5.200     5.400     5.600     5.800
Sa(T) m/s2 --->     1.499     1.387     1.264     1.156     1.062     0.979     0.905     0.839     0.780     0.727


VALORES DE LOS COEFICIENTES DE REDUCCION DE RESISTENCIA Ø UTILIZADOS EN EL DISENO
********************************************************************************
CONCRETO REFORZADO
 FLEXION SIN CARGA AXIAL  Ø=  0.90  NSR-10 -- C.9.3.2.1
 FLEXO-COMP CON ESPIRALES Ø=  0.75  NSR-10 -- C.9.3.2.2(a)
 FLEXO-COMP CON ESTRIBOS  Ø=  0.65  NSR-10 -- C.9.3.2.2(b)
 CORTANTE Y TORSION       Ø=  0.75  NSR-10 -- C.9.3.2.3
MAMPOSTERIA ESTRUCTURAL
 FLEXION PERP.AL PLANO    Ø=  0.80  NSR-10 -- D.5.1.5.1(a)
 FLEXO-COMP PERP.AL PLANO Ø=  0.80  NSR-10 -- D.5.1.5.1(a)
 FLEXION PARALE.AL PLANO  Ø=  0.85  NSR-10 -- D.5.1.5.2(a)
 FLEXO-COMP PARA.AL PLANO Ø=  0.60  NSR-10 -- D.5.1.5.2(b)
 CORTANTE PERP. Y PARAL.  Ø=  0.60  NSR-10 -- D.5.1.5.1(b) y D.5.1.5.2(c)
MAMPOSTERIA CONFINADA
 FLEXION                  Ø=  0.85  NSR-10 -- D.10.7.2(c)
 TRACCION                 Ø=  0.85  NSR-10 -- D.10.7.2(b)
 FLEXO-COMPRESION         Ø=  0.65  NSR-10 -- D.10.7.2(a)
 CORTANTE              .  Ø=  0.50  NSR-10 -- D.10.7.2(d)
MUROS DIAFRAGMA EN REHABILITACIONES
 CORTANTE              .  Ø=  0.50  NSR-10 -- D.11.4.2


**********************
COMBINACIONES DE CARGA
**********************


COMBIN     ------- ESTATICAS VERTICALES -------     ------- ESTATICAS LATERALES --------      HORIZ.ADICI     - ESPECTRO - HISTORIA
NUMERO        1       2       3       4       5       1       2       3       4       5        1       2        A       B   TIEMPO
         MUERTA  VIVA-1  VIVA-2 VERTI-A VERTI-B  SISMO-X SISMO-Y TORS.AC VIENT-X VIENT-Y  EMPUJ-A EMPUJ-B

     1    1.40    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
     2    1.20    1.60    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
     3    1.20    0.00    1.60    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
     4    1.20    1.60    1.60    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
     5    1.20    1.00    1.00    0.00    0.00    1.00    0.30    1.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
     6    1.20    1.00    1.00    0.00    0.00    1.00    0.30   -1.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
     7    1.20    1.00    1.00    0.00    0.00   -1.00   -0.30    1.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
     8    1.20    1.00    1.00    0.00    0.00   -1.00   -0.30   -1.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
     9    1.20    1.00    1.00    0.00    0.00    0.30    1.00    1.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
    10    1.20    1.00    1.00    0.00    0.00    0.30    1.00   -1.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
    11    1.20    1.00    1.00    0.00    0.00   -0.30   -1.00    1.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
    12    1.20    1.00    1.00    0.00    0.00   -0.30   -1.00   -1.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
    13    0.90    0.00    0.00    0.00    0.00    1.00    0.30    1.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
    14    0.90    0.00    0.00    0.00    0.00    1.00    0.30   -1.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
    15    0.90    0.00    0.00    0.00    0.00   -1.00   -0.30    1.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
    16    0.90    0.00    0.00    0.00    0.00   -1.00   -0.30   -1.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
    17    0.90    0.00    0.00    0.00    0.00    0.30    1.00    1.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
    18    0.90    0.00    0.00    0.00    0.00    0.30    1.00   -1.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
    19    0.90    0.00    0.00    0.00    0.00   -0.30   -1.00    1.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
    20    0.90    0.00    0.00    0.00    0.00   -0.30   -1.00   -1.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
    21    1.20    1.00    1.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    1.00    0.00    0.00
    22    1.20    1.00    1.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00   -1.00    0.00    0.00
    23    0.90    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    1.00    0.00    0.00
    24    0.90    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00   -1.00    0.00    0.00
   *** TERMINA PLANTAS


                                  ******************************
                                  **  S  O  L  U  C  I  O  N   **   1
                                  ******************************

************************
DESPLAZAMIENTOS ESTATICOS
************************

                    ------------------------------------ CASOS DE CARGA MAESTROS----------------------------------------
NIVEL  NUDO   DIR             1           2           3           4           5           6
                           MUERTA      VIVA-1      VIVA-2      SISMO-X     SISMO-Y     TORS.AC

    3     1     X       0.000031    0.000002    0.000005    0.006332   -0.000285   -0.000156
                Y      -0.000014    0.000002    0.000003   -0.000236    0.006266   -0.000419
```

		ROT	0.000000	-0.000000	-0.000000	-0.000046	-0.000089	0.000089
2	1	X	0.000014	0.000001	0.000002	0.002877	-0.000013	-0.000157
		Y	-0.000004	0.000001	0.000001	-0.000065	0.002901	-0.000150
		ROT	-0.000000	-0.000000	-0.000000	-0.000025	-0.000041	0.000040
1	1	X	0.000002	0.000000	0.000000	0.000294	0.000010	-0.000021
		Y	0.000000	0.000000	0.000000	0.000031	0.000175	-0.000034
		ROT	-0.000000	-0.000000	-0.000000	-0.000003	0.000003	0.000001

CALCULO DEL PERIODO T POR EL METODO DE RAYLEIGH ECUACION A.4.2-1 DEL NSR-10 (DECRETO 926/2010)

FUERZAS Y DESPLAZAMIENTOS HORIZONTALES ESTATICOS

NIVEL	NOMBRE	NUDO	Fx	Dx	Fy	Dy	Mz	Rotz
3	PISO3	1	726.10	0.006332	726.10	0.006266	3184.72	0.000089
2	PISO2	1	686.32	0.002877	686.32	0.002901	3010.25	0.000040

PERIODO FUNDAMENTAL EN LA DIRECCION X -- Tx = 0.130 (seg)
PERIODO FUNDAMENTAL EN LA DIRECCION Y -- Ty = 0.130 (seg)

VERIFICACION DEL EFECTO P-DELTA ECUACION A.6.2-2 DEL NSR-10 (DECRETO 926/10)

CALCULO DEL INDICE DE ESTABILIDAD

NIVEL	NOMBRE	hi	SumaP	Deltx	Vx	Qx	Delty	Vy	Qy
3	PISO2	2.930	516.324	0.00234	726.102	0.001	0.00221	726.102	0.001
2	PISO1	2.940	1483.232	0.00172	1412.425	0.001	0.00177	1412.425	0.001

EL INDICE DE ESTABILIDAD EN TODOS LOS PISOS ES MENOR DE 0.10 -- NO HAY NECESIDAD DE HACER CORRECCION

CALCULO DE LA FUERZA HORIZONTAL EQUIVALENTE SEGUN EL NSR-10 (DECRETO 926/10)

**** EVALUACION DEFINITIVA UTILIZANDO T DE ECUA. A.4.2-1 (METODO DE RAYLEIGH) ****
Referencia-> Tax = 0.185 (seg)
Referencia-> Tay = 0.185 (seg)
Los valores obtenidos por Rayleigh (Ecua. A.4.2-1) son:
Tx = 0.130 (seg)
Ty = 0.130 (seg)
Los valores de T (dados o calculados) y usados fueron:
utilizado--> Tx = 0.128 (seg)
utilizado--> Ty = 0.130 (seg)
El maximo periodo segun Art. A.4.2.1 del NSR-10 es:
Cu*Tax = 0.323 (seg)
Cu*Tay = 0.323 (seg)
Cu = 1.750
*** SE CUMPLE LO REQUERIDO POR LA NSR-10 RESPECTO A T UTILIZADO < Cu*Ta ****

****
ANALISIS DINAMICO -- PARAMETROS MODALES
****

MODO NUM	PERIODO (SEG)	X MASA ACTU	X % ACUM	Y MASA ACTU	Y % ACUM	ROT MASA ACTU	ROT % ACUM	ESPECTRO Sa	CORTE BASAL MODAL Vsx	Vsy
1	0.151	10.22	4.9 %	40.76	19.7 %	24968.89	46.9 %	1.097	109.83	438.13
2	0.132	101.47	54.0 %	28.92	33.7 %	139.16	47.2 %	1.097	1090.69	310.89
3	0.112	20.04	63.7 %	61.35	63.4 %	14883.50	75.1 %	1.097	215.43	659.50
4	0.042	4.87	66.1 %	12.09	69.2 %	3188.88	81.1 %	0.679	32.37	80.45
5	0.041	11.90	71.8 %	12.67	75.4 %	636.05	82.3 %	0.670	78.11	83.18
6	0.036	22.29	82.6 %	0.52	75.6 %	3761.00	89.4 %	0.641	140.04	3.28
7	0.021	34.75	99.4 %	1.63	76.4 %	1.94	89.4 %	0.555	188.94	8.89
8	0.020	1.18	100.0 %	46.21	98.8 %	93.09	89.6 %	0.550	6.38	249.19
9	0.013	0.00	100.0 %	2.57	100.0 %	5560.04	100.0 %	0.515	0.00	12.95
MASA ACTIVA		206.71		206.73		53232.55		COMBIN.RCSC	1144.81	894.03
MASA TOTAL		206.73		206.73		53231.27		MAX.POSIBLE	1861.80	1846.45

****
M O D O S
****

NIVEL	NUDO	DIR	MODO NUMERO 1	2	3	4	5	6	7	8
3	1	X	0.027504	-0.105279	-0.050743	-0.030271	-0.038863	0.052729	0.012175	-0.002195
		Y	0.067752	0.057018	-0.078228	-0.049265	0.055776	0.016086	-0.000737	-0.003770
		ROT	-0.005071	0.000300	-0.004001	0.002324	0.001723	0.002009	-0.000012	0.000171
2	1	X	0.017554	-0.046735	-0.018849	0.031678	0.046130	-0.063007	-0.022537	0.004532
		Y	0.029059	0.025575	-0.039869	0.054048	-0.063615	-0.018383	0.001429	0.007948
		ROT	-0.002251	0.000202	-0.001666	-0.003436	-0.001894	-0.003390	-0.000102	-0.000442

1	1	X	0.002148	-0.004767	-0.001845	0.011748	0.016669	-0.022643	0.122339	-0.023205
		Y	0.003050	0.000892	-0.001192	0.013351	-0.005090	0.003601	-0.022684	-0.121281
		ROT	-0.000032	0.000078	-0.000101	-0.000174	-0.000459	-0.000234	0.000730	0.003080

****
M O D O S
****

MODO NUMERO 9

NIVEL	NUDO	DIR	
3	1	X	0.000736
		Y	-0.001854
		ROT	-0.000045
2	1	X	-0.001355
		Y	0.004454
		ROT	0.000088
1	1	X	0.001072
		Y	-0.031837
		ROT	-0.012275

****
ANALISIS DE RESPUESTA ESPECTRAL
****

NOMBRE ESPECTRO-A : ESPECTRO NSR-10 - PARA LOS DATOS DADOS
NOMBRE ESPECTRO-B : ESPECTRO NSR-10 - PARA LOS DATOS DADOS

****
DESPLAZAMIENTOS ESPECTRALES
****

NIVEL	NUDO	DIR	ESPECTRO-A	ESPECTRO-B
3	1	X	0.005496	0.002564
		Y	0.002591	0.004370
		ROT	0.000116	0.000218
2	1	X	0.002473	0.001156
		Y	0.001177	0.002012
		ROT	0.000052	0.000095
1	1	X	0.000276	0.000123
		Y	0.000063	0.000169
		ROT	0.000004	0.000004

****
DESPLAZAMIENTOS ESPECTRALES MAXIMOS Y ANGULOS CRITICOS
****

NIVEL	NUDO	DIR	DESPLAZAMIEN	ANGULO (GRADOS)
3	1	X	0.006228	27.500993
		Y	0.005256	57.267095
		ROT	0.000254	59.591641
2	1	X	0.002804	27.551149
		Y	0.002411	57.566069
		ROT	0.000112	58.910452
1	1	X	0.000310	26.587100
		Y	0.000184	66.892043
		ROT	0.000006	47.636742

****
** VERIFICACION DERIVAS **
****

** Las Derivas se calcularon para desplazamientos obtenidos sin el Indice de Importancia I segun A.6.2.1.2 de NSR-10

****
DESPLAZAMIENTOS MAXIMOS SOBRE LA ALTURA TOTAL DEL EDIFICIO
****

NIVEL	NUDO	DIRECCION	ESTATICOS			DINAMICOS		
	DIAF		COMB	Desp.Cub.(m)	Desp./Altura(%)	COMB	Desp.Cub.(m)	Desp./Altura(%)
3	1	X	6	0.004	0.07	21	0.004	0.07
3	1	Y	19	0.004	0.08	24	0.004	0.06

****

DERIVAS DE PISO MAXIMAS EN LOS CENTROS DE MASA
****

NIVEL	NUDO DIAF	DIRECCION	ESTATICAS COMB	Deriva (m)	Deriva/Hpiso(%)	DINAMICAS COMB	Deriva (m)	Deriva/Hpiso(%)	Der/ DerArriba
3	1	X	6	0.002	0.081	21	0.002	0.080	
2	1	X	6	0.002	0.062	21	0.002	0.057	0.76
1	1	X	6	0.000	0.007	21	0.000	0.007	0.13

NIVEL	NUDO DIAF	DIRECCION	ESTATICAS COMB	Deriva (m)	Deriva/Hpiso(%)	DINAMICAS COMB	Deriva (m)	Deriva/Hpiso(%)	Der/ DerArriba
3	1	Y	19	0.002	0.079	24	0.002	0.065	
2	1	Y	19	0.002	0.063	24	0.001	0.050	0.80
1	1	Y	10	0.000	0.005	21	0.000	0.004	0.08

** En todos los Pisos la Deriva es MENOR de 1.3 veces la Deriva del Piso siguiente hacia ARRIBA y es 0.80 veces como
maximo, por lo tanto es aplicable la excepcion dada en A.3.3.5.1 de NSR-10 para Irregularidades en ALTURA

****
DERIVAS DE PISO MAXIMAS EN LOS PUNTOS EXTREMOS DEL DIAFRAGMA
****

NIVEL	ESTATICAS LOCALIZACION X	Y	EJE COL	COMB No.	Deriva (m)	hp (m)	Deriva (%hp)	NOMB-EJE	DINAMICAS LOCALIZACION X	Y	EJE COL	COMB No.	Deriva (m)	hp (m)	Deriva (%hp)	NOMB-EJE
3	4.056	35.997	65	19	0.004	2.930	0.148	A-*	4.056	35.997	65	21	0.004	2.930	0.152	A-*
2	4.056	35.997	65	10	0.004	2.940	0.124	A-*	4.056	35.997	65	21	0.003	2.940	0.116	A-*
1	4.056	35.997	65	6	0.000	2.900	0.009	A-*	46.304	23.470	91	21	0.000	2.900	0.010	E-*

****
** VERIFICACION IRREGULARIDAD TORSIONAL 1aP Y 1bP **
****
** Se utilizaron Desplazamientos laterales obtenidos sin el Indice de Importancia I segun A.6.2.1.2 de NSR-10

** Calculo de la Irregularidad con base en las Derivas de los puntos extremos del diafragma
Determinacion del Coeficiente Ax con base en las deflexiones horizontales de los extremos del diafragma
El Ax dado en la Tabla siguiente se calcula con la ecuacion A.3.6-2 de la NSR-10
El Ind Irr corresponde al coeficiente que multiplica el promedio de las Derivas para compararlo con la MAXIMA Deriva

NIVEL NUDO	Sis+X Tor(+) Der1 (%hp)	Der2 (%hp)	Prom (%hp)	Ax	Ind Irr	Sis+X Tor(-) Der1 (%hp)	Der2 (%hp)	Prom (%hp)	Ax	Ind Irr	Sis+Y Tor(+) Der1 (%hp)	Der2 (%hp)	Prom (%hp)	Ax	Ind Irr	Sis+Y Tor(-) Der1 (%hp)	Der2 (%hp)	Prom (%hp)	Ax	Ind Irr	Max Ax	Max Ind Irr
3 1	0.08	0.08	0.08	0.71	1.03	0.10	0.06	0.08	1.13	1.25	0.09	0.06	0.08	0.92	1.16	0.12	0.03	0.08	1.64	1.56	1.64	1.56
2 1	0.06	0.06	0.06	0.72	1.00	0.07	0.04	0.06	1.20	1.33	0.07	0.05	0.06	0.92	1.20	0.10	0.03	0.06	1.59	1.58	1.59	1.58

** La maxima Deriva de un extremo es 1.58 veces la Deriva promedio y mayor que 1.4 veces la Deriva promedio
La edificacion tiene una Irregularidad Torsional Extrema Tipo 1bP
** El valor calculado de Ax = 1.643 es menor o igual que el valor suministrado en datos = 1.799 lo cual es correcto

****
** VERIFICACION IRREGULARIDAD DESPLAZAMIENTO DEL PLANO DE ACCION DE ELEMENTOS VERTICALES 4P **
****

** Hay 3 ejes de columna que se suspenden antes de llegar a la Base
No Eje Col = 81 Nivel donde se inicia = 3 Nivel donde se suspende = 3
No Eje Col = 82 Nivel donde se inicia = 3 Nivel donde se suspende = 3
No Eje Col = 83 Nivel donde se inicia = 3 Nivel donde se suspende = 3

** No hay muros que se suspendan antes de llegar a la Base

** Hay desplazamiento del plano de accion de elementos verticales
La edificacion es irregular para efectos de Irregularidad Tipo 4P

****
** VERIFICACION IRREGULARIDAD PISO FLEXIBLE 1aA Y 1bA **
****

NIVEL	Rigidez Lateral del Piso Direccion X (Ton/m)	Direccion Y (Ton/m)	-- Rigidez Prom. 3 Pisos por Encima -- Direccion X (Ton/m)	Direccion Y (Ton/m)	Kx/ Kxi+1	Ky/ Kyi+1	Kx/ Kxprom	Ky/ Kyprom	K/ Ki+1 Min	K/ Kprom Min
3	2817.5	828.6								
2	9932.4	4306.1	2817.5	828.6	3.525	5.197	3.525	5.197	3.525	3.525

** Ningun Piso tiene una rigidez lateral menor que el 80% de la del piso SUPERIOR
ni menor que el 70% de la rigidez lateral promedio de los Tres Pisos por ENCIMA de el
La estructura es REGULAR para efectos de Irregularidad de Rigidez por Piso Flexible Tipos 1aA o 1bA

****
** VERIFICACION IRREG. DISTRUBUCION DE LA MASA -- 2A **
****

NIVEL	Masa del Piso (Ton-s2/m)	Mi/ Mi+1	Mi/ Mi-1
3	495.5	1.00	0.53
2	935.2	1.89	1.00

```
** Hay un piso cuya Masa es  1.89 veces la del  Piso CONTIGUO, mayor de 1.50 veces
    La edificacion tiene una Irregularidad en la  Distribucion de Masas Tipo 2A


************************************************
**  VERIFICACION IRREGULARIDAD GEOMETRICA -- 3A  **
************************************************

NIVEL   Max. Dim X    Max. Dim Y        DimXi/        DimYi/       DimXi+1/       DimYi+1/
                                       DimXi+1       DimYi+1         DimXi          DimYi
   3        48.761        36.566
   2        48.761        36.566         1.000         1.000         1.000          1.000

** Ningun Piso tiene una dimension horizontal 1.50 veces la de un piso contiguo
   La estructura es REGULAR para efectos de Irregularidad Geometrica Tipo 3A



*****************************************************************
**  VERIFICACION DESPLAZAMIENTO DENTRO DEL PLANO DE ACCION -- 4A  **
*****************************************************************

** Ninguna columna esta desplazada mas que la dimension correspondiente de la columna del piso inmediatamente DEBAJO
   La estructura es regular para efectos de Irregularidad Geometrica Tipo 4A



***************************************************************************
GRADO DE IRREGULARIDAD Y DETERMINACION DE R SEGUN EL NSR-10 (DECRETO 926/10)
***************************************************************************

** Segun Aa = 0.15 y Av = 0.20 la edificacion esta localizada en una zona de amenaza sismica INTERMEDIA

 ** Datos del sistema estructural segun Capitulo A.3 de NSR-10  **
    SISTEMA ESTRUCTURAL COMBINADO
    2.MUROS ESTRUCTURALES
      Sistema de resistencia sismica --> B.MUROS DE CONCRETO CON CAPACIDAD DE DISIPACION MODERADA DMO
      Sistema para cargas verticales -->   PORTICOS DE CONCRETO CON CAPACIDAD DE DISIPACION MODERADA DMO
      El sistema se considera como   -->   Sistema de Disipacion de Energia Moderada (DMO)
      Valor de Ro     = 5.0
      Valor de OMEGAo = 2.5
      Para zonas de amenaza sismica INTERMEDIA:
           Usos permitidos: Cualquier Grupo de Uso
           Altura maxima:   No debe exceder 72. m sobre Base (A.3.2.3 NSR-10)

** Se susministro el siguiente dato sobre capacidad de disipacion de energia del sistema
** Estructura con Capacidad MODERADA de Disipacion de Energia - DMO - Segun NSR-10
** Grupo de Uso IV  ---  I = 1.50
** Perfil de Suelo de la NSR-10
** Valor leido del Coeficiente Basico de Modificacion de Respuesta, Ro
      Direccion X --  Rox = 4.00
      Direccion Y --  Roy = 4.00
** El valor suministrado para Ro es menor o igual al valor para el sistema estructural segun NSR-10
** Valores leidos de los Coeficientes de Reduccion por Irregularidad y Ausencia de Redundancia
      En Planta ----------------  FIp = 1.00
      En Altura ----------------  FIa = 1.00
      Ausencia de Redundancia --  FIr = 1.00

GRADOS DE IRREGULARIDAD REPORTADOS O CALCULADOS
-----------------------------------------------

** Irregularidades en PLANTA **
      Tipo 1bP -- Torsional extrema
      Tipo 4P -- Desplazamiento del plano de accion

** Irregularidades en ALTURA **
      Tipo 2A -- Distribucion irregular de la masa
       ** Dado que la excepcion de A.3.3.5.1 DE NSR-10 es aplicable NO existe esta Irregularidad
      Tipo 5bA -- Piso debil (Irregul. extrema)

** Ausencia de Redundancia **
      La estructura es redundante y FIr = 1.00

** En Zonas de Amenaza Sismica INTERMEDIA
      Para Grupos de Uso II, III Y IV evaluar TODAS las Irregularidades

** Valores Calculados de los Coeficientes de Reduccion por Irregularidad y Ausencia de Redundancia
      En Planta ----------------  FIp = 0.80
      En Altura ----------------  FIa = 0.80
      Ausencia de Redundancia --  FIr = 1.00
** Se puede reducir la Fuerza Horizontal Equivalente al 90% porque la estructura es IRREGULAR (A.5.4.5 de NSR-10)
** Valor del Coeficiente de Modificacion de Respuesta, R = FIa x FIp x FIr x Ro
      Direccion X            --  Rx  = 2.560
      Direccion Y            --  Ry  = 2.560
      Para Analisis Dinamico --  R   = 2.560

** Verifica procedimiento de Analisis
** El procedimiento de Analisis es correcto



                                      *********************************
                                      ** PROCESAMIENTO RESULTADOS   **
                                      *********************************
```

```
MURO DEL GRUPO    1  DEL PISO    1
*********************************
ESTA COMPUESTO POR LOS SIGUIENTES ELEMENTOS
No.REGIST MURO --->   24
      DEL VANO --->   10
  DEL SUBGRUPO --->    1
No.REGIST COLU --->    0    0
       DEL EJE --->    8    9
ELEMENT. BORDE --->    0
          COORDENADAS DE LOS ELEMENTOS
          MURO     X1        Y1        X2        Y2        X3        Y3        X4        Y4       LONG(m)   ESPE(m) LCORTE(m)
             1    44.226     3.437    48.572     3.437    44.226     3.237    48.572     3.237     4.346     0.200     4.346
         CENTROIDES
             X =   46.399 m  Y =    3.337 m  AREA =    0.869 m2  Ixx =  0.0029 m4  Iyy =  1.3681 m4  Ixy =  0.0000 m4
         AZIMUT EJES PRINCIPALES DEL GRUPO =  90.000 GRADOS

ARMADURAS MURO DE CONCRETO DEL GRUPO   1  PISO  1  NO. ITERACIONES =   1  MAX. EFICIENCIA = 0.5184
-- ELEMENTO ---         -- ARMADURA HORIZONTAL ---         -- ARMADURA VERTICAL  ------------
MURO   VANO   10   1 DIAM 1/2"      CADA 0.300 m           1 DIAM 1/2"     CADA  0.450 m   PARA UN TOTAL DE  10 BARRAS VERTICALES
XX VANO   10 PISO   1 XXX  HOR.   4.30 CM2/ML  VER   2.87 CM2/M
   CUANTIA SOBRE AREA TOTAL =   0.0015    CUANTIA ELEMENTOS BORDE  =   0.0000    CUANTIA SEGMENTOS MURO   =   0.0015

MURO DEL GRUPO    1  DEL PISO    2
*********************************
ESTA COMPUESTO POR LOS SIGUIENTES ELEMENTOS
No.REGIST MURO --->   11
      DEL VANO --->   10
  DEL SUBGRUPO --->    1
No.REGIST COLU --->   23   26
       DEL EJE --->    8    9
ELEMENT. BORDE --->    2
          COORDENADAS DE LOS ELEMENTOS
          MURO     X1        Y1        X2        Y2        X3        Y3        X4        Y4       LONG(m)   ESPE(m) LCORTE(m)
             1    44.376     3.437    48.422     3.437    44.376     3.237    48.422     3.237     4.046     0.200     4.646
         COLUMNA   X1        Y1        X2        Y2        X3        Y3        X4        Y4        H (m)     B (m)   EJE
             1    44.076     3.212    44.076     3.462    44.376     3.462    44.376     3.212     0.300     0.250   J-10
             2    48.422     3.212    48.422     3.462    48.722     3.462    48.722     3.212     0.300     0.250   J-*
         CENTROIDES
             X =   46.399 m  Y =    3.337 m  AREA =    0.959 m2  Ixx =  0.0035 m4  Iyy =  1.8133 m4  Ixy = -0.0000 m4
         AZIMUT EJES PRINCIPALES DEL GRUPO = 270.000 GRADOS
MURO VANO  10 PISO  2 EXCEDE ESFUERZO BORDE EN  95.7 % REQUERIRIA ELEMENTOS DE BORDE SEGUN NSR POR ESFUERZOS -- INFORMATIVO
COLUM EJE   8 PISO  2 EXCEDE ESFUERZO BORDE EN  95.7 % REQUERIRIA ELEMENTOS DE BORDE SEGUN NSR POR ESFUERZOS -- INFORMATIVO
COLUM EJE   9 PISO  2 EXCEDE ESFUERZO BORDE EN  95.7 % REQUERIRIA ELEMENTOS DE BORDE SEGUN NSR POR ESFUERZOS -- INFORMATIVO

ARMADURAS MURO DE CONCRETO DEL GRUPO   1  PISO  2  NO. ITERACIONES =   4  MAX. EFICIENCIA = 0.9051
-- ELEMENTO ---         -- ARMADURA HORIZONTAL ---         -- ARMADURA VERTICAL  ------------
MURO   VANO   10   2 DIAM 5/8"      CADA 0.400 m           2 DIAM 3/4"     CADA  0.337 m   PARA UN TOTAL DE  26 BARRAS VERTICALES
XX VANO   10 PISO   2 XXX  HOR.  10.00 CM2/ML  VER  16.85 CM2/M
COLUMNA EJE    8   2//H   2//B DIAM 3/8"  CADA 0.130 m    6 DIAM 7/8"     ARMADURA MODIFICADA CON RESPECTO AL DISENO ORIGINAL
COLUMNA EJE    9   2//H   3//B DIAM 3/8"  CADA 0.130 m   10 DIAM 5/8"     ARMADURA MODIFICADA CON RESPECTO AL DISENO ORIGINAL
   CUANTIA SOBRE AREA TOTAL =   0.0122    CUANTIA ELEMENTOS BORDE  =   0.0288    CUANTIA SEGMENTOS MURO   =   0.0091

MURO DEL GRUPO    1  DEL PISO    3
*********************************
ESTA COMPUESTO POR LOS SIGUIENTES ELEMENTOS
No.REGIST MURO --->    1
      DEL VANO --->   10
  DEL SUBGRUPO --->    1
No.REGIST COLU --->   24   27
       DEL EJE --->    8    9
ELEMENT. BORDE --->    2
          COORDENADAS DE LOS ELEMENTOS
          MURO     X1        Y1        X2        Y2        X3        Y3        X4        Y4       LONG(m)   ESPE(m) LCORTE(m)
             1    44.376     3.437    48.422     3.437    44.376     3.237    48.422     3.237     4.046     0.200     4.646
         COLUMNA   X1        Y1        X2        Y2        X3        Y3        X4        Y4        H (m)     B (m)   EJE
             1    44.076     3.212    44.076     3.462    44.376     3.462    44.376     3.212     0.300     0.250   J-10
             2    48.422     3.212    48.422     3.462    48.722     3.462    48.722     3.212     0.300     0.250   J-*
         CENTROIDES
             X =   46.399 m  Y =    3.337 m  AREA =    0.959 m2  Ixx =  0.0035 m4  Iyy =  1.8133 m4  Ixy = -0.0000 m4
         AZIMUT EJES PRINCIPALES DEL GRUPO = 270.000 GRADOS

ARMADURAS MURO DE CONCRETO DEL GRUPO   1  PISO  3  NO. ITERACIONES =   1  MAX. EFICIENCIA = 0.7952
-- ELEMENTO ---         -- ARMADURA HORIZONTAL ---         -- ARMADURA VERTICAL  ------------
MURO   VANO   10   2 DIAM 7.0 mm    CADA 0.150 m           2 DIAM 1/2"     CADA  0.450 m   PARA UN TOTAL DE  18 BARRAS VERTICALES
XX VANO   10 PISO   3 XXX  HOR.   5.13 CM2/ML  VER   5.73 CM2/M
COLUMNA EJE    8   2//H   2//B DIAM 3/8"  CADA 0.250 m    4 DIAM 5/8"     ARMADURA ORIGINAL DEL DISENO COMO COLUMNA
COLUMNA EJE    9   2//H   2//B DIAM 3/8"  CADA 0.250 m    4 DIAM 5/8"     ARMADURA ORIGINAL DEL DISENO COMO COLUMNA
   CUANTIA SOBRE AREA TOTAL =   0.0041    CUANTIA ELEMENTOS BORDE  =   0.0107    CUANTIA SEGMENTOS MURO   =   0.0029

MURO DEL GRUPO    2  DEL PISO    1
*********************************
ESTA COMPUESTO POR LOS SIGUIENTES ELEMENTOS
No.REGIST MURO --->   26
      DEL VANO --->   53
  DEL SUBGRUPO --->    1
No.REGIST COLU --->    0    0
       DEL EJE --->   91   43
ELEMENT. BORDE --->    0
          COORDENADAS DE LOS ELEMENTOS
          MURO     X1        Y1        X2        Y2        X3        Y3        X4        Y4       LONG(m)   ESPE(m) LCORTE(m)
             1    46.304    23.620    48.604    23.620    46.304    23.320    48.604    23.320     2.300     0.300     2.300
         CENTROIDES
             X =   47.454 m  Y =   23.470 m  AREA =    0.690 m2  Ixx =  0.0052 m4  Iyy =  0.3042 m4  Ixy =  0.0000 m4
         AZIMUT EJES PRINCIPALES DEL GRUPO =  90.000 GRADOS
```

```
ARMADURAS MURO DE CONCRETO DEL GRUPO   2  PISO  1  NO. ITERACIONES =   1  MAX. EFICIENCIA = 0.5546
-- ELEMENTO ---        -- ARMADURA HORIZONTAL ---         -- ARMADURA VERTICAL  ------------
MURO   VANO   53   2 DIAM 8.5 mm    CADA 0.150 m           2 DIAM 5/8"     CADA  0.450 m   PARA UN TOTAL DE  10 BARRAS VERTICALES
XX VANO   53 PISO   1 XXX  HOR.   7.56 CM2/ML  VER   8.89 CM2/M
   CUANTIA SOBRE AREA TOTAL =   0.0029    CUANTIA ELEMENTOS BORDE  =   0.0000    CUANTIA SEGMENTOS MURO   =   0.0029

MURO DEL GRUPO    2  DEL PISO    2
**********************************
ESTA COMPUESTO POR LOS SIGUIENTES ELEMENTOS
No.REGIST MURO --->   12
      DEL VANO --->   53
  DEL SUBGRUPO --->    1
No.REGIST COLU --->    0  128
       DEL EJE --->   91   43
ELEMENT. BORDE --->    1
         COORDENADAS DE LOS ELEMENTOS
         MURO     X1        Y1        X2        Y2        X3        Y3        X4        Y4       LONG(m)   ESPE(m) LCORTE(m)
            1    46.304    23.620    48.429    23.620    46.304    23.320    48.429    23.320     2.125     0.300     2.475
        COLUMNA   X1        Y1        X2        Y2        X3        Y3        X4        Y4        H (m)     B (m)   EJE
            2    48.429    23.320    48.429    23.620    48.779    23.620    48.779    23.320     0.350     0.300   E-*
        CENTROIDES
            X =   47.542 m  Y =   23.470 m  AREA =    0.742 m2  Ixx =  0.0056 m4  Iyy =  0.3790 m4  Ixy = -0.0000 m4
        AZIMUT EJES PRINCIPALES DEL GRUPO = 270.000 GRADOS
MURO VANO  53 PISO  2 EXCEDE ESFUERZO BORDE EN 101.9 % REQUERIRIA ELEMENTOS DE BORDE SEGUN NSR POR ESFUERZOS -- INFORMATIVO
COLUM EJE  43 PISO  2 EXCEDE ESFUERZO BORDE EN 101.9 % REQUERIRIA ELEMENTOS DE BORDE SEGUN NSR POR ESFUERZOS -- INFORMATIVO

ARMADURAS MURO DE CONCRETO DEL GRUPO   2  PISO  2  NO. ITERACIONES =   6  MAX. EFICIENCIA = 0.7994
-- ELEMENTO ---        -- ARMADURA HORIZONTAL ---         -- ARMADURA VERTICAL  ------------
MURO   VANO   53   2//H   8//B DIAM 3/8"    CADA 0.150 m    2 DIAM 3/4"     CADA  0.125 m PARA UN TOTAL DE  36 BARRAS VERTICALES
XX VANO   53 PISO   2 XXX  HOR.   9.47 CM2/ML  VER  45.44 CM2/M
COLUMNA EJE   43   2//H   3//B DIAM 3/8"  CADA 0.150 m   10 DIAM 7/8"     ARMADURA MODIFICADA CON RESPECTO AL DISENO ORIGINAL
   CUANTIA SOBRE AREA TOTAL =   0.0190    CUANTIA ELEMENTOS BORDE  =   0.0369    CUANTIA SEGMENTOS MURO   =   0.0160

MURO DEL GRUPO    2  DEL PISO    3
**********************************
ESTA COMPUESTO POR LOS SIGUIENTES ELEMENTOS
No.REGIST MURO --->    2
      DEL VANO --->   53
  DEL SUBGRUPO --->    1
No.REGIST COLU --->    0  129
       DEL EJE --->   91   43
ELEMENT. BORDE --->    1
         COORDENADAS DE LOS ELEMENTOS
         MURO     X1        Y1        X2        Y2        X3        Y3        X4        Y4        LONG(m)   ESPE(m) LCORTE(m)
            1    46.304    23.620    48.429    23.620    46.304    23.320    48.429    23.320     2.125     0.300     2.475
        COLUMNA   X1        Y1        X2        Y2        X3        Y3        X4        Y4        H (m)     B (m)   EJE
            2    48.429    23.320    48.429    23.620    48.779    23.620    48.779    23.320     0.350     0.300   E-*
        CENTROIDES
            X =   47.542 m  Y =   23.470 m  AREA =    0.742 m2  Ixx =  0.0056 m4  Iyy =  0.3790 m4  Ixy = -0.0000 m4
        AZIMUT EJES PRINCIPALES DEL GRUPO = 270.000 GRADOS

ARMADURAS MURO DE CONCRETO DEL GRUPO   2  PISO  3  NO. ITERACIONES =   1  MAX. EFICIENCIA = 0.4448
-- ELEMENTO ---        -- ARMADURA HORIZONTAL ---         -- ARMADURA VERTICAL  ------------
MURO   VANO   53   2 DIAM 8.0 mm    CADA 0.150 m           2 DIAM 1/2"     CADA  0.450 m   PARA UN TOTAL DE  10 BARRAS VERTICALES
XX VANO   53 PISO   3 XXX  HOR.   6.71 CM2/ML  VER   5.73 CM2/M
COLUMNA EJE   43   2//H   2//B DIAM 3/8"  CADA 0.300 m    4 DIAM 3/4"     ARMADURA ORIGINAL DEL DISENO COMO COLUMNA
   CUANTIA SOBRE AREA TOTAL =   0.0033    CUANTIA ELEMENTOS BORDE  =   0.0108    CUANTIA SEGMENTOS MURO   =   0.0020

MURO DEL GRUPO    3  DEL PISO    1
**********************************
ESTA COMPUESTO POR LOS SIGUIENTES ELEMENTOS
No.REGIST MURO --->   30   52
      DEL VANO --->   58  103
  DEL SUBGRUPO --->    1    2
No.REGIST COLU --->    0   31   49
       DEL EJE --->   71   11   17
ELEMENT. BORDE --->    2
         COORDENADAS DE LOS ELEMENTOS
         MURO     X1        Y1        X2        Y2        X3        Y3        X4        Y4        LONG(m)   ESPE(m) LCORTE(m)
            1     5.802    10.132     9.342    10.132     5.802     9.932     9.342     9.932     3.540     0.200     3.940
            2     9.442    10.157     9.442    13.334     9.642    10.157     9.642    13.334     3.177     0.200     3.677
        COLUMNA   X1        Y1        X2        Y2        X3        Y3        X4        Y4        H (m)     B (m)   EJE
            2     9.342     9.907     9.342    10.157     9.742    10.157     9.742     9.907     0.400     0.250   H-3
            3     9.367    13.334     9.367    13.584     9.717    13.584     9.717    13.334     0.350     0.250   G-3
        CENTROIDES
            X =    8.631 m  Y =   10.939 m  AREA =    1.531 m2  Ixx =  2.1714 m4  Iyy =  2.2207 m4  Ixy =  1.2651 m4
        AZIMUT EJES PRINCIPALES DEL GRUPO =  45.557 GRADOS

ARMADURAS MURO DE CONCRETO DEL GRUPO   3  PISO  1  NO. ITERACIONES =   2  MAX. EFICIENCIA = 0.9855
-- ELEMENTO ---        -- ARMADURA HORIZONTAL ---         -- ARMADURA VERTICAL  ------------
MURO   VANO   58   1 DIAM 8.0 mm    CADA 0.100 m           1 DIAM 3/4"     CADA  0.393 m   PARA UN TOTAL DE  10 BARRAS VERTICALES
XX VANO   58 PISO   1 XXX  HOR.   5.03 CM2/ML  VER   7.22 CM2/M
MURO   VANO  103   2 DIAM 7.0 mm    CADA 0.150 m           2 DIAM 1/2"     CADA  0.422 m   PARA UN TOTAL DE  16 BARRAS VERTICALES
XX VANO  103 PISO   1 XXX  HOR.   5.13 CM2/ML  VER   6.12 CM2/M
COLUMNA EJE   11   2//H   2//B DIAM 3/8"  CADA 0.130 m    4 DIAM 7/8"     ARMADURA MODIFICADA CON RESPECTO AL DISENO ORIGINAL
COLUMNA EJE   17   2//H   2//B DIAM 3/8"  CADA 0.130 m    4 DIAM 7/8"     ARMADURA MODIFICADA CON RESPECTO AL DISENO ORIGINAL
   CUANTIA SOBRE AREA TOTAL =   0.0052    CUANTIA ELEMENTOS BORDE  =   0.0165    CUANTIA SEGMENTOS MURO   =   0.0037

MURO DEL GRUPO    3  DEL PISO    2
**********************************
ESTA COMPUESTO POR LOS SIGUIENTES ELEMENTOS
No.REGIST MURO --->   13   16
      DEL VANO --->   58  103
  DEL SUBGRUPO --->    1    2
No.REGIST COLU --->    0   32   50
```

```
       DEL EJE --->   71   11   17
ELEMENT. BORDE --->    2
          COORDENADAS DE LOS ELEMENTOS
          MURO     X1        Y1        X2        Y2        X3        Y3        X4        Y4       LONG(m)   ESPE(m) LCORTE(m)
             1     5.802    10.132     9.342    10.132     5.802     9.932     9.342     9.932     3.540     0.200     3.940
             2     9.442    10.157     9.442    13.334     9.642    10.157     9.642    13.334     3.177     0.200     3.677
         COLUMNA   X1        Y1        X2        Y2        X3        Y3        X4        Y4        H (m)     B (m)   EJE
             2     9.342     9.907     9.342    10.157     9.742    10.157     9.742     9.907     0.400     0.250   H-3
             3     9.392    13.334     9.392    13.584     9.692    13.584     9.692    13.334     0.300     0.250   G-3
         CENTROIDES
             X =    8.623 m  Y =   10.918 m  AREA =    1.518 m2  Ixx =  2.0913 m4  Iyy =  2.2099 m4  Ixy =  1.2362 m4
         AZIMUT EJES PRINCIPALES DEL GRUPO =  46.372 GRADOS
MURO VANO  58 PISO  2 EXCEDE ESFUERZO BORDE EN  62.5 % REQUERIRIA ELEMENTOS DE BORDE SEGUN NSR POR ESFUERZOS -- INFORMATIVO
MURO VANO 103 PISO  2 EXCEDE ESFUERZO BORDE EN  76.9 % REQUERIRIA ELEMENTOS DE BORDE SEGUN NSR POR ESFUERZOS -- INFORMATIVO
COLUM EJE  11 PISO  2 EXCEDE ESFUERZO BORDE EN  76.9 % REQUERIRIA ELEMENTOS DE BORDE SEGUN NSR POR ESFUERZOS -- INFORMATIVO
COLUM EJE  17 PISO  2 EXCEDE ESFUERZO BORDE EN 129.0 % REQUERIRIA ELEMENTOS DE BORDE SEGUN NSR POR ESFUERZOS -- INFORMATIVO

ARMADURAS MURO DE CONCRETO DEL GRUPO   3  PISO  2  NO. ITERACIONES =   7  MAX. EFICIENCIA = 0.9827
-- ELEMENTO ---         -- ARMADURA HORIZONTAL ---         -- ARMADURA VERTICAL  ------------
MURO   VANO   58   2//H  18//B DIAM 3/8"    CADA 0.130 m    2 DIAM 5/8"     CADA  0.186 m PARA UN TOTAL DE  40 BARRAS VERTICALES
XX VANO   58 PISO   2 XXX  HOR.  10.92 CM2/ML  VER  21.47 CM2/M
MURO   VANO  103   2//H  16//B DIAM 3/8"    CADA 0.130 m    2 DIAM 5/8"     CADA  0.187 m PARA UN TOTAL DE  36 BARRAS VERTICALES
XX VANO  103 PISO   2 XXX  HOR.  10.92 CM2/ML  VER  21.40 CM2/M
COLUMNA EJE   11   2//H   3//B DIAM 3/8"  CADA 0.130 m   12 DIAM   1"     ARMADURA MODIFICADA CON RESPECTO AL DISENO ORIGINAL
COLUMNA EJE   17   2//H   2//B DIAM 3/8"  CADA 0.130 m    6 DIAM   1"     ARMADURA MODIFICADA CON RESPECTO AL DISENO ORIGINAL
   CUANTIA SOBRE AREA TOTAL =   0.0161    CUANTIA ELEMENTOS BORDE  =   0.0525    CUANTIA SEGMENTOS MURO   =   0.0113

MURO DEL GRUPO    3  DEL PISO    3
*********************************
ESTA COMPUESTO POR LOS SIGUIENTES ELEMENTOS
No.REGIST MURO --->    3    6
      DEL VANO --->   58  103
  DEL SUBGRUPO --->    1    2
No.REGIST COLU --->    0   33   51
       DEL EJE --->   71   11   17
ELEMENT. BORDE --->    2
          COORDENADAS DE LOS ELEMENTOS
          MURO     X1        Y1        X2        Y2        X3        Y3        X4        Y4       LONG(m)   ESPE(m) LCORTE(m)
             1     5.802    10.132     9.342    10.132     5.802     9.932     9.342     9.932     3.540     0.200     3.940
             2     9.442    10.157     9.442    13.334     9.642    10.157     9.642    13.334     3.177     0.200     3.677
         COLUMNA   X1        Y1        X2        Y2        X3        Y3        X4        Y4        H (m)     B (m)   EJE
             2     9.342     9.907     9.342    10.157     9.742    10.157     9.742     9.907     0.400     0.250   H-3
             3     9.392    13.334     9.392    13.584     9.692    13.584     9.692    13.334     0.300     0.250   G-3
         CENTROIDES
             X =    8.623 m  Y =   10.918 m  AREA =    1.518 m2  Ixx =  2.0913 m4  Iyy =  2.2099 m4  Ixy =  1.2362 m4
         AZIMUT EJES PRINCIPALES DEL GRUPO =  46.372 GRADOS
COLUM EJE  17 PISO  3 EXCEDE ESFUERZO BORDE EN   8.2 % REQUERIRIA ELEMENTOS DE BORDE SEGUN NSR POR ESFUERZOS -- INFORMATIVO

ARMADURAS MURO DE CONCRETO DEL GRUPO   3  PISO  3  NO. ITERACIONES =   5  MAX. EFICIENCIA = 0.9390
-- ELEMENTO ---         -- ARMADURA HORIZONTAL ---         -- ARMADURA VERTICAL  ------------
MURO   VANO   58   2 DIAM 7.0 mm    CADA 0.150 m            2 DIAM 1/2"     CADA  0.295 m   PARA UN TOTAL DE  26 BARRAS VERTICALES
XX VANO   58 PISO   3 XXX  HOR.   5.13 CM2/ML  VER   8.75 CM2/M
MURO   VANO  103   2 DIAM 7.0 mm    CADA 0.150 m            2 DIAM 1/2"     CADA  0.289 m   PARA UN TOTAL DE  24 BARRAS VERTICALES
XX VANO  103 PISO   3 XXX  HOR.   5.13 CM2/ML  VER   8.93 CM2/M
COLUMNA EJE   11   2//H   3//B DIAM 3/8"  CADA 0.130 m   12 DIAM   1"     ARMADURA MODIFICADA CON RESPECTO AL DISENO ORIGINAL
COLUMNA EJE   17   2//H   3//B DIAM 3/8"  CADA 0.130 m   10 DIAM 5/8"     ARMADURA MODIFICADA CON RESPECTO AL DISENO ORIGINAL
   CUANTIA SOBRE AREA TOTAL =   0.0096    CUANTIA ELEMENTOS BORDE  =   0.0464    CUANTIA SEGMENTOS MURO   =   0.0048

MURO DEL GRUPO    4  DEL PISO    1
*********************************
ESTA COMPUESTO POR LOS SIGUIENTES ELEMENTOS
No.REGIST MURO --->   40
      DEL VANO --->   70
  DEL SUBGRUPO --->    1
No.REGIST COLU --->    0  160
       DEL EJE --->   79   54
ELEMENT. BORDE --->    1
          COORDENADAS DE LOS ELEMENTOS
          MURO     X1        Y1        X2        Y2        X3        Y3        X4        Y4       LONG(m)   ESPE(m) LCORTE(m)
             1     5.623    29.672     9.366    29.672     5.623    29.372     9.366    29.372     3.743     0.300     4.093
         COLUMNA   X1        Y1        X2        Y2        X3        Y3        X4        Y4        H (m)     B (m)   EJE
             2     9.366    29.372     9.366    29.672     9.716    29.672     9.716    29.372     0.350     0.300   C-3
         CENTROIDES
             X =    7.670 m  Y =   29.522 m  AREA =    1.228 m2  Ixx =  0.0092 m4  Iyy =  1.7142 m4  Ixy = -0.0000 m4
         AZIMUT EJES PRINCIPALES DEL GRUPO = 270.000 GRADOS

ARMADURAS MURO DE CONCRETO DEL GRUPO   4  PISO  1  NO. ITERACIONES =   3  MAX. EFICIENCIA = 0.8967
-- ELEMENTO ---         -- ARMADURA HORIZONTAL ---         -- ARMADURA VERTICAL  ------------
MURO   VANO   70   2 DIAM 8.0 mm    CADA 0.150 m            2 DIAM 5/8"     CADA  0.393 m   PARA UN TOTAL DE  20 BARRAS VERTICALES
XX VANO   70 PISO   1 XXX  HOR.   6.71 CM2/ML  VER  10.18 CM2/M
COLUMNA EJE   54   2//H   2//B DIAM 3/8"  CADA 0.130 m    8 DIAM 5/8"     ARMADURA MODIFICADA CON RESPECTO AL DISENO ORIGINAL
   CUANTIA SOBRE AREA TOTAL =   0.0046    CUANTIA ELEMENTOS BORDE  =   0.0152    CUANTIA SEGMENTOS MURO   =   0.0036

MURO DEL GRUPO    4  DEL PISO    2
*********************************
ESTA COMPUESTO POR LOS SIGUIENTES ELEMENTOS
No.REGIST MURO --->   14
      DEL VANO --->   70
  DEL SUBGRUPO --->    1
No.REGIST COLU --->    0  161
       DEL EJE --->   79   54
ELEMENT. BORDE --->    1
          COORDENADAS DE LOS ELEMENTOS
          MURO     X1        Y1        X2        Y2        X3        Y3        X4        Y4       LONG(m)   ESPE(m) LCORTE(m)
             1     5.623    29.672     9.366    29.672     5.623    29.372     9.366    29.372     3.743     0.300     4.093
```

```
        COLUMNA   X1        Y1        X2        Y2        X3        Y3        X4        Y4        H (m)     B (m)   EJE
            2     9.366    29.372     9.366    29.672     9.716    29.672     9.716    29.372     0.350     0.300   C-3
        CENTROIDES
            X =    7.670 m  Y =   29.522 m  AREA =    1.228 m2  Ixx =  0.0092 m4  Iyy =  1.7142 m4  Ixy = -0.0000 m4
        AZIMUT EJES PRINCIPALES DEL GRUPO = 270.000 GRADOS
MURO VANO  70 PISO  2 EXCEDE ESFUERZO BORDE EN  64.8 % REQUERIRIA ELEMENTOS DE BORDE SEGUN NSR POR ESFUERZOS -- INFORMATIVO
COLUM EJE  54 PISO  2 EXCEDE ESFUERZO BORDE EN  64.8 % REQUERIRIA ELEMENTOS DE BORDE SEGUN NSR POR ESFUERZOS -- INFORMATIVO

ARMADURAS MURO DE CONCRETO DEL GRUPO   4  PISO  2  NO. ITERACIONES =   6  MAX. EFICIENCIA = 0.9581
-- ELEMENTO ---         -- ARMADURA HORIZONTAL ---         -- ARMADURA VERTICAL  ------------
MURO   VANO   70   2 DIAM 9.5 mm    CADA 0.150 m            2 DIAM 3/4"     CADA  0.197 m   PARA UN TOTAL DE  40 BARRAS VERTICALES
XX VANO   70 PISO   2 XXX  HOR.   9.47 CM2/ML  VER  28.83 CM2/M
COLUMNA EJE   54   2//H   3//B DIAM 3/8"  CADA 0.150 m   10 DIAM   1"     ARMADURA MODIFICADA CON RESPECTO AL DISENO ORIGINAL
   CUANTIA SOBRE AREA TOTAL =   0.0134    CUANTIA ELEMENTOS BORDE  =   0.0486    CUANTIA SEGMENTOS MURO   =   0.0101

MURO DEL GRUPO    4  DEL PISO    3
**********************************
ESTA COMPUESTO POR LOS SIGUIENTES ELEMENTOS
No.REGIST MURO --->    4
      DEL VANO --->   70
  DEL SUBGRUPO --->    1
No.REGIST COLU --->    0  162
       DEL EJE --->   79   54
ELEMENT. BORDE --->    1
          COORDENADAS DE LOS ELEMENTOS
          MURO     X1        Y1        X2        Y2        X3        Y3        X4        Y4       LONG(m)   ESPE(m) LCORTE(m)
            1     5.623    29.672     9.366    29.672     5.623    29.372     9.366    29.372     3.743     0.300     4.093
        COLUMNA   X1        Y1        X2        Y2        X3        Y3        X4        Y4        H (m)     B (m)   EJE
            2     9.366    29.372     9.366    29.672     9.716    29.672     9.716    29.372     0.350     0.300   C-3
        CENTROIDES
            X =    7.670 m  Y =   29.522 m  AREA =    1.228 m2  Ixx =  0.0092 m4  Iyy =  1.7142 m4  Ixy = -0.0000 m4
        AZIMUT EJES PRINCIPALES DEL GRUPO = 270.000 GRADOS

ARMADURAS MURO DE CONCRETO DEL GRUPO   4  PISO  3  NO. ITERACIONES =   1  MAX. EFICIENCIA = 0.9597
-- ELEMENTO ---         -- ARMADURA HORIZONTAL ---         -- ARMADURA VERTICAL  ------------
MURO   VANO   70   2 DIAM 8.5 mm    CADA 0.150 m            2 DIAM 5/8"     CADA  0.450 m   PARA UN TOTAL DE  16 BARRAS VERTICALES
XX VANO   70 PISO   3 XXX  HOR.   7.56 CM2/ML  VER   8.89 CM2/M
COLUMNA EJE   54   3//H   4//B DIAM 3/8"  CADA 0.300 m    8 DIAM 3/4"     ARMADURA ORIGINAL DEL DISENO COMO COLUMNA
   CUANTIA SOBRE AREA TOTAL =   0.0045    CUANTIA ELEMENTOS BORDE  =   0.0216    CUANTIA SEGMENTOS MURO   =   0.0028

MURO DEL GRUPO    5  DEL PISO    1
**********************************
ESTA COMPUESTO POR LOS SIGUIENTES ELEMENTOS
No.REGIST MURO --->   49
      DEL VANO --->   96
  DEL SUBGRUPO --->    1
No.REGIST COLU --->    0  109
       DEL EJE --->   85   37
ELEMENT. BORDE --->    1
          COORDENADAS DE LOS ELEMENTOS
          MURO     X1        Y1        X2        Y2        X3        Y3        X4        Y4       LONG(m)   ESPE(m) LCORTE(m)
            1    18.467    19.895    18.467    23.118    18.717    19.895    18.717    23.118     3.223     0.250     3.773
        COLUMNA   X1        Y1        X2        Y2        X3        Y3        X4        Y4        H (m)     B (m)   EJE
            2    18.217    23.118    18.217    23.668    18.967    23.668    18.967    23.118     0.750     0.550   E-6
        CENTROIDES
            X =   18.592 m  Y =   22.145 m  AREA =    1.218 m2  Ixx =  1.6789 m4  Iyy =  0.0235 m4  Ixy =  0.0000 m4
        AZIMUT EJES PRINCIPALES DEL GRUPO =   0.000 GRADOS

ARMADURAS MURO DE CONCRETO DEL GRUPO   5  PISO  1  NO. ITERACIONES =   1  MAX. EFICIENCIA = 0.7441
-- ELEMENTO ---         -- ARMADURA HORIZONTAL ---         -- ARMADURA VERTICAL  ------------
MURO   VANO   96   2 DIAM 7.0 mm    CADA 0.150 m            2 DIAM 1/2"     CADA  0.450 m   PARA UN TOTAL DE  14 BARRAS VERTICALES
XX VANO   96 PISO   1 XXX  HOR.   5.13 CM2/ML  VER   5.73 CM2/M
COLUMNA EJE   37   6//H   7//B DIAM 3/8"  CADA 0.250 m   22 DIAM 5/8"     ARMADURA ORIGINAL DEL DISENO COMO COLUMNA
   CUANTIA SOBRE AREA TOTAL =   0.0051    CUANTIA ELEMENTOS BORDE  =   0.0107    CUANTIA SEGMENTOS MURO   =   0.0022

MURO DEL GRUPO    5  DEL PISO    2
**********************************
ESTA COMPUESTO POR LOS SIGUIENTES ELEMENTOS
No.REGIST MURO --->   15
      DEL VANO --->   96
  DEL SUBGRUPO --->    1
No.REGIST COLU --->    0  110
       DEL EJE --->   85   37
ELEMENT. BORDE --->    1
          COORDENADAS DE LOS ELEMENTOS
          MURO     X1        Y1        X2        Y2        X3        Y3        X4        Y4       LONG(m)   ESPE(m) LCORTE(m)
            1    18.492    19.895    18.492    23.118    18.692    19.895    18.692    23.118     3.223     0.200     3.773
        COLUMNA   X1        Y1        X2        Y2        X3        Y3        X4        Y4        H (m)     B (m)   EJE
            2    18.217    23.118    18.217    23.668    18.967    23.668    18.967    23.118     0.750     0.550   E-6
        CENTROIDES
            X =   18.592 m  Y =   22.243 m  AREA =    1.057 m2  Ixx =  1.4636 m4  Iyy =  0.0215 m4  Ixy = -0.0000 m4
        AZIMUT EJES PRINCIPALES DEL GRUPO =   0.000 GRADOS
MURO VANO  96 PISO  2 EXCEDE ESFUERZO BORDE EN 142.6 % REQUERIRIA ELEMENTOS DE BORDE SEGUN NSR POR ESFUERZOS -- INFORMATIVO
COLUM EJE  37 PISO  2 EXCEDE ESFUERZO BORDE EN 142.6 % REQUERIRIA ELEMENTOS DE BORDE SEGUN NSR POR ESFUERZOS -- INFORMATIVO

ARMADURAS MURO DE CONCRETO DEL GRUPO   5  PISO  2  NO. ITERACIONES =   7  MAX. EFICIENCIA = 0.6514
-- ELEMENTO ---         -- ARMADURA HORIZONTAL ---         -- ARMADURA VERTICAL  ------------
MURO   VANO   96   2//H  16//B DIAM 3/8"    CADA 0.140 m    2 DIAM 3/4"     CADA  0.134 m PARA UN TOTAL DE  50 BARRAS VERTICALES
XX VANO   96 PISO   2 XXX  HOR.  10.14 CM2/ML  VER  42.30 CM2/M
COLUMNA EJE   37   3//H   4//B DIAM 3/8"  CADA 0.140 m   18 DIAM   1"     ARMADURA MODIFICADA CON RESPECTO AL DISENO ORIGINAL
   CUANTIA SOBRE AREA TOTAL =   0.0221    CUANTIA ELEMENTOS BORDE  =   0.0223    CUANTIA SEGMENTOS MURO   =   0.0220

MURO DEL GRUPO    5  DEL PISO    3
**********************************
ESTA COMPUESTO POR LOS SIGUIENTES ELEMENTOS
```

```
No.REGIST MURO --->    5
      DEL VANO --->   96
  DEL SUBGRUPO --->    1
No.REGIST COLU --->    0  111
       DEL EJE --->   85   37
ELEMENT. BORDE --->    1
          COORDENADAS DE LOS ELEMENTOS
          MURO     X1        Y1        X2        Y2        X3        Y3        X4        Y4       LONG(m)   ESPE(m) LCORTE(m)
             1    18.492    19.895    18.492    23.118    18.692    19.895    18.692    23.118     3.223     0.200     3.773
         COLUMNA   X1        Y1        X2        Y2        X3        Y3        X4        Y4        H (m)     B (m)   EJE
             2    18.217    23.118    18.217    23.668    18.967    23.668    18.967    23.118     0.750     0.550   E-6
         CENTROIDES
             X =   18.592 m  Y =   22.243 m  AREA =    1.057 m2  Ixx =  1.4636 m4  Iyy =  0.0215 m4  Ixy = -0.0000 m4
         AZIMUT EJES PRINCIPALES DEL GRUPO =   0.000 GRADOS

ARMADURAS MURO DE CONCRETO DEL GRUPO   5  PISO  3  NO. ITERACIONES =   2  MAX. EFICIENCIA = 0.8958
-- ELEMENTO ---         -- ARMADURA HORIZONTAL ---         -- ARMADURA VERTICAL  ------------
MURO   VANO   96   2 DIAM 7.0 mm    CADA 0.150 m            2 DIAM 1/2"     CADA  0.403 m   PARA UN TOTAL DE  18 BARRAS VERTICALES
XX VANO   96 PISO   3 XXX  HOR.   5.13 CM2/ML  VER   6.40 CM2/M
COLUMNA EJE   37   3//H   3//B DIAM 3/8"  CADA 0.100 m   12 DIAM 7/8"     ARMADURA MODIFICADA CON RESPECTO AL DISENO ORIGINAL
   CUANTIA SOBRE AREA TOTAL =   0.0066    CUANTIA ELEMENTOS BORDE  =   0.0113    CUANTIA SEGMENTOS MURO   =   0.0036

MURO DEL GRUPO    6  DEL PISO    1
**********************************
ESTA COMPUESTO POR LOS SIGUIENTES ELEMENTOS
No.REGIST MURO --->   53
      DEL VANO --->  105
  DEL SUBGRUPO --->    1
No.REGIST COLU --->    0    0
       DEL EJE --->   24   34
ELEMENT. BORDE --->    0
          COORDENADAS DE LOS ELEMENTOS
          MURO     X1        Y1        X2        Y2        X3        Y3        X4        Y4       LONG(m)   ESPE(m) LCORTE(m)
             1    47.556    13.248    47.556    17.775    47.756    13.248    47.756    17.775     4.527     0.200     4.527
         CENTROIDES
             X =   47.656 m  Y =   15.512 m  AREA =    0.905 m2  Ixx =  1.5463 m4  Iyy =  0.0030 m4  Ixy =  0.0000 m4
         AZIMUT EJES PRINCIPALES DEL GRUPO =   0.000 GRADOS

ARMADURAS MURO DE CONCRETO DEL GRUPO   6  PISO  1  NO. ITERACIONES =   1  MAX. EFICIENCIA = 0.5744
-- ELEMENTO ---         -- ARMADURA HORIZONTAL ---         -- ARMADURA VERTICAL  ------------
MURO   VANO  105   1 DIAM 1/2"      CADA 0.300 m            1 DIAM 1/2"     CADA  0.450 m   PARA UN TOTAL DE  10 BARRAS VERTICALES
XX VANO  105 PISO   1 XXX  HOR.   4.30 CM2/ML  VER   2.87 CM2/M
   CUANTIA SOBRE AREA TOTAL =   0.0014    CUANTIA ELEMENTOS BORDE  =   0.0000    CUANTIA SEGMENTOS MURO   =   0.0014

MURO DEL GRUPO    6  DEL PISO    2
**********************************
ESTA COMPUESTO POR LOS SIGUIENTES ELEMENTOS
No.REGIST MURO --->   17
      DEL VANO --->  105
  DEL SUBGRUPO --->    1
No.REGIST COLU --->   71  101
       DEL EJE --->   24   34
ELEMENT. BORDE --->    2
          COORDENADAS DE LOS ELEMENTOS
          MURO     X1        Y1        X2        Y2        X3        Y3        X4        Y4       LONG(m)   ESPE(m) LCORTE(m)
             1    47.556    13.373    47.556    17.625    47.756    13.373    47.756    17.625     4.252     0.200     4.802
         COLUMNA   X1        Y1        X2        Y2        X3        Y3        X4        Y4        H (m)     B (m)   EJE
             1    47.506    13.123    47.506    13.373    47.806    13.373    47.806    13.123     0.300     0.250   G-*
             2    47.456    17.625    47.456    17.925    47.856    17.925    47.856    17.625     0.400     0.300   F-*
         CENTROIDES
             X =   47.656 m  Y =   15.599 m  AREA =    1.045 m2  Ixx =  2.2738 m4  Iyy =  0.0050 m4  Ixy =  0.0000 m4
         AZIMUT EJES PRINCIPALES DEL GRUPO =   0.000 GRADOS
MURO VANO 105 PISO  2 EXCEDE ESFUERZO BORDE EN  78.9 % REQUERIRIA ELEMENTOS DE BORDE SEGUN NSR POR ESFUERZOS -- INFORMATIVO
COLUM EJE  24 PISO  2 EXCEDE ESFUERZO BORDE EN  78.9 % REQUERIRIA ELEMENTOS DE BORDE SEGUN NSR POR ESFUERZOS -- INFORMATIVO
COLUM EJE  34 PISO  2 EXCEDE ESFUERZO BORDE EN  78.9 % REQUERIRIA ELEMENTOS DE BORDE SEGUN NSR POR ESFUERZOS -- INFORMATIVO

ARMADURAS MURO DE CONCRETO DEL GRUPO   6  PISO  2  NO. ITERACIONES =   3  MAX. EFICIENCIA = 0.8967
-- ELEMENTO ---         -- ARMADURA HORIZONTAL ---         -- ARMADURA VERTICAL  ------------
MURO   VANO  105   2 DIAM 1/2"      CADA 0.250 m            2 DIAM 3/4"     CADA  0.354 m   PARA UN TOTAL DE  26 BARRAS VERTICALES
XX VANO  105 PISO   2 XXX  HOR.  10.32 CM2/ML  VER  16.03 CM2/M
COLUMNA EJE   24   2//H   2//B DIAM 3/8"  CADA 0.130 m    8 DIAM 5/8"     ARMADURA MODIFICADA CON RESPECTO AL DISENO ORIGINAL
COLUMNA EJE   34   2//H   3//B DIAM 3/8"  CADA 0.130 m   10 DIAM 5/8"     ARMADURA MODIFICADA CON RESPECTO AL DISENO ORIGINAL
   CUANTIA SOBRE AREA TOTAL =   0.0105    CUANTIA ELEMENTOS BORDE  =   0.0185    CUANTIA SEGMENTOS MURO   =   0.0087

MURO DEL GRUPO    6  DEL PISO    3
**********************************
ESTA COMPUESTO POR LOS SIGUIENTES ELEMENTOS
No.REGIST MURO --->    7
      DEL VANO --->  105
  DEL SUBGRUPO --->    1
No.REGIST COLU --->   72  102
       DEL EJE --->   24   34
ELEMENT. BORDE --->    2
          COORDENADAS DE LOS ELEMENTOS
          MURO     X1        Y1        X2        Y2        X3        Y3        X4        Y4       LONG(m)   ESPE(m) LCORTE(m)
             1    47.556    13.373    47.556    17.625    47.756    13.373    47.756    17.625     4.252     0.200     4.802
         COLUMNA   X1        Y1        X2        Y2        X3        Y3        X4        Y4        H (m)     B (m)   EJE
             1    47.506    13.123    47.506    13.373    47.806    13.373    47.806    13.123     0.300     0.250   G-*
             2    47.456    17.625    47.456    17.925    47.856    17.925    47.856    17.625     0.400     0.300   F-*
         CENTROIDES
             X =   47.656 m  Y =   15.599 m  AREA =    1.045 m2  Ixx =  2.2738 m4  Iyy =  0.0050 m4  Ixy =  0.0000 m4
         AZIMUT EJES PRINCIPALES DEL GRUPO =   0.000 GRADOS

ARMADURAS MURO DE CONCRETO DEL GRUPO   6  PISO  3  NO. ITERACIONES =   1  MAX. EFICIENCIA = 0.6545
-- ELEMENTO ---         -- ARMADURA HORIZONTAL ---         -- ARMADURA VERTICAL  ------------
```

```
MURO   VANO  105   2 DIAM 7.0 mm    CADA 0.150 m           2 DIAM 1/2"     CADA  0.450 m   PARA UN TOTAL DE  18 BARRAS VERTICALES
XX VANO  105 PISO   3 XXX  HOR.   5.13 CM2/ML  VER   5.73 CM2/M
COLUMNA EJE   24   2//H   2//B DIAM 3/8"  CADA 0.250 m    4 DIAM 5/8"     ARMADURA ORIGINAL DEL DISENO COMO COLUMNA
COLUMNA EJE   34   2//H   3//B DIAM 3/8"  CADA 0.250 m    6 DIAM 5/8"     ARMADURA ORIGINAL DEL DISENO COMO COLUMNA
   CUANTIA SOBRE AREA TOTAL =   0.0041    CUANTIA ELEMENTOS BORDE  =   0.0103    CUANTIA SEGMENTOS MURO   =   0.0027

MURO DEL GRUPO    7  DEL PISO    1
**********************************
ESTA COMPUESTO POR LOS SIGUIENTES ELEMENTOS
No.REGIST MURO --->   54   55   56
      DEL VANO --->  106  107  108
  DEL SUBGRUPO --->    1    2    3
No.REGIST COLU --->    0    0    0    0
       DEL EJE --->   88   40   89   90
ELEMENT. BORDE --->    0
         COORDENADAS DE LOS ELEMENTOS
         MURO     X1        Y1        X2        Y2        X3        Y3        X4        Y4       LONG(m)   ESPE(m) LCORTE(m)
            1    31.883    19.895    31.883    23.470    32.083    19.895    32.083    23.470     3.575     0.200     3.575
            2    30.293    20.045    31.983    20.045    30.293    19.745    31.983    19.745     1.690     0.300     1.690
            3    31.983    20.045    33.693    20.045    31.983    19.745    33.693    19.745     1.710     0.300     1.710
        CENTROIDES
            X =   31.989 m  Y =   20.632 m  AREA =    1.735 m2  Ixx =  2.1122 m4  Iyy =  0.9850 m4  Ixy = -0.0075 m4
        AZIMUT EJES PRINCIPALES DEL GRUPO = 359.618 GRADOS

ARMADURAS MURO DE CONCRETO DEL GRUPO   7  PISO  1  NO. ITERACIONES =   1  MAX. EFICIENCIA = 0.3137
-- ELEMENTO ---        -- ARMADURA HORIZONTAL ---        -- ARMADURA VERTICAL  ------------
MURO   VANO  106   1 DIAM 8.0 mm    CADA 0.100 m           1 DIAM 3/4"     CADA  0.450 m   PARA UN TOTAL DE   8 BARRAS VERTICALES
XX VANO  106 PISO   1 XXX  HOR.   5.03 CM2/ML  VER   6.31 CM2/M
MURO   VANO  107   2 DIAM 8.5 mm    CADA 0.150 m           2 DIAM 5/8"     CADA  0.450 m   PARA UN TOTAL DE   8 BARRAS VERTICALES
XX VANO  107 PISO   1 XXX  HOR.   7.56 CM2/ML  VER   8.89 CM2/M
MURO   VANO  108   2 DIAM 8.5 mm    CADA 0.150 m           2 DIAM 5/8"     CADA  0.450 m   PARA UN TOTAL DE   8 BARRAS VERTICALES
XX VANO  108 PISO   1 XXX  HOR.   7.56 CM2/ML  VER   8.89 CM2/M
   CUANTIA SOBRE AREA TOTAL =   0.0032    CUANTIA ELEMENTOS BORDE  =   0.0000    CUANTIA SEGMENTOS MURO   =   0.0032

MURO DEL GRUPO    7  DEL PISO    2
**********************************
ESTA COMPUESTO POR LOS SIGUIENTES ELEMENTOS
No.REGIST MURO --->   18   19   20
      DEL VANO --->  106  107  108
  DEL SUBGRUPO --->    1    2    3
No.REGIST COLU --->    0  119    0    0
       DEL EJE --->   88   40   89   90
ELEMENT. BORDE --->    1
         COORDENADAS DE LOS ELEMENTOS
         MURO     X1        Y1        X2        Y2        X3        Y3        X4        Y4       LONG(m)   ESPE(m) LCORTE(m)
            1    31.883    19.895    31.883    23.345    32.083    19.895    32.083    23.345     3.450     0.200     3.700
            2    30.293    20.045    31.983    20.045    30.293    19.745    31.983    19.745     1.690     0.300     1.690
            3    31.983    20.045    33.693    20.045    31.983    19.745    33.693    19.745     1.710     0.300     1.710
        COLUMNA   X1        Y1        X2        Y2        X3        Y3        X4        Y4        H (m)     B (m)   EJE
            2    31.833    23.345    31.833    23.595    32.133    23.595    32.133    23.345     0.300     0.250   E-8
        CENTROIDES
            X =   31.989 m  Y =   20.712 m  AREA =    1.785 m2  Ixx =  2.5126 m4  Iyy =  0.9855 m4  Ixy = -0.0083 m4
        AZIMUT EJES PRINCIPALES DEL GRUPO = 359.687 GRADOS
MURO VANO 106 PISO  2 EXCEDE ESFUERZO BORDE EN  75.1 % REQUERIRIA ELEMENTOS DE BORDE SEGUN NSR POR ESFUERZOS -- INFORMATIVO
MURO VANO 107 PISO  2 EXCEDE ESFUERZO BORDE EN  75.1 % REQUERIRIA ELEMENTOS DE BORDE SEGUN NSR POR ESFUERZOS -- INFORMATIVO
MURO VANO 108 PISO  2 EXCEDE ESFUERZO BORDE EN  75.1 % REQUERIRIA ELEMENTOS DE BORDE SEGUN NSR POR ESFUERZOS -- INFORMATIVO
COLUM EJE  40 PISO  2 EXCEDE ESFUERZO BORDE EN  75.1 % REQUERIRIA ELEMENTOS DE BORDE SEGUN NSR POR ESFUERZOS -- INFORMATIVO

ARMADURAS MURO DE CONCRETO DEL GRUPO   7  PISO  2  NO. ITERACIONES =   4  MAX. EFICIENCIA = 0.9572
-- ELEMENTO ---        -- ARMADURA HORIZONTAL ---        -- ARMADURA VERTICAL  ------------
MURO   VANO  106   2 DIAM 8.5 mm    CADA 0.100 m           2 DIAM 3/4"     CADA  0.219 m   PARA UN TOTAL DE  32 BARRAS VERTICALES
XX VANO  106 PISO   2 XXX  HOR.  11.34 CM2/ML  VER  25.89 CM2/M
MURO   VANO  107   2 DIAM 8.5 mm    CADA 0.150 m           2 DIAM 5/8"     CADA  0.219 m   PARA UN TOTAL DE  16 BARRAS VERTICALES
XX VANO  107 PISO   2 XXX  HOR.   7.56 CM2/ML  VER  18.23 CM2/M
MURO   VANO  108   2 DIAM 8.5 mm    CADA 0.150 m           2 DIAM 5/8"     CADA  0.190 m   PARA UN TOTAL DE  20 BARRAS VERTICALES
XX VANO  108 PISO   2 XXX  HOR.   7.56 CM2/ML  VER  21.05 CM2/M
COLUMNA EJE   40   2//H   2//B DIAM 3/8"  CADA 0.130 m    8 DIAM 3/4"     ARMADURA MODIFICADA CON RESPECTO AL DISENO ORIGINAL
   CUANTIA SOBRE AREA TOTAL =   0.0104    CUANTIA ELEMENTOS BORDE  =   0.0303    CUANTIA SEGMENTOS MURO   =   0.0095

MURO DEL GRUPO    7  DEL PISO    3
**********************************
ESTA COMPUESTO POR LOS SIGUIENTES ELEMENTOS
No.REGIST MURO --->    8    9   10
      DEL VANO --->  106  107  108
  DEL SUBGRUPO --->    1    2    3
No.REGIST COLU --->    0  120    0    0
       DEL EJE --->   88   40   89   90
ELEMENT. BORDE --->    1
         COORDENADAS DE LOS ELEMENTOS
         MURO     X1        Y1        X2        Y2        X3        Y3        X4        Y4       LONG(m)   ESPE(m) LCORTE(m)
            1    31.883    19.895    31.883    23.345    32.083    19.895    32.083    23.345     3.450     0.200     3.700
            2    30.293    20.045    31.983    20.045    30.293    19.745    31.983    19.745     1.690     0.300     1.690
            3    31.983    20.045    33.693    20.045    31.983    19.745    33.693    19.745     1.710     0.300     1.710
        COLUMNA   X1        Y1        X2        Y2        X3        Y3        X4        Y4        H (m)     B (m)   EJE
            2    31.833    23.345    31.833    23.595    32.133    23.595    32.133    23.345     0.300     0.250   E-8
        CENTROIDES
            X =   31.989 m  Y =   20.712 m  AREA =    1.785 m2  Ixx =  2.5126 m4  Iyy =  0.9855 m4  Ixy = -0.0083 m4
        AZIMUT EJES PRINCIPALES DEL GRUPO = 359.687 GRADOS

ARMADURAS MURO DE CONCRETO DEL GRUPO   7  PISO  3  NO. ITERACIONES =   2  MAX. EFICIENCIA = 0.9997
-- ELEMENTO ---        -- ARMADURA HORIZONTAL ---        -- ARMADURA VERTICAL  ------------
MURO   VANO  106   2 DIAM 7.0 mm    CADA 0.150 m           2 DIAM 1/2"     CADA  0.395 m   PARA UN TOTAL DE  18 BARRAS VERTICALES
XX VANO  106 PISO   3 XXX  HOR.   5.13 CM2/ML  VER   6.53 CM2/M
MURO   VANO  107   2 DIAM 8.5 mm    CADA 0.150 m           2 DIAM 5/8"     CADA  0.338 m   PARA UN TOTAL DE  12 BARRAS VERTICALES
XX VANO  107 PISO   3 XXX  HOR.   7.56 CM2/ML  VER  11.83 CM2/M
```

MURO VANO 108 2 DIAM 8.5 mm CADA 0.150 m 2 DIAM 5/8" CADA 0.342 m PARA UN TOTAL DE 12 BARRAS VERTICALES
XX VANO 108 PISO 3 XXX HOR. 7.56 CM2/ML VER 11.70 CM2/M
COLUMNA EJE 40 2//H 2//B DIAM 3/8" CADA 0.130 m 4 DIAM 3/4" ARMADURA MODIFICADA CON RESPECTO AL DISENO ORIGINAL
CUANTIA SOBRE AREA TOTAL = 0.0046 CUANTIA ELEMENTOS BORDE = 0.0151 CUANTIA SEGMENTOS MURO = 0.0042

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 1 K-9

					5/8"				3/4"				7/8"				1"							
NIVEL	ANG	H	B		TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
3	90.0	30.0	25.0	ARR	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.25	0.19	0.15	0.12
				ABA	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.23	0.17	0.14	0.11
2	90.0	30.0	25.0	ARR	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.20	0.16	0.13	0.11
				ABA	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.06	0.06	0.05	0.04

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 2 K-10

					5/8"				3/4"				7/8"				1"							
NIVEL	ANG	H	B		TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
3	90.0	30.0	25.0	ARR	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.35	0.26	0.21	0.17
				ABA	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.35	0.26	0.21	0.17
2	90.0	30.0	25.0	ARR	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.15	0.13	0.11	0.09
				ABA	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.16	0.14	0.12	0.10

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 3 K-*

					5/8"				3/4"				7/8"				1"							
NIVEL	ANG	H	B		TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
3	90.0	30.0	25.0	ARR	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.03	0.03	0.02	0.02
				ABA	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.02	0.01	0.01	0.01
2	90.0	30.0	25.0	ARR	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.04	0.03	0.03	0.03
				ABA	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.07	0.06	0.05	0.05

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 4 J-*

					5/8"				3/4"				7/8"				1"							
NIVEL	ANG	H	B		TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
3	90.0	35.0	25.0	ARR	10	4	3	2.28	8	3	3	2.59	6	3	2	2.65	4	2	2	2.33		0.87	0.78	0.75	0.85
				ABA	10	4	3	2.28	6	3	2	1.94	6	3	2	2.65	4	2	2	2.33		0.85	0.98	0.73	0.84
2	90.0	35.0	25.0	ARR	6	3	2	1.37	4	2	2	1.29	4	2	2	1.76	4	2	2	2.33		0.85	0.89	0.74	0.61
				ABA	6	3	2	1.37	4	2	2	1.29	4	2	2	1.76	4	2	2	2.33		0.46	0.50	0.43	0.36
1	90.0	40.0	25.0	ARR	6	3	2	1.20	4	2	2	1.13	4	2	2	1.54	4	2	2	2.03		0.00	0.00	0.00	0.00
				ABA	6	3	2	1.20	4	2	2	1.13	4	2	2	1.54	4	2	2	2.03		0.00	0.00	0.00	0.00

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 5 J-3

					5/8"				3/4"				7/8"				1"							
NIVEL	ANG	H	B		TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
3	90.0	50.0	35.0	ARR	10	4	3	1.14	8	3	3	1.29	6	3	2	1.32	4	2	2	1.16		0.01	0.01	0.01	0.01
				ABA	10	4	3	1.14	8	3	3	1.29	6	3	2	1.32	4	2	2	1.16		0.01	0.01	0.01	0.01
2	90.0	50.0	35.0	ARR	10	4	3	1.14	8	3	3	1.29	6	3	2	1.32	4	2	2	1.16		0.00	0.00	0.00	0.01
				ABA	10	4	3	1.14	8	3	3	1.29	6	3	2	1.32	4	2	2	1.16		0.01	0.01	0.01	0.01
1	90.0	50.0	35.0	ARR	10	4	3	1.14	8	3	3	1.29	6	3	2	1.32	4	2	2	1.16		0.00	0.00	0.00	0.00
				ABA	10	4	3	1.14	8	3	3	1.29	6	3	2	1.32	4	2	2	1.16		0.00	0.00	0.00	0.00

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 6 J-5

					5/8"				3/4"				7/8"				1"							
NIVEL	ANG	H	B		TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
3	90.0	35.0	25.0	ARR	8	3	3	1.82	6	3	2	1.94	4	2	2	1.76	4	2	2	2.33		0.96	0.90	0.99	0.77
				ABA	8	3	3	1.82	6	3	2	1.94	4	2	2	1.76	4	2	2	2.33		0.84	0.79	0.87	0.68
2	90.0	35.0	25.0	ARR	6	3	2	1.37	4	2	2	1.29	4	2	2	1.76	4	2	2	2.33		0.90	0.94	0.77	0.64
				ABA	6	3	2	1.37	4	2	2	1.29	4	2	2	1.76	4	2	2	2.33		0.90	0.94	0.78	0.64
1	90.0	40.0	25.0	ARR	6	3	2	1.20	4	2	2	1.13	4	2	2	1.54	4	2	2	2.03		0.65	0.70	0.55	0.44
				ABA	6	3	2	1.20	4	2	2	1.13	4	2	2	1.54	4	2	2	2.03		0.32	0.36	0.29	0.24

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 7 J-9

					5/8"				3/4"				7/8"				1"							
NIVEL	ANG	H	B		TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
3	90.0	30.0	25.0	ARR	10	4	3	2.66	8	3	3	3.02	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.93	0.80	0.99	0.79
				ABA	10	4	3	2.66	8	3	3	3.02	6	3	2	3.09	4	2	2	2.71		0.94	0.82	0.85	0.81
2	90.0	30.0	25.0	ARR	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.95	0.79	0.66	0.56
				ABA	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.46	0.40	0.34	0.29

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 8 J-10

					5/8"				3/4"				7/8"				1"							
NIVEL	ANG	H	B		TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
3	90.0	30.0	25.0	ARR	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.66	0.55	0.46	0.38

						-------5/8"-------				-------3/4"-------				-------7/8"-------				------- 1"--------							
NIVEL	ANG	H	B			TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
				ABA		4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.69	0.57	0.48	0.40
2	90.0	30.0	25.0	ARR	****	***	***	*****	****	***	***	*****		6	3	2	3.09	****	***	***	*****	X	0.00	0.00	1.00	0.00
				ABA	****	***	***	*****	****	***	***	*****		6	3	2	3.09	****	***	***	*****	X	0.00	0.00	1.00	0.00

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 9 J-*

						-------5/8"-------				-------3/4"-------				-------7/8"-------				------- 1"--------							
NIVEL	ANG	H	B			TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
3	90.0	30.0	25.0	ARR		4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.26	0.22	0.20	0.16
				ABA		4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.20	0.18	0.16	0.13
2	90.0	30.0	25.0	ARR		10	4	3	2.66	****	***	***	*****	****	***	***	*****	****	***	***	*****	X	1.00	0.00	0.00	0.00
				ABA		10	4	3	2.66	****	***	***	*****	****	***	***	*****	****	***	***	*****	X	1.00	0.00	0.00	0.00

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 10 H-*

						-------5/8"-------				-------3/4"-------				-------7/8"-------				------- 1"--------							
NIVEL	ANG	H	B			TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
3	90.0	35.0	25.0	ARR		10	4	3	2.28	8	3	3	2.59	6	3	2	2.65	4	2	2	2.33		0.90	0.80	0.77	0.88
				ABA		10	4	3	2.28	6	3	2	1.94	6	3	2	2.65	4	2	2	2.33		0.87	0.99	0.75	0.86
2	90.0	35.0	25.0	ARR		6	3	2	1.37	4	2	2	1.29	4	2	2	1.76	4	2	2	2.33		0.84	0.88	0.74	0.62
				ABA		6	3	2	1.37	4	2	2	1.29	4	2	2	1.76	4	2	2	2.33		0.39	0.43	0.37	0.32
1	90.0	35.0	25.0	ARR		6	3	2	1.37	4	2	2	1.29	4	2	2	1.76	4	2	2	2.33		0.00	0.00	0.00	0.00
				ABA		6	3	2	1.37	4	2	2	1.29	4	2	2	1.76	4	2	2	2.33		0.00	0.00	0.00	0.00

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 11 H-3

						-------5/8"-------				-------3/4"-------				-------7/8"-------				------- 1"--------							
NIVEL	ANG	H	B			TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
3	90.0	40.0	25.0	ARR	****	***	***	*****	****	***	***	*****	****	***	***	*****		12	5	3	6.11		0.00	0.00	0.00	1.00
				ABA	****	***	***	*****	****	***	***	*****	****	***	***	*****		12	5	3	6.11		0.00	0.00	0.00	1.00
2	90.0	40.0	25.0	ARR	****	***	***	*****	****	***	***	*****	****	***	***	*****		12	5	3	6.11		0.00	0.00	0.00	1.00
				ABA	****	***	***	*****	****	***	***	*****	****	***	***	*****		12	5	3	6.11		0.00	0.00	0.00	1.00
1	90.0	40.0	25.0	ARR	****	***	***	*****	****	***	***	*****		4	2	2	1.54	****	***	***	*****		0.00	0.00	1.00	0.00
				ABA	****	***	***	*****	****	***	***	*****		4	2	2	1.54	****	***	***	*****		0.00	0.00	1.00	0.00

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 12 H-5

						-------5/8"-------				-------3/4"-------				-------7/8"-------				------- 1"--------							
NIVEL	ANG	H	B			TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
3	90.0	35.0	25.0	ARR		10	4	3	2.28	6	3	2	1.94	6	3	2	2.65	4	2	2	2.33		0.88	0.98	0.76	0.86
				ABA		8	3	3	1.82	6	3	2	1.94	4	2	2	1.76	4	2	2	2.33		0.92	0.86	0.94	0.76
2	90.0	35.0	25.0	ARR		6	3	2	1.37	4	2	2	1.29	4	2	2	1.76	4	2	2	2.33		0.79	0.82	0.71	0.60
				ABA		8	3	3	1.82	6	3	2	1.94	4	2	2	1.76	4	2	2	2.33		1.00	0.83	0.89	0.76
1	90.0	35.0	25.0	ARR		6	3	2	1.37	4	2	2	1.29	4	2	2	1.76	4	2	2	2.33		0.80	0.83	0.72	0.62
				ABA		6	3	2	1.37	4	2	2	1.29	4	2	2	1.76	4	2	2	2.33		0.38	0.41	0.37	0.33

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 13 H-9

						-------5/8"-------				-------3/4"-------				-------7/8"-------				------- 1"--------							
NIVEL	ANG	H	B			TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
3	90.0	30.0	25.0	ARR		8	3	3	2.13	6	3	2	2.27	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.83	0.83	0.82	0.65
				ABA		8	3	3	2.13	6	3	2	2.27	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.86	0.86	0.85	0.67
2	90.0	30.0	25.0	ARR		4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.89	0.74	0.62	0.52
				ABA		4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.44	0.38	0.33	0.28

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 14 H-10

						-------5/8"-------				-------3/4"-------				-------7/8"-------				------- 1"--------							
NIVEL	ANG	H	B			TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
3	90.0	30.0	25.0	ARR		4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.59	0.49	0.40	0.34
				ABA		4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.61	0.50	0.42	0.35
2	90.0	30.0	25.0	ARR		4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.25	0.22	0.20	0.17
				ABA		4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.17	0.16	0.14	0.13

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 15 H-*

						-------5/8"-------				-------3/4"-------				-------7/8"-------				------- 1"--------							
NIVEL	ANG	H	B			TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
3	90.0	25.0	25.0	ARR		4	2	2	1.28	4	2	2	1.81	4	2	2	2.47	4	2	2	3.26		0.27	0.23	0.19	0.17
				ABA		4	2	2	1.28	4	2	2	1.81	4	2	2	2.47	4	2	2	3.26		0.29	0.25	0.21	0.19
2	90.0	25.0	25.0	ARR		4	2	2	1.28	4	2	2	1.81	4	2	2	2.47	4	2	2	3.26		0.11	0.11	0.10	0.09
				ABA		4	2	2	1.28	4	2	2	1.81	4	2	2	2.47	4	2	2	3.26		0.12	0.12	0.11	0.10

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 16 G-2

						-------5/8"-------				-------3/4"-------				-------7/8"-------				------- 1"--------							
NIVEL	ANG	H	B			TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
3	90.0	30.0	25.0	ARR		4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.07	0.06	0.05	0.04
				ABA		4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.08	0.07	0.06	0.05

2	90.0	30.0	25.0	ARR	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.03	0.03	0.03	0.02
				ABA	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.05	0.04	0.04	0.04
1	90.0	30.0	25.0	ARR	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.00	0.00	0.00	0.00
				ABA	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.00	0.00	0.00	0.00

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 17 G-3

					5/8"				3/4"				7/8"				1"								
NIVEL	ANG	H	B		TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
3	90.0	30.0	25.0	ARR	10	4	3	2.66	****	***	***	*****	****	***	***	*****	****	***	***	*****		1.00	0.00	0.00	0.00
				ABA	10	4	3	2.66	****	***	***	*****	****	***	***	*****	****	***	***	*****		1.00	0.00	0.00	0.00
2	90.0	30.0	25.0	ARR	****	***	***	*****	****	***	***	*****	****	***	***	*****	6	3	2	4.07	X	0.00	0.00	0.00	1.00
				ABA	****	***	***	*****	****	***	***	*****	****	***	***	*****	6	3	2	4.07	X	0.00	0.00	0.00	1.00
1	90.0	35.0	25.0	ARR	****	***	***	*****	****	***	***	*****	4	2	2	1.76	****	***	***	*****	X	0.00	0.00	1.00	0.00
				ABA	****	***	***	*****	****	***	***	*****	4	2	2	1.76	****	***	***	*****	X	0.00	0.00	1.00	0.00

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 18 G-5

					5/8"				3/4"				7/8"				1"								
NIVEL	ANG	H	B		TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
3	90.0	30.0	25.0	ARR	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.18	0.15	0.12	0.10
				ABA	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.18	0.15	0.13	0.11
2	90.0	30.0	25.0	ARR	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.13	0.12	0.10	0.09
				ABA	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.20	0.17	0.15	0.13
1	90.0	30.0	25.0	ARR	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.12	0.11	0.10	0.09
				ABA	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.06	0.06	0.05	0.05

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 19 G-6

					5/8"				3/4"				7/8"				1"								
NIVEL	ANG	H	B		TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
2	90.0	50.0	45.0	ARR	12	4	4	1.06	8	3	3	1.00	6	3	2	1.03	6	3	2	1.35		0.02	0.03	0.03	0.02
				ABA	12	4	4	1.06	8	3	3	1.00	6	3	2	1.03	6	3	2	1.35		0.02	0.02	0.02	0.02

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 20 G-7

					5/8"				3/4"				7/8"				1"								
NIVEL	ANG	H	B		TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
2	90.0	30.0	25.0	ARR	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.12	0.11	0.09	0.08
				ABA	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.12	0.10	0.09	0.07

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 21 G-8

					5/8"				3/4"				7/8"				1"								
NIVEL	ANG	H	B		TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
2	90.0	30.0	25.0	ARR	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.11	0.10	0.09	0.08
				ABA	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.02	0.02	0.02	0.02

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 22 G-9

					5/8"				3/4"				7/8"				1"								
NIVEL	ANG	H	B		TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
3	90.0	25.0	25.0	ARR	4	2	2	1.28	4	2	2	1.81	4	2	2	2.47	4	2	2	3.26		0.05	0.04	0.04	0.03
				ABA	4	2	2	1.28	4	2	2	1.81	4	2	2	2.47	4	2	2	3.26		0.30	0.23	0.17	0.15
2	90.0	25.0	25.0	ARR	4	2	2	1.28	4	2	2	1.81	4	2	2	2.47	4	2	2	3.26		0.43	0.35	0.29	0.25
				ABA	4	2	2	1.28	4	2	2	1.81	4	2	2	2.47	4	2	2	3.26		0.28	0.24	0.20	0.18

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 23 G-*

					5/8"				3/4"				7/8"				1"								
NIVEL	ANG	H	B		TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
3	90.0	30.0	25.0	ARR	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.07	0.06	0.05	0.04
				ABA	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.17	0.14	0.12	0.10
2	90.0	30.0	25.0	ARR	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.27	0.23	0.20	0.17
				ABA	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.13	0.12	0.11	0.09

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 24 G-*

					5/8"				3/4"				7/8"				1"								
NIVEL	ANG	H	B		TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
3	90.0	30.0	25.0	ARR	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.41	0.31	0.24	0.20
				ABA	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.51	0.37	0.30	0.24
2	90.0	30.0	25.0	ARR	8	3	3	2.13	****	***	***	*****	****	***	***	*****	****	***	***	*****	X	1.00	0.00	0.00	0.00
				ABA	8	3	3	2.13	****	***	***	*****	****	***	***	*****	****	***	***	*****	X	1.00	0.00	0.00	0.00

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 25 F-2

					5/8"				3/4"				7/8"				1"								

NIVEL	ANG	H	B		TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
					-------5/8"-------				-------3/4"-------				-------7/8"-------				------- 1"--------								
3	90.0	30.0	30.0	ARR	6	3	2	1.33	4	2	2	1.26	4	2	2	1.71	4	2	2	2.26		0.79	0.79	0.63	0.52
				ABA	6	3	2	1.33	4	2	2	1.26	4	2	2	1.71	4	2	2	2.26		0.81	0.80	0.64	0.53
2	90.0	30.0	30.0	ARR	6	3	2	1.33	4	2	2	1.26	4	2	2	1.71	4	2	2	2.26		0.44	0.39	0.34	0.30
				ABA	6	3	2	1.33	4	2	2	1.26	4	2	2	1.71	4	2	2	2.26		0.11	0.10	0.10	0.09
1	90.0	30.0	30.0	ARR	6	3	2	1.33	4	2	2	1.26	4	2	2	1.71	4	2	2	2.26		0.12	0.11	0.11	0.10
				ABA	6	3	2	1.33	4	2	2	1.26	4	2	2	1.71	4	2	2	2.26		0.05	0.05	0.05	0.05

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 26 F-4

NIVEL	ANG	H	B		TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
					-------5/8"-------				-------3/4"-------				-------7/8"-------				------- 1"--------								
3	90.0	25.0	25.0	ARR	4	2	2	1.28	4	2	2	1.81	4	2	2	2.47	4	2	2	3.26		0.90	0.74	0.61	0.51
				ABA	4	2	2	1.28	4	2	2	1.81	4	2	2	2.47	4	2	2	3.26		0.85	0.70	0.57	0.48
2	90.0	30.0	25.0	ARR	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.65	0.55	0.47	0.40
				ABA	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.58	0.49	0.42	0.36
1	90.0	35.0	30.0	ARR	6	3	2	1.14	4	2	2	1.08	4	2	2	1.47	4	2	2	1.94		0.35	0.32	0.28	0.25
				ABA	6	3	2	1.14	4	2	2	1.08	4	2	2	1.47	4	2	2	1.94		0.16	0.15	0.14	0.13

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 27 F-5

NIVEL	ANG	H	B		TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
					-------5/8"-------				-------3/4"-------				-------7/8"-------				------- 1"--------								
3	90.0	25.0	25.0	ARR	4	2	2	1.28	4	2	2	1.81	4	2	2	2.47	4	2	2	3.26		0.10	0.08	0.07	0.06
				ABA	4	2	2	1.28	4	2	2	1.81	4	2	2	2.47	4	2	2	3.26		0.09	0.08	0.06	0.06
2	90.0	30.0	25.0	ARR	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.10	0.09	0.08	0.06
				ABA	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.03	0.02	0.02	0.02
1	90.0	30.0	25.0	ARR	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.02	0.02	0.02	0.02
				ABA	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.01	0.01	0.01	0.01

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 28 F-6

NIVEL	ANG	H	B		TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
					-------5/8"-------				-------3/4"-------				-------7/8"-------				------- 1"--------								
3	90.0	75.0	55.0	ARR	22	7	6	1.06	16	6	4	1.10	12	5	3	1.12	10	4	3	1.23		0.01	0.01	0.01	0.01
				ABA	22	7	6	1.06	16	6	4	1.10	12	5	3	1.12	10	4	3	1.23		0.01	0.01	0.01	0.01
2	90.0	75.0	55.0	ARR	22	7	6	1.06	16	6	4	1.10	12	5	3	1.12	10	4	3	1.23		0.01	0.01	0.01	0.01
				ABA	22	7	6	1.06	16	6	4	1.10	12	5	3	1.12	10	4	3	1.23		0.01	0.01	0.01	0.01
1	90.0	75.0	55.0	ARR	22	7	6	1.06	16	6	4	1.10	12	5	3	1.12	10	4	3	1.23		0.00	0.00	0.00	0.00
				ABA	22	7	6	1.06	16	6	4	1.10	12	5	3	1.12	10	4	3	1.23		0.00	0.00	0.00	0.00

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 30 F-7

NIVEL	ANG	H	B		TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
					-------5/8"-------				-------3/4"-------				-------7/8"-------				------- 1"--------								
3	90.0	30.0	25.0	ARR	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.13	0.11	0.10	0.08
				ABA	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.25	0.21	0.17	0.15
2	90.0	30.0	30.0	ARR	6	3	2	1.33	4	2	2	1.26	4	2	2	1.71	4	2	2	2.26		0.15	0.14	0.13	0.12
				ABA	6	3	2	1.33	4	2	2	1.26	4	2	2	1.71	4	2	2	2.26		0.11	0.11	0.10	0.09

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 31 F-8

NIVEL	ANG	H	B		TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
					-------5/8"-------				-------3/4"-------				-------7/8"-------				------- 1"--------								
3	90.0	30.0	25.0	ARR	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.03	0.03	0.03	0.02
				ABA	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.03	0.03	0.03	0.02
2	90.0	30.0	30.0	ARR	6	3	2	1.33	4	2	2	1.26	4	2	2	1.71	4	2	2	2.26		0.05	0.05	0.05	0.04
				ABA	6	3	2	1.33	4	2	2	1.26	4	2	2	1.71	4	2	2	2.26		0.03	0.04	0.04	0.03

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 32 F-9

NIVEL	ANG	H	B		TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
					-------5/8"-------				-------3/4"-------				-------7/8"-------				------- 1"--------								
3	90.0	30.0	25.0	ARR	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.48	0.38	0.30	0.25
				ABA	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.78	0.60	0.48	0.39
2	90.0	30.0	25.0	ARR	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.50	0.43	0.37	0.32
				ABA	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.30	0.27	0.24	0.21

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 33 F-*

NIVEL	ANG	H	B		TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
					-------5/8"-------				-------3/4"-------				-------7/8"-------				------- 1"--------								
3	90.0	30.0	30.0	ARR	6	3	2	1.33	4	2	2	1.26	4	2	2	1.71	4	2	2	2.26		0.17	0.18	0.15	0.13
				ABA	6	3	2	1.33	4	2	2	1.26	4	2	2	1.71	4	2	2	2.26		0.24	0.25	0.21	0.18
2	90.0	30.0	30.0	ARR	6	3	2	1.33	4	2	2	1.26	4	2	2	1.71	4	2	2	2.26		0.25	0.23	0.21	0.18
				ABA	6	3	2	1.33	4	2	2	1.26	4	2	2	1.71	4	2	2	2.26		0.13	0.13	0.12	0.11

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 34 F-*

NIVEL	ANG	H	B		5/8" TOTAL	5/8" CL	5/8" CC	5/8" RHO	3/4" TOTAL	3/4" CL	3/4" CC	3/4" RHO	7/8" TOTAL	7/8" CL	7/8" CC	7/8" RHO	1" TOTAL	1" CL	1" CC	1" RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
3	90.0	40.0	30.0	ARR	6	3	2	1.00	6	3	2	1.41	4	2	2	1.28	4	2	2	1.69		0.39	0.32	0.34	0.29
				ABA	6	3	2	1.00	6	3	2	1.41	4	2	2	1.28	4	2	2	1.69		0.37	0.31	0.33	0.28
2	90.0	40.0	30.0	ARR	10	4	3	1.66	****	***	***	*****	****	***	***	*****	****	***	***	*****	X	1.00	0.00	0.00	0.00
				ABA	10	4	3	1.66	****	***	***	*****	****	***	***	*****	****	***	***	*****	X	1.00	0.00	0.00	0.00

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 35 E-2

NIVEL	ANG	H	B		5/8" TOTAL	5/8" CL	5/8" CC	5/8" RHO	3/4" TOTAL	3/4" CL	3/4" CC	3/4" RHO	7/8" TOTAL	7/8" CL	7/8" CC	7/8" RHO	1" TOTAL	1" CL	1" CC	1" RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
3	90.0	30.0	25.0	ARR	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.14	0.12	0.10	0.09
				ABA	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.17	0.15	0.12	0.10
2	90.0	30.0	25.0	ARR	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.25	0.22	0.19	0.17
				ABA	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.28	0.25	0.22	0.19
1	90.0	35.0	25.0	ARR	6	3	2	1.37	4	2	2	1.29	4	2	2	1.76	4	2	2	2.33		0.29	0.27	0.24	0.21
				ABA	6	3	2	1.37	4	2	2	1.29	4	2	2	1.76	4	2	2	2.33		0.14	0.13	0.12	0.11

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 36 E-*

NIVEL	ANG	H	B		5/8" TOTAL	5/8" CL	5/8" CC	5/8" RHO	3/4" TOTAL	3/4" CL	3/4" CC	3/4" RHO	7/8" TOTAL	7/8" CL	7/8" CC	7/8" RHO	1" TOTAL	1" CL	1" CC	1" RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
3	90.0	30.0	25.0	ARR	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.62	0.51	0.42	0.35
				ABA	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.59	0.49	0.40	0.33
2	90.0	30.0	25.0	ARR	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.28	0.25	0.22	0.19
				ABA	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.26	0.24	0.21	0.18
1	90.0	40.0	25.0	ARR	6	3	2	1.20	4	2	2	1.13	4	2	2	1.54	4	2	2	2.03		0.18	0.17	0.16	0.14
				ABA	6	3	2	1.20	4	2	2	1.13	4	2	2	1.54	4	2	2	2.03		0.08	0.08	0.08	0.07

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 37 E-6

NIVEL	ANG	H	B		5/8" TOTAL	5/8" CL	5/8" CC	5/8" RHO	3/4" TOTAL	3/4" CL	3/4" CC	3/4" RHO	7/8" TOTAL	7/8" CL	7/8" CC	7/8" RHO	1" TOTAL	1" CL	1" CC	1" RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
3	90.0	75.0	55.0	ARR	****	***	***	*****	****	***	***	*****	12	5	3	1.12	****	***	***	*****		0.00	0.00	1.00	0.00
				ABA	****	***	***	*****	****	***	***	*****	12	5	3	1.12	****	***	***	*****		0.00	0.00	1.00	0.00
2	90.0	75.0	55.0	ARR	****	***	***	*****	****	***	***	*****	****	***	***	*****	18	6	5	2.22	X	0.00	0.00	0.00	1.00
				ABA	****	***	***	*****	****	***	***	*****	****	***	***	*****	18	6	5	2.22	X	0.00	0.00	0.00	1.00
1	90.0	75.0	55.0	ARR	22	7	6	1.06	16	6	4	1.10	12	5	3	1.12	10	4	3	1.23		0.00	0.00	0.00	0.00
				ABA	22	7	6	1.06	16	6	4	1.10	12	5	3	1.12	10	4	3	1.23		0.00	0.00	0.00	0.00

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 39 E-7

NIVEL	ANG	H	B		5/8" TOTAL	5/8" CL	5/8" CC	5/8" RHO	3/4" TOTAL	3/4" CL	3/4" CC	3/4" RHO	7/8" TOTAL	7/8" CL	7/8" CC	7/8" RHO	1" TOTAL	1" CL	1" CC	1" RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
3	90.0	25.0	25.0	ARR	4	2	2	1.28	4	2	2	1.81	4	2	2	2.47	4	2	2	3.26		0.10	0.09	0.07	0.07
				ABA	4	2	2	1.28	4	2	2	1.81	4	2	2	2.47	4	2	2	3.26		0.16	0.14	0.12	0.10
2	90.0	25.0	25.0	ARR	4	2	2	1.28	4	2	2	1.81	4	2	2	2.47	4	2	2	3.26		0.24	0.21	0.19	0.17
				ABA	4	2	2	1.28	4	2	2	1.81	4	2	2	2.47	4	2	2	3.26		0.12	0.11	0.10	0.10

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 40 E-8

NIVEL	ANG	H	B		5/8" TOTAL	5/8" CL	5/8" CC	5/8" RHO	3/4" TOTAL	3/4" CL	3/4" CC	3/4" RHO	7/8" TOTAL	7/8" CL	7/8" CC	7/8" RHO	1" TOTAL	1" CL	1" CC	1" RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
3	90.0	30.0	25.0	ARR	****	***	***	*****	4	2	2	1.51	****	***	***	*****	****	***	***	*****		0.00	1.00	0.00	0.00
				ABA	****	***	***	*****	4	2	2	1.51	****	***	***	*****	****	***	***	*****		0.00	1.00	0.00	0.00
2	90.0	30.0	25.0	ARR	****	***	***	*****	8	3	3	3.02	****	***	***	*****	****	***	***	*****	X	0.00	1.00	0.00	0.00
				ABA	****	***	***	*****	8	3	3	3.02	****	***	***	*****	****	***	***	*****	X	0.00	1.00	0.00	0.00

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 41 E-9

NIVEL	ANG	H	B		5/8" TOTAL	5/8" CL	5/8" CC	5/8" RHO	3/4" TOTAL	3/4" CL	3/4" CC	3/4" RHO	7/8" TOTAL	7/8" CL	7/8" CC	7/8" RHO	1" TOTAL	1" CL	1" CC	1" RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
3	90.0	25.0	25.0	ARR	4	2	2	1.28	4	2	2	1.81	4	2	2	2.47	4	2	2	3.26		0.07	0.06	0.05	0.05
				ABA	4	2	2	1.28	4	2	2	1.81	4	2	2	2.47	4	2	2	3.26		0.11	0.10	0.08	0.07
2	90.0	25.0	25.0	ARR	4	2	2	1.28	4	2	2	1.81	4	2	2	2.47	4	2	2	3.26		0.11	0.10	0.09	0.09
				ABA	4	2	2	1.28	4	2	2	1.81	4	2	2	2.47	4	2	2	3.26		0.06	0.06	0.05	0.05

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 42 E-10

NIVEL	ANG	H	B		5/8" TOTAL	5/8" CL	5/8" CC	5/8" RHO	3/4" TOTAL	3/4" CL	3/4" CC	3/4" RHO	7/8" TOTAL	7/8" CL	7/8" CC	7/8" RHO	1" TOTAL	1" CL	1" CC	1" RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
3	90.0	30.0	25.0	ARR	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.57	0.44	0.35	0.29
				ABA	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.55	0.42	0.34	0.28
2	90.0	30.0	25.0	ARR	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.25	0.22	0.19	0.16
				ABA	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.17	0.16	0.14	0.12

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 43 E-*

NIVEL	ANG	H	B		TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
3	90.0	35.0	30.0	ARR	6	3	2	1.14	4	2	2	1.08	4	2	2	1.47	4	2	2	1.94		0.43	0.47	0.38	0.31
				ABA	6	3	2	1.14	4	2	2	1.08	4	2	2	1.47	4	2	2	1.94		0.42	0.46	0.37	0.31
2	90.0	35.0	30.0	ARR	****	***	***	*****	****	***	***	*****	10	4	3	3.68	****	***	***	*****	X	0.00	0.00	1.00	0.00
				ABA	****	***	***	*****	****	***	***	*****	10	4	3	3.68	****	***	***	*****	X	0.00	0.00	1.00	0.00

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 44 D-2

					5/8"				3/4"				7/8"				1"								
NIVEL	ANG	H	B		TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
3	90.0	25.0	25.0	ARR	4	2	2	1.28	4	2	2	1.81	4	2	2	2.47	4	2	2	3.26		0.03	0.02	0.02	0.02
				ABA	4	2	2	1.28	4	2	2	1.81	4	2	2	2.47	4	2	2	3.26		0.14	0.11	0.09	0.08
2	90.0	25.0	25.0	ARR	4	2	2	1.28	4	2	2	1.81	4	2	2	2.47	4	2	2	3.26		0.36	0.29	0.24	0.20
				ABA	4	2	2	1.28	4	2	2	1.81	4	2	2	2.47	4	2	2	3.26		0.18	0.15	0.12	0.11
1	90.0	25.0	25.0	ARR	4	2	2	1.28	4	2	2	1.81	4	2	2	2.47	4	2	2	3.26		0.00	0.00	0.00	0.00
				ABA	4	2	2	1.28	4	2	2	1.81	4	2	2	2.47	4	2	2	3.26		0.00	0.00	0.00	0.00

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 45 D-3

					5/8"				3/4"				7/8"				1"								
NIVEL	ANG	H	B		TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
3	90.0	25.0	25.0	ARR	4	2	2	1.28	4	2	2	1.81	4	2	2	2.47	4	2	2	3.26		0.22	0.18	0.15	0.13
				ABA	4	2	2	1.28	4	2	2	1.81	4	2	2	2.47	4	2	2	3.26		0.18	0.15	0.13	0.11
2	90.0	25.0	25.0	ARR	4	2	2	1.28	4	2	2	1.81	4	2	2	2.47	4	2	2	3.26		0.18	0.16	0.14	0.13
				ABA	4	2	2	1.28	4	2	2	1.81	4	2	2	2.47	4	2	2	3.26		0.32	0.28	0.24	0.21
1	90.0	30.0	25.0	ARR	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.49	0.44	0.39	0.34
				ABA	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.24	0.23	0.21	0.18

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 46 D-5

					5/8"				3/4"				7/8"				1"								
NIVEL	ANG	H	B		TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
3	90.0	25.0	25.0	ARR	4	2	2	1.28	4	2	2	1.81	4	2	2	2.47	4	2	2	3.26		0.19	0.16	0.13	0.11
				ABA	4	2	2	1.28	4	2	2	1.81	4	2	2	2.47	4	2	2	3.26		0.15	0.13	0.10	0.09
2	90.0	25.0	25.0	ARR	4	2	2	1.28	4	2	2	1.81	4	2	2	2.47	4	2	2	3.26		0.10	0.09	0.08	0.07
				ABA	4	2	2	1.28	4	2	2	1.81	4	2	2	2.47	4	2	2	3.26		0.05	0.05	0.04	0.04
1	90.0	30.0	25.0	ARR	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.01	0.01	0.01	0.01
				ABA	4	2	2	1.06	4	2	2	1.51	4	2	2	2.06	4	2	2	2.71		0.00	0.00	0.00	0.00

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 48 D-7

					5/8"				3/4"				7/8"				1"								
NIVEL	ANG	H	B		TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
2	90.0	50.0	45.0	ARR	12	4	4	1.06	8	3	3	1.00	6	3	2	1.03	6	3	2	1.35		0.00	0.00	0.00	0.00
				ABA	12	4	4	1.06	8	3	3	1.00	6	3	2	1.03	6	3	2	1.35		0.01	0.01	0.01	0.01

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 49 D-8

					5/8"				3/4"				7/8"				1"								
NIVEL	ANG	H	B		TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
2	90.0	50.0	45.0	ARR	12	4	4	1.06	8	3	3	1.00	6	3	2	1.03	6	3	2	1.35		0.03	0.03	0.03	0.02
				ABA	12	4	4	1.06	8	3	3	1.00	6	3	2	1.03	6	3	2	1.35		0.02	0.03	0.03	0.02

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 50 D-9

					5/8"				3/4"				7/8"				1"								
NIVEL	ANG	H	B		TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
2	90.0	25.0	25.0	ARR	4	2	2	1.28	4	2	2	1.81	4	2	2	2.47	4	2	2	3.26		0.14	0.14	0.12	0.11
				ABA	4	2	2	1.28	4	2	2	1.81	4	2	2	2.47	4	2	2	3.26		0.11	0.11	0.10	0.09

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 51 D-10

					5/8"				3/4"				7/8"				1"								
NIVEL	ANG	H	B		TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
3	90.0	35.0	25.0	ARR	6	3	2	1.37	4	2	2	1.29	4	2	2	1.76	4	2	2	2.33		0.66	0.69	0.54	0.43
				ABA	6	3	2	1.37	4	2	2	1.29	4	2	2	1.76	4	2	2	2.33		0.01	0.02	0.01	0.01
2	90.0	40.0	25.0	ARR	6	3	2	1.20	4	2	2	1.13	4	2	2	1.54	4	2	2	2.03		0.67	0.60	0.51	0.44
				ABA	6	3	2	1.20	4	2	2	1.13	4	2	2	1.54	4	2	2	2.03		0.36	0.34	0.30	0.26

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 52 D-11

					5/8"				3/4"				7/8"				1"								
NIVEL	ANG	H	B		TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
2	90.0	40.0	25.0	ARR	6	3	2	1.20	4	2	2	1.13	4	2	2	1.54	4	2	2	2.03		0.72	0.71	0.59	0.49
				ABA	6	3	2	1.20	4	2	2	1.13	4	2	2	1.54	4	2	2	2.03		0.42	0.43	0.37	0.31

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 53 C-*

					-------5/8"-------				-------3/4"-------				-------7/8"-------				------- 1"--------							
NIVEL	ANG	H	B		TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
3	90.0	40.0	25.0	ARR	8	4	2	1.60	6	3	2	1.70	6	3	2	2.32	4	2	2	2.03		0.97	0.91	0.68	0.79
				ABA	8	4	2	1.60	6	3	2	1.70	4	2	2	1.54	4	2	2	2.03		0.95	0.89	0.99	0.78
2	90.0	40.0	25.0	ARR	6	3	2	1.20	4	2	2	1.13	4	2	2	1.54	4	2	2	2.03		0.83	0.87	0.73	0.63
				ABA	6	3	2	1.20	4	2	2	1.13	4	2	2	1.54	4	2	2	2.03		0.42	0.46	0.39	0.34
1	90.0	40.0	25.0	ARR	6	3	2	1.20	4	2	2	1.13	4	2	2	1.54	4	2	2	2.03	X	0.00	0.00	0.00	0.00
				ABA	6	3	2	1.20	4	2	2	1.13	4	2	2	1.54	4	2	2	2.03	X	0.00	0.00	0.00	0.00

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 54 C-3

					-------5/8"-------				-------3/4"-------				-------7/8"-------				------- 1"--------							
NIVEL	ANG	H	B		TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
3	90.0	35.0	30.0	ARR	14	5	4	2.66	10	4	3	2.70	8	3	3	2.94	6	3	2	2.91		0.99	0.93	0.88	0.85
				ABA	12	4	4	2.28	8	3	3	2.16	6	3	2	2.21	6	3	2	2.91		0.99	1.00	0.95	0.75
2	90.0	35.0	30.0	ARR	****	***	***	*****	****	***	***	*****	****	***	***	*****	10	4	3	4.85	X	0.00	0.00	0.00	1.00
				ABA	****	***	***	*****	****	***	***	*****	****	***	***	*****	10	4	3	4.85	X	0.00	0.00	0.00	1.00
1	90.0	35.0	30.0	ARR	8	3	3	1.52	****	***	***	*****	****	***	***	*****	****	***	***	*****		1.00	0.00	0.00	0.00
				ABA	8	3	3	1.52	****	***	***	*****	****	***	***	*****	****	***	***	*****		1.00	0.00	0.00	0.00

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 55 C-5

					-------5/8"-------				-------3/4"-------				-------7/8"-------				------- 1"--------							
NIVEL	ANG	H	B		TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
3	90.0	40.0	25.0	ARR	10	4	3	2.00	6	3	2	1.70	6	3	2	2.32	4	2	2	2.03		0.86	0.96	0.74	0.84
				ABA	8	4	2	1.60	6	3	2	1.70	6	3	2	2.32	4	2	2	2.03		0.98	0.94	0.72	0.82
2	90.0	40.0	25.0	ARR	6	3	2	1.20	4	2	2	1.13	4	2	2	1.54	4	2	2	2.03		0.65	0.68	0.59	0.51
				ABA	6	3	2	1.20	4	2	2	1.13	4	2	2	1.54	4	2	2	2.03		0.32	0.35	0.31	0.27
1	90.0	40.0	25.0	ARR	6	3	2	1.20	4	2	2	1.13	4	2	2	1.54	4	2	2	2.03		0.00	0.00	0.00	0.00
				ABA	6	3	2	1.20	4	2	2	1.13	4	2	2	1.54	4	2	2	2.03		0.00	0.00	0.00	0.00

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 56 C-10

					-------5/8"-------				-------3/4"-------				-------7/8"-------				------- 1"--------							
NIVEL	ANG	H	B		TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
2	90.0	55.0	55.0	ARR	16	5	5	1.05	12	4	4	1.12	8	3	3	1.02	6	3	2	1.01		0.00	0.00	0.00	0.00
				ABA	16	5	5	1.05	12	4	4	1.12	8	3	3	1.02	6	3	2	1.01		0.01	0.01	0.01	0.01

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 57 C-11

					-------5/8"-------				-------3/4"-------				-------7/8"-------				------- 1"--------							
NIVEL	ANG	H	B		TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
2	0.0	55.0	45.0	ARR	14	5	4	1.13	10	4	3	1.14	8	3	3	1.25	6	3	2	1.23		0.01	0.01	0.01	0.01
				ABA	14	5	4	1.13	10	4	3	1.14	8	3	3	1.25	6	3	2	1.23		0.01	0.01	0.01	0.01

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 58 *-7

					-------5/8"-------				-------3/4"-------				-------7/8"-------				------- 1"--------							
NIVEL	ANG	H	B		TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
2	90.0	45.0	45.0	ARR	12	4	4	1.18	8	3	3	1.12	6	3	2	1.14	4	2	2	1.00		0.01	0.01	0.01	0.02
				ABA	12	4	4	1.18	8	3	3	1.12	6	3	2	1.14	4	2	2	1.00		0.02	0.02	0.02	0.03

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 59 *-8

					-------5/8"-------				-------3/4"-------				-------7/8"-------				------- 1"--------							
NIVEL	ANG	H	B		TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
2	90.0	50.0	45.0	ARR	12	4	4	1.06	8	3	3	1.00	6	3	2	1.03	6	3	2	1.35		0.02	0.03	0.03	0.02
				ABA	12	4	4	1.06	8	3	3	1.00	6	3	2	1.03	6	3	2	1.35		0.02	0.02	0.02	0.02

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 60 B-7

					-------5/8"-------				-------3/4"-------				-------7/8"-------				------- 1"--------							
NIVEL	ANG	H	B		TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
2	90.0	25.0	25.0	ARR	4	2	2	1.28	4	2	2	1.81	4	2	2	2.47	4	2	2	3.26		0.73	0.60	0.49	0.42
				ABA	4	2	2	1.28	4	2	2	1.81	4	2	2	2.47	4	2	2	3.26		0.40	0.34	0.29	0.25

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 61 B-8

					-------5/8"-------				-------3/4"-------				-------7/8"-------				------- 1"--------							
NIVEL	ANG	H	B		TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
2	90.0	25.0	25.0	ARR	4	2	2	1.28	4	2	2	1.81	4	2	2	2.47	4	2	2	3.26		0.27	0.24	0.21	0.19
				ABA	4	2	2	1.28	4	2	2	1.81	4	2	2	2.47	4	2	2	3.26		0.15	0.14	0.12	0.12

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 62 B-9

-------5/8"-------				-------3/4"-------				-------7/8"-------				------- 1"--------			

NIVEL	ANG	H	B		TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
2	90.0	45.0	45.0	ARR	12	4	4	1.18	8	3	3	1.12	6	3	2	1.14	4	2	2	1.00		0.01	0.01	0.01	0.01
				ABA	12	4	4	1.18	8	3	3	1.12	6	3	2	1.14	4	2	2	1.00		0.01	0.01	0.01	0.02

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 63 B-10

					5/8"				3/4"				7/8"				1"								
NIVEL	ANG	H	B		TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
2	90.0	35.0	35.0	ARR	8	3	3	1.30	6	3	2	1.39	4	2	2	1.26	4	2	2	1.66		0.87	0.88	0.81	0.69
				ABA	8	3	3	1.30	6	3	2	1.39	4	2	2	1.26	4	2	2	1.66		0.49	0.49	0.47	0.41

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 64 B-11

					5/8"				3/4"				7/8"				1"								
NIVEL	ANG	H	B		TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
2	90.0	55.0	45.0	ARR	14	5	4	1.13	10	4	3	1.14	8	3	3	1.25	6	3	2	1.23		0.01	0.01	0.01	0.01
				ABA	14	5	4	1.13	10	4	3	1.14	8	3	3	1.25	6	3	2	1.23		0.02	0.02	0.02	0.02

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 65 A-*

					5/8"				3/4"				7/8"				1"								
NIVEL	ANG	H	B		TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
3	90.0	40.0	25.0	ARR	10	4	3	2.00	6	3	2	1.70	6	3	2	2.32	4	2	2	2.03		0.81	0.94	0.70	0.80
				ABA	8	4	2	1.60	6	3	2	1.70	6	3	2	2.32	4	2	2	2.03		0.99	0.93	0.69	0.79
2	90.0	40.0	25.0	ARR	6	3	2	1.20	4	2	2	1.13	4	2	2	1.54	4	2	2	2.03		0.73	0.78	0.64	0.53
				ABA	6	3	2	1.20	4	2	2	1.13	4	2	2	1.54	4	2	2	2.03		0.37	0.40	0.34	0.29
1	90.0	40.0	25.0	ARR	6	3	2	1.20	4	2	2	1.13	4	2	2	1.54	4	2	2	2.03		0.00	0.00	0.00	0.00
				ABA	6	3	2	1.20	4	2	2	1.13	4	2	2	1.54	4	2	2	2.03		0.00	0.00	0.00	0.00

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 66 A-3

					5/8"				3/4"				7/8"				1"								
NIVEL	ANG	H	B		TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
3	90.0	50.0	35.0	ARR	10	4	3	1.14	8	3	3	1.29	6	3	2	1.32	4	2	2	1.16		0.01	0.01	0.01	0.01
				ABA	10	4	3	1.14	8	3	3	1.29	6	3	2	1.32	4	2	2	1.16		0.01	0.01	0.01	0.01
2	90.0	50.0	35.0	ARR	10	4	3	1.14	8	3	3	1.29	6	3	2	1.32	4	2	2	1.16		0.00	0.00	0.00	0.01
				ABA	10	4	3	1.14	8	3	3	1.29	6	3	2	1.32	4	2	2	1.16		0.01	0.01	0.01	0.02
1	90.0	50.0	35.0	ARR	10	4	3	1.14	8	3	3	1.29	6	3	2	1.32	4	2	2	1.16		0.00	0.00	0.00	0.00
				ABA	10	4	3	1.14	8	3	3	1.29	6	3	2	1.32	4	2	2	1.16		0.00	0.00	0.00	0.00

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 67 A-5

					5/8"				3/4"				7/8"				1"								
NIVEL	ANG	H	B		TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
3	90.0	40.0	25.0	ARR	10	4	3	2.00	8	4	2	2.27	6	3	2	2.32	4	2	2	2.03		0.91	0.80	0.78	0.90
				ABA	10	4	3	2.00	8	4	2	2.27	6	3	2	2.32	4	2	2	2.03		0.90	0.79	0.77	0.88
2	90.0	40.0	25.0	ARR	6	3	2	1.20	4	2	2	1.13	4	2	2	1.54	4	2	2	2.03		0.83	0.86	0.71	0.60
				ABA	6	3	2	1.20	4	2	2	1.13	4	2	2	1.54	4	2	2	2.03		0.43	0.47	0.39	0.34
1	90.0	40.0	25.0	ARR	6	3	2	1.20	4	2	2	1.13	4	2	2	1.54	4	2	2	2.03		0.01	0.02	0.01	0.01
				ABA	6	3	2	1.20	4	2	2	1.13	4	2	2	1.54	4	2	2	2.03		0.01	0.01	0.01	0.01

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 72 G-1

					5/8"				3/4"				7/8"				1"								
NIVEL	ANG	H	B		TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
1	90.0	25.0	25.0	ARR	4	2	2	1.28	4	2	2	1.81	4	2	2	2.47	4	2	2	3.26		0.00	0.00	0.00	0.00
				ABA	4	2	2	1.28	4	2	2	1.81	4	2	2	2.47	4	2	2	3.26		0.00	0.00	0.00	0.00

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 73 F-1

					5/8"				3/4"				7/8"				1"								
NIVEL	ANG	H	B		TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
1	90.0	25.0	25.0	ARR	8	3	3	2.56	6	3	2	2.72	4	2	2	2.47	4	2	2	3.26		0.86	0.89	0.90	0.68
				ABA	4	2	2	1.28	4	2	2	1.81	4	2	2	2.47	4	2	2	3.26		0.92	0.64	0.47	0.37

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 74 E-1

					5/8"				3/4"				7/8"				1"								
NIVEL	ANG	H	B		TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
1	90.0	25.0	25.0	ARR	4	2	2	1.28	4	2	2	1.81	4	2	2	2.47	4	2	2	3.26		0.00	0.00	0.00	0.00
				ABA	4	2	2	1.28	4	2	2	1.81	4	2	2	2.47	4	2	2	3.26		0.00	0.00	0.00	0.00

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 81 B-10

					5/8"				3/4"				7/8"				1"								
NIVEL	ANG	H	B		TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4

3	0.0	35.0	25.0	ARR	6	3	2	1.37	6	3	2	1.94	4	2	2	1.76	4	2	2	2.33	0.99	0.73	0.81	0.64
				ABA	8	3	3	1.82	6	3	2	1.94	4	2	2	1.76	4	2	2	2.33	0.97	0.90	0.98	0.78

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 82 D-11

					5/8"				3/4"				7/8"				1"							
NIVEL	ANG	H	B		TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
3	90.0	35.0	25.0	ARR	6	3	2	1.37	4	2	2	1.29	4	2	2	1.76	4	2	2	2.33	0.91	0.90	0.72	0.58
				ABA	6	3	2	1.37	4	2	2	1.29	4	2	2	1.76	4	2	2	2.33	0.87	0.86	0.69	0.55

RESUMEN DE COLUMNAS EJE = 83 B-11

					5/8"				3/4"				7/8"				1"							
NIVEL	ANG	H	B		TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOTAL	CL	CC	RHO	TOR	EFI1	EFI2	EFI3	EFI4
3	0.0	35.0	25.0	ARR	8	3	3	1.82	6	3	2	1.94	4	2	2	1.76	4	2	2	2.33	0.85	0.79	0.86	0.70
				ABA	12	5	3	2.74	8	3	3	2.59	6	3	2	2.65	4	2	2	2.33	0.87	0.92	0.88	0.98

RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 1 K-9

					5/8"				3/4"				7/8"				1"						
NIVEL	H	B	ES#		//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	L.Z.C.	De max	Comb	%
3	30.0	25.0	3	ARR	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000	0.00345	22	0.118
				ABA	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000			
2	30.0	25.0	3	ARR	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000	0.00268	22	0.091
				ABA	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000			

RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 2 K-10

					5/8"				3/4"				7/8"				1"						
NIVEL	H	B	ES#		//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	L.Z.C.	De max	Comb	%
3	30.0	25.0	3	ARR	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000	0.00358	22	0.122
				ABA	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000			
2	30.0	25.0	3	ARR	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000	0.00278	22	0.095
				ABA	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000			

RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 3 K-*

					5/8"				3/4"				7/8"				1"						
NIVEL	H	B	ES#		//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	L.Z.C.	De max	Comb	%
3	30.0	25.0	3	ARR	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000	0.00373	22	0.127
				ABA	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000			
2	30.0	25.0	3	ARR	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000	0.00289	22	0.098
				ABA	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000			

RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 4 J-*

					5/8"				3/4"				7/8"				1"						
NIVEL	H	B	ES#		//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	L.Z.C.	De max	Comb	%
3	35.0	25.0	3	ARR	3	4	10	25	3	3	10	25	2	3	10	25	2	2	10	25	0.000	0.00423	22	0.144
				ABA	3	4	10	25	2	3	10	25	2	3	10	25	2	2	10	25	0.000			
2	35.0	25.0	3	ARR	2	3	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	0.000	0.00333	19	0.113
				ABA	2	3	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	0.000			
1	40.0	25.0	3	ARR	2	3	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000	0.00022	22	0.008
				ABA	2	3	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000			

RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 5 J-3

					5/8"				3/4"				7/8"				1"						
NIVEL	H	B	ES#		//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	L.Z.C.	De max	Comb	%
3	50.0	35.0	3	ARR	3	4	25	25	3	3	30	30	2	3	35	35	2	2	35	35	0.000	0.00392	22	0.134
				ABA	3	4	25	25	3	3	30	30	2	3	35	35	2	2	35	35	0.000			
2	50.0	35.0	3	ARR	3	4	25	25	3	3	30	30	2	3	35	35	2	2	35	35	0.000	0.00301	19	0.102
				ABA	3	4	25	25	3	3	30	30	2	3	35	35	2	2	35	35	0.000			
1	50.0	35.0	3	ARR	3	4	25	25	3	3	30	30	2	3	35	35	2	2	35	35	0.000	0.00022	22	0.008
				ABA	3	4	25	25	3	3	30	30	2	3	35	35	2	2	35	35	0.000			

RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 6 J-5

					5/8"				3/4"				7/8"				1"						
NIVEL	H	B	ES#		//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	L.Z.C.	De max	Comb	%
3	35.0	25.0	3	ARR	3	3	10	25	2	3	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	0.000	0.00368	22	0.126
				ABA	3	3	10	25	2	3	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	0.000			
2	35.0	25.0	3	ARR	2	3	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	0.000	0.00274	22	0.093
				ABA	2	3	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	0.000			
1	40.0	25.0	3	ARR	2	3	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000	0.00022	22	0.008
				ABA	2	3	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000			

RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 7 J-9

					5/8"				3/4"				7/8"				1"						
NIVEL	H	B	ES#		//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	L.Z.C.	De max	Comb	%
3	30.0	25.0	3	ARR	3	4	10	25	3	3	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	0.000	0.00331	22	0.113
				ABA	3	4	10	25	3	3	10	25	2	3	10	25	2	2	10	25	0.000			
2	30.0	25.0	3	ARR	2	2	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	0.000	0.00259	22	0.088

```
                      ABA    2   2  10  25    2   2  10  25    2   2  10  25    2   2  10  25   0.000


-----------------------------------    RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE =  8  J-10        -----------------------------------

                          ------5/8"-----  ------3/4"-----  ------7/8"-----  ------  1"-------
NIVEL    H     B   ES#      //H //B Sce Sco  //H //B Sce Sco  //H //B Sce Sco  //H //B Sce Sco   L.Z.C. De max  Comb       %
    3   30.0  25.0   3 ARR    2   2  25  25    2   2  25  25    2   2  25  25    2   2  25  25   0.000 0.00344    22   0.118
                      ABA    2   2  25  25    2   2  25  25    2   2  25  25    2   2  25  25   0.000
    2   30.0  25.0   3 ARR  ***************  ***************    2   2  13  13  ***************   2.940 0.00269    22   0.091
                      ABA  ***************  ***************    2   2  13  13  ***************   2.940


-----------------------------------    RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE =  9  J-*         -----------------------------------

                          ------5/8"-----  ------3/4"-----  ------7/8"-----  ------  1"-------
NIVEL    H     B   ES#      //H //B Sce Sco  //H //B Sce Sco  //H //B Sce Sco  //H //B Sce Sco   L.Z.C. De max  Comb       %
    3   30.0  25.0   3 ARR    2   2  25  25    2   2  25  25    2   2  25  25    2   2  25  25   0.000 0.00360    22   0.123
                      ABA    2   2  25  25    2   2  25  25    2   2  25  25    2   2  25  25   0.000
    2   30.0  25.0   3 ARR    2   3  13  13  ***************  ***************  ***************   2.940 0.00281    22   0.096
                      ABA    2   3  13  13  ***************  ***************  ***************   2.940


-----------------------------------    RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 10  H-*         -----------------------------------

                          ------5/8"-----  ------3/4"-----  ------7/8"-----  ------  1"-------
NIVEL    H     B   ES#      //H //B Sce Sco  //H //B Sce Sco  //H //B Sce Sco  //H //B Sce Sco   L.Z.C. De max  Comb       %
    3   35.0  25.0   3 ARR    3   4  10  25    3   3  10  25    2   3  10  25    2   2  10  25   0.000 0.00407    22   0.139
                      ABA    3   4  10  25    2   3  10  25    2   3  10  25    2   2  10  25   0.000
    2   35.0  25.0   3 ARR    2   3  10  25    2   2  10  25    2   2  10  25    2   2  10  25   0.000 0.00330    19   0.112
                      ABA    2   3  10  25    2   2  10  25    2   2  10  25    2   2  10  25   0.000
    1   35.0  25.0   3 ARR    2   3  25  25    2   2  25  25    2   2  25  25    2   2  25  25   0.000 0.00023    22   0.008
                      ABA    2   3  25  25    2   2  25  25    2   2  25  25    2   2  25  25   0.000


-----------------------------------    RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 11  H-3         -----------------------------------

                          ------5/8"-----  ------3/4"-----  ------7/8"-----  ------  1"-------
NIVEL    H     B   ES#      //H //B Sce Sco  //H //B Sce Sco  //H //B Sce Sco  //H //B Sce Sco   L.Z.C. De max  Comb       %
    3   40.0  25.0   3 ARR  ***************  ***************  ***************    2   3  13  13   2.930 0.00375    22   0.128
                      ABA  ***************  ***************  ***************    2   3  13  13   2.930
    2   40.0  25.0   3 ARR  ***************  ***************  ***************    2   3  13  13   2.940 0.00298    19   0.101
                      ABA  ***************  ***************  ***************    2   3  13  13   2.940
    1   40.0  25.0   3 ARR  ***************  ***************    2   2  13  13  ***************   2.900 0.00023    22   0.008
                      ABA  ***************  ***************    2   2  13  13  ***************   2.900


-----------------------------------    RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 12  H-5         -----------------------------------

                          ------5/8"-----  ------3/4"-----  ------7/8"-----  ------  1"-------
NIVEL    H     B   ES#      //H //B Sce Sco  //H //B Sce Sco  //H //B Sce Sco  //H //B Sce Sco   L.Z.C. De max  Comb       %
    3   35.0  25.0   3 ARR    3   4  10  25    2   3  10  25    2   3  10  25    2   2  10  25   0.000 0.00350    22   0.119
                      ABA    3   3  10  25    2   3  10  25    2   2  10  25    2   2  10  25   0.000
    2   35.0  25.0   3 ARR    2   3  10  25    2   2  10  25    2   2  10  25    2   2  10  25   0.000 0.00269    19   0.091
                      ABA    3   3  10  25    2   3  10  25    2   2  10  25    2   2  10  25   0.000
    1   35.0  25.0   3 ARR    2   3  10  25    2   2  10  25    2   2  10  25    2   2  10  25   0.000 0.00023    22   0.008
                      ABA    2   3  10  25    2   2  10  25    2   2  10  25    2   2  10  25   0.000


-----------------------------------    RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 13  H-9         -----------------------------------

                          ------5/8"-----  ------3/4"-----  ------7/8"-----  ------  1"-------
NIVEL    H     B   ES#      //H //B Sce Sco  //H //B Sce Sco  //H //B Sce Sco  //H //B Sce Sco   L.Z.C. De max  Comb       %
    3   30.0  25.0   3 ARR    3   3  10  25    2   3  10  25    2   2  10  25    2   2  10  25   0.000 0.00310    22   0.106
                      ABA    3   3  10  25    2   3  10  25    2   2  10  25    2   2  10  25   0.000
    2   30.0  25.0   3 ARR    2   2  10  25    2   2  10  25    2   2  10  25    2   2  10  25   0.000 0.00247    22   0.084
                      ABA    2   2  10  25    2   2  10  25    2   2  10  25    2   2  10  25   0.000


-----------------------------------    RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 14  H-10        -----------------------------------

                          ------5/8"-----  ------3/4"-----  ------7/8"-----  ------  1"-------
NIVEL    H     B   ES#      //H //B Sce Sco  //H //B Sce Sco  //H //B Sce Sco  //H //B Sce Sco   L.Z.C. De max  Comb       %
    3   30.0  25.0   3 ARR    2   2  10  25    2   2  10  25    2   2  10  25    2   2  10  25   0.000 0.00325    22   0.111
                      ABA    2   2  10  25    2   2  10  25    2   2  10  25    2   2  10  25   0.000
    2   30.0  25.0   3 ARR    2   2  25  25    2   2  25  25    2   2  25  25    2   2  25  25   0.000 0.00257    22   0.088
                      ABA    2   2  25  25    2   2  25  25    2   2  25  25    2   2  25  25   0.000


-----------------------------------    RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 15  H-*         -----------------------------------

                          ------5/8"-----  ------3/4"-----  ------7/8"-----  ------  1"-------
NIVEL    H     B   ES#      //H //B Sce Sco  //H //B Sce Sco  //H //B Sce Sco  //H //B Sce Sco   L.Z.C. De max  Comb       %
    3   25.0  25.0   3 ARR    2   2  25  25    2   2  25  25    2   2  25  25    2   2  25  25   0.000 0.00342    22   0.117
                      ABA    2   2  25  25    2   2  25  25    2   2  25  25    2   2  25  25   0.000
    2   25.0  25.0   3 ARR    2   2  25  25    2   2  25  25    2   2  25  25    2   2  25  25   0.000 0.00270    22   0.092
                      ABA    2   2  25  25    2   2  25  25    2   2  25  25    2   2  25  25   0.000


-----------------------------------    RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 16  G-2         -----------------------------------

                          ------5/8"-----  ------3/4"-----  ------7/8"-----  ------  1"-------
NIVEL    H     B   ES#      //H //B Sce Sco  //H //B Sce Sco  //H //B Sce Sco  //H //B Sce Sco   L.Z.C. De max  Comb       %
    3   30.0  25.0   3 ARR    2   2  25  25    2   2  25  25    2   2  25  25    2   2  25  25   0.000 0.00393    22   0.134
                      ABA    2   2  25  25    2   2  25  25    2   2  25  25    2   2  25  25   0.000
```

2	30.0	25.0	3	ARR	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000	0.00321	19	0.109
				ABA	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000			
1	30.0	25.0	3	ARR	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000	0.00023	22	0.008
				ABA	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000			

RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 17 G-3

					5/8"				3/4"				7/8"				1"							
NIVEL	H	B	ES#		//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	L.Z.C.	De max	Comb	%
3	30.0	25.0	3	ARR	2	3	13	13	**********				**********				**********				2.930	0.00371	22	0.126
				ABA	2	3	13	13	**********				**********				**********				2.930			
2	30.0	25.0	3	ARR	**********				**********				**********				2	2	13	13	2.940	0.00298	19	0.101
				ABA	**********				**********				**********				2	2	13	13	2.940			
1	35.0	25.0	3	ARR	**********				**********				2	2	13	13	**********				2.900	0.00023	22	0.008
				ABA	**********				**********				2	2	13	13	**********				2.900			

RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 18 G-5

					5/8"				3/4"				7/8"				1"							
NIVEL	H	B	ES#		//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	L.Z.C.	De max	Comb	%
3	30.0	25.0	3	ARR	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000	0.00345	22	0.118
				ABA	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000			
2	30.0	25.0	3	ARR	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000	0.00269	19	0.092
				ABA	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000			
1	30.0	25.0	3	ARR	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000	0.00023	22	0.008
				ABA	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000			

RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 19 G-6

					5/8"				3/4"				7/8"				1"							
NIVEL	H	B	ES#		//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	L.Z.C.	De max	Comb	%
2	50.0	45.0	3	ARR	4	4	25	25	3	3	30	30	2	3	36	36	2	3	41	41	0.000	0.00263	22	0.089
				ABA	4	4	25	25	3	3	30	30	2	3	36	36	2	3	41	41	0.000			

RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 20 G-7

					5/8"				3/4"				7/8"				1"							
NIVEL	H	B	ES#		//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	L.Z.C.	De max	Comb	%
2	30.0	25.0	3	ARR	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000	0.00247	22	0.084
				ABA	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000			

RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 21 G-8

					5/8"				3/4"				7/8"				1"							
NIVEL	H	B	ES#		//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	L.Z.C.	De max	Comb	%
2	30.0	25.0	3	ARR	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000	0.00241	22	0.082
				ABA	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000			

RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 22 G-9

					5/8"				3/4"				7/8"				1"							
NIVEL	H	B	ES#		//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	L.Z.C.	De max	Comb	%
3	25.0	25.0	3	ARR	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000	0.00305	22	0.104
				ABA	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000			
2	25.0	25.0	3	ARR	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000	0.00244	22	0.083
				ABA	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000			

RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 23 G-*

					5/8"				3/4"				7/8"				1"							
NIVEL	H	B	ES#		//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	L.Z.C.	De max	Comb	%
3	30.0	25.0	3	ARR	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000	0.00313	22	0.107
				ABA	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000			
2	30.0	25.0	3	ARR	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000	0.00250	22	0.085
				ABA	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000			

RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 24 G-*

					5/8"				3/4"				7/8"				1"							
NIVEL	H	B	ES#		//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	L.Z.C.	De max	Comb	%
3	30.0	25.0	3	ARR	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000	0.00332	22	0.113
				ABA	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000			
2	30.0	25.0	3	ARR	2	2	13	13	**********				**********				**********				2.940	0.00265	22	0.090
				ABA	2	2	13	13	**********				**********				**********				2.940			

RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 25 F-2

					5/8"				3/4"				7/8"				1"							
NIVEL	H	B	ES#		//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	L.Z.C.	De max	Comb	%
3	30.0	30.0	3	ARR	2	3	13	25	2	2	13	30	2	2	13	30	2	2	13	30	0.000	0.00392	22	0.134
				ABA	2	3	13	25	2	2	13	30	2	2	13	30	2	2	13	30	0.000			
2	30.0	30.0	3	ARR	2	3	25	25	2	2	30	30	2	2	30	30	2	2	30	30	0.000	0.00324	19	0.110
				ABA	2	3	25	25	2	2	30	30	2	2	30	30	2	2	30	30	0.000			
1	30.0	30.0	3	ARR	2	3	25	25	2	2	30	30	2	2	30	30	2	2	30	30	0.000	0.00024	22	0.008
				ABA	2	3	25	25	2	2	30	30	2	2	30	30	2	2	30	30	0.000			

---------- RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 26 F-4 ----------

NIVEL	H	B	ES#		5/8" //H	5/8" //B	5/8" Sce	5/8" Sco	3/4" //H	3/4" //B	3/4" Sce	3/4" Sco	7/8" //H	7/8" //B	7/8" Sce	7/8" Sco	1" //H	1" //B	1" Sce	1" Sco	L.Z.C.	De max	Comb	%
3	25.0	25.0	3	ARR	2	2	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	0.000	0.00358	22	0.122
				ABA	2	2	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	0.000			
2	30.0	25.0	3	ARR	2	2	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	0.000	0.00288	19	0.098
				ABA	2	2	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	0.000			
1	35.0	30.0	3	ARR	2	3	25	25	2	2	30	30	2	2	30	30	2	2	30	30	0.000	0.00024	22	0.008
				ABA	2	3	25	25	2	2	30	30	2	2	30	30	2	2	30	30	0.000			

---------- RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 27 F-5 ----------

NIVEL	H	B	ES#		5/8" //H	5/8" //B	5/8" Sce	5/8" Sco	3/4" //H	3/4" //B	3/4" Sce	3/4" Sco	7/8" //H	7/8" //B	7/8" Sce	7/8" Sco	1" //H	1" //B	1" Sce	1" Sco	L.Z.C.	De max	Comb	%
3	25.0	25.0	3	ARR	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000	0.00343	22	0.117
				ABA	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000			
2	30.0	25.0	3	ARR	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000	0.00271	19	0.092
				ABA	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000			
1	30.0	25.0	3	ARR	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000	0.00024	22	0.008
				ABA	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000			

---------- RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 28 F-6 ----------

NIVEL	H	B	ES#		5/8" //H	5/8" //B	5/8" Sce	5/8" Sco	3/4" //H	3/4" //B	3/4" Sce	3/4" Sco	7/8" //H	7/8" //B	7/8" Sce	7/8" Sco	1" //H	1" //B	1" Sce	1" Sco	L.Z.C.	De max	Comb	%
3	75.0	55.0	3	ARR	6	7	25	25	4	6	30	30	3	5	36	36	3	4	41	41	0.000	0.00325	22	0.111
				ABA	6	7	25	25	4	6	30	30	3	5	36	36	3	4	41	41	0.000			
2	75.0	55.0	3	ARR	6	7	25	25	4	6	30	30	3	5	36	36	3	4	41	41	0.000	0.00247	19	0.084
				ABA	6	7	25	25	4	6	30	30	3	5	36	36	3	4	41	41	0.000			
1	75.0	55.0	3	ARR	6	7	25	25	4	6	30	30	3	5	36	36	3	4	41	41	0.000	0.00024	22	0.008
				ABA	6	7	25	25	4	6	30	30	3	5	36	36	3	4	41	41	0.000			

---------- RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 30 F-7 ----------

NIVEL	H	B	ES#		5/8" //H	5/8" //B	5/8" Sce	5/8" Sco	3/4" //H	3/4" //B	3/4" Sce	3/4" Sco	7/8" //H	7/8" //B	7/8" Sce	7/8" Sco	1" //H	1" //B	1" Sce	1" Sco	L.Z.C.	De max	Comb	%
3	30.0	25.0	3	ARR	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000	0.00305	22	0.104
				ABA	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000			
2	30.0	30.0	3	ARR	2	3	25	25	2	2	30	30	2	2	30	30	2	2	30	30	0.000	0.00248	22	0.085
				ABA	2	3	25	25	2	2	30	30	2	2	30	30	2	2	30	30	0.000			

---------- RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 31 F-8 ----------

NIVEL	H	B	ES#		5/8" //H	5/8" //B	5/8" Sce	5/8" Sco	3/4" //H	3/4" //B	3/4" Sce	3/4" Sco	7/8" //H	7/8" //B	7/8" Sce	7/8" Sco	1" //H	1" //B	1" Sce	1" Sco	L.Z.C.	De max	Comb	%
3	30.0	25.0	3	ARR	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000	0.00297	22	0.101
				ABA	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000			
2	30.0	30.0	3	ARR	2	3	25	25	2	2	30	30	2	2	30	30	2	2	30	30	0.000	0.00242	22	0.082
				ABA	2	3	25	25	2	2	30	30	2	2	30	30	2	2	30	30	0.000			

---------- RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 32 F-9 ----------

NIVEL	H	B	ES#		5/8" //H	5/8" //B	5/8" Sce	5/8" Sco	3/4" //H	3/4" //B	3/4" Sce	3/4" Sco	7/8" //H	7/8" //B	7/8" Sce	7/8" Sco	1" //H	1" //B	1" Sce	1" Sco	L.Z.C.	De max	Comb	%
3	30.0	25.0	3	ARR	2	2	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	0.000	0.00303	22	0.103
				ABA	2	2	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	0.000			
2	30.0	25.0	3	ARR	2	2	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	0.000	0.00246	22	0.084
				ABA	2	2	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	0.000			

---------- RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 33 F-* ----------

NIVEL	H	B	ES#		5/8" //H	5/8" //B	5/8" Sce	5/8" Sco	3/4" //H	3/4" //B	3/4" Sce	3/4" Sco	7/8" //H	7/8" //B	7/8" Sce	7/8" Sco	1" //H	1" //B	1" Sce	1" Sco	L.Z.C.	De max	Comb	%
3	30.0	30.0	3	ARR	2	3	25	25	2	2	30	30	2	2	30	30	2	2	30	30	0.000	0.00311	22	0.106
				ABA	2	3	25	25	2	2	30	30	2	2	30	30	2	2	30	30	0.000			
2	30.0	30.0	3	ARR	2	3	25	25	2	2	30	30	2	2	30	30	2	2	30	30	0.000	0.00251	22	0.085
				ABA	2	3	25	25	2	2	30	30	2	2	30	30	2	2	30	30	0.000			

---------- RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 34 F-* ----------

NIVEL	H	B	ES#		5/8" //H	5/8" //B	5/8" Sce	5/8" Sco	3/4" //H	3/4" //B	3/4" Sce	3/4" Sco	7/8" //H	7/8" //B	7/8" Sce	7/8" Sco	1" //H	1" //B	1" Sce	1" Sco	L.Z.C.	De max	Comb	%
3	40.0	30.0	3	ARR	2	3	25	25	2	3	30	30	2	2	30	30	2	2	30	30	0.000	0.00331	22	0.113
				ABA	2	3	25	25	2	3	30	30	2	2	30	30	2	2	30	30	0.000			
2	40.0	30.0	3	ARR	2	3	13	13	**********	**********	**********	**********	**********	**********	**********	**********	**********	**********	**********	**********	2.940	0.00266	22	0.090
				ABA	2	3	13	13	**********	**********	**********	**********	**********	**********	**********	**********	**********	**********	**********	**********	2.940			

---------- RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 35 E-2 ----------

NIVEL	H	B	ES#		5/8" //H	5/8" //B	5/8" Sce	5/8" Sco	3/4" //H	3/4" //B	3/4" Sce	3/4" Sco	7/8" //H	7/8" //B	7/8" Sce	7/8" Sco	1" //H	1" //B	1" Sce	1" Sco	L.Z.C.	De max	Comb	%
3	30.0	25.0	3	ARR	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000	0.00392	22	0.134
				ABA	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000			
2	30.0	25.0	3	ARR	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000	0.00325	10	0.110
				ABA	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000			

1	35.0	25.0	3	ARR	2	3	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000	0.00025	22	0.009
				ABA	2	3	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000			

RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 36 E-*

					5/8"				3/4"				7/8"				1"							
NIVEL	H	B	ES#		//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	L.Z.C.	De max	Comb	%
3	30.0	25.0	3	ARR	2	2	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	0.000	0.00355	22	0.121
				ABA	2	2	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	0.000			
2	30.0	25.0	3	ARR	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000	0.00285	10	0.097
				ABA	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000			
1	40.0	25.0	3	ARR	2	3	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000	0.00025	22	0.009
				ABA	2	3	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000			

RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 37 E-6

					5/8"				3/4"				7/8"				1"							
NIVEL	H	B	ES#		//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	L.Z.C.	De max	Comb	%
3	75.0	55.0	3	ARR	**********	**********			**********	**********			3	3	10	10	**********	**********			2.930	0.00332	22	0.113
				ABA	**********	**********			**********	**********			3	3	10	10	**********	**********			2.930			
2	75.0	55.0	3	ARR	**********	**********			**********	**********			**********	**********			3	4	14	14	2.940	0.00255	10	0.087
				ABA	**********	**********			**********	**********			**********	**********			3	4	14	14	2.940			
1	75.0	55.0	3	ARR	6	7	25	25	4	6	30	30	3	5	36	36	3	4	41	41	0.000	0.00025	22	0.009
				ABA	6	7	25	25	4	6	30	30	3	5	36	36	3	4	41	41	0.000			

RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 39 E-7

					5/8"				3/4"				7/8"				1"							
NIVEL	H	B	ES#		//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	L.Z.C.	De max	Comb	%
3	25.0	25.0	3	ARR	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000	0.00312	22	0.106
				ABA	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000			
2	25.0	25.0	3	ARR	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000	0.00257	22	0.087
				ABA	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000			

RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 40 E-8

					5/8"				3/4"				7/8"				1"							
NIVEL	H	B	ES#		//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	L.Z.C.	De max	Comb	%
3	30.0	25.0	3	ARR	**********				2	2	13	13	**********				**********				2.930	0.00304	22	0.104
				ABA	**********				2	2	13	13	**********				**********				2.930			
2	30.0	25.0	3	ARR	**********				2	2	13	13	**********				**********				2.940	0.00251	22	0.085
				ABA	**********				2	2	13	13	**********				**********				2.940			

RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 41 E-9

					5/8"				3/4"				7/8"				1"							
NIVEL	H	B	ES#		//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	L.Z.C.	De max	Comb	%
3	25.0	25.0	3	ARR	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000	0.00310	22	0.106
				ABA	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000			
2	25.0	25.0	3	ARR	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000	0.00254	22	0.086
				ABA	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000			

RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 42 E-10

					5/8"				3/4"				7/8"				1"							
NIVEL	H	B	ES#		//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	L.Z.C.	De max	Comb	%
3	30.0	25.0	3	ARR	2	2	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	0.000	0.00327	22	0.111
				ABA	2	2	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	0.000			
2	30.0	25.0	3	ARR	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000	0.00266	22	0.090
				ABA	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000			

RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 43 E-*

					5/8"				3/4"				7/8"				1"							
NIVEL	H	B	ES#		//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	L.Z.C.	De max	Comb	%
3	35.0	30.0	3	ARR	2	3	25	25	2	2	30	30	2	2	30	30	2	2	30	30	0.000	0.00341	22	0.116
				ABA	2	3	25	25	2	2	30	30	2	2	30	30	2	2	30	30	0.000			
2	35.0	30.0	3	ARR	**********	**********			**********	**********			2	3	15	15	**********	**********			2.940	0.00276	22	0.094
				ABA	**********	**********			**********	**********			2	3	15	15	**********	**********			2.940			

RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 44 D-2

					5/8"				3/4"				7/8"				1"							
NIVEL	H	B	ES#		//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	L.Z.C.	De max	Comb	%
3	25.0	25.0	3	ARR	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000	0.00404	22	0.138
				ABA	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000			
2	25.0	25.0	3	ARR	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000	0.00335	10	0.114
				ABA	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000			
1	25.0	25.0	3	ARR	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000	0.00026	22	0.009
				ABA	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000			

RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 45 D-3

					5/8"				3/4"				7/8"				1"							
NIVEL	H	B	ES#		//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	L.Z.C.	De max	Comb	%
3	25.0	25.0	3	ARR	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000	0.00381	22	0.130

				ABA	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000			
2	25.0	25.0	3	ARR	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000	0.00312	10	0.106
				ABA	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000			
1	30.0	25.0	3	ARR	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000	0.00026	22	0.009
				ABA	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000			

RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 46 D-5

					5/8"				3/4"				7/8"				1"							
NIVEL	H	B	ES#		//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	L.Z.C.	De max	Comb	%
3	25.0	25.0	3	ARR	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000	0.00356	22	0.122
				ABA	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000			
2	25.0	25.0	3	ARR	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000	0.00285	10	0.097
				ABA	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000			
1	30.0	25.0	3	ARR	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000	0.00026	22	0.009
				ABA	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000			

RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 48 D-7

					5/8"				3/4"				7/8"				1"							
NIVEL	H	B	ES#		//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	L.Z.C.	De max	Comb	%
2	50.0	45.0	3	ARR	4	4	25	25	3	3	30	30	2	3	36	36	2	3	41	41	0.000	0.00264	22	0.090
				ABA	4	4	25	25	3	3	30	30	2	3	36	36	2	3	41	41	0.000			

RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 49 D-8

					5/8"				3/4"				7/8"				1"							
NIVEL	H	B	ES#		//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	L.Z.C.	De max	Comb	%
2	50.0	45.0	3	ARR	4	4	25	25	3	3	30	30	2	3	36	36	2	3	41	41	0.000	0.00258	22	0.088
				ABA	4	4	25	25	3	3	30	30	2	3	36	36	2	3	41	41	0.000			

RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 50 D-9

					5/8"				3/4"				7/8"				1"							
NIVEL	H	B	ES#		//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	L.Z.C.	De max	Comb	%
2	25.0	25.0	3	ARR	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000	0.00261	22	0.089
				ABA	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000			

RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 51 D-10

					5/8"				3/4"				7/8"				1"							
NIVEL	H	B	ES#		//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	L.Z.C.	De max	Comb	%
3	35.0	25.0	3	ARR	2	3	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000	0.00333	22	0.114
				ABA	2	3	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000			
2	40.0	25.0	3	ARR	2	3	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	0.000	0.00272	22	0.093
				ABA	2	3	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	0.000			

RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 52 D-11

					5/8"				3/4"				7/8"				1"							
NIVEL	H	B	ES#		//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	L.Z.C.	De max	Comb	%
2	40.0	25.0	3	ARR	2	3	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	0.000	0.00290	22	0.099
				ABA	2	3	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	0.000			

RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 53 C-*

					5/8"				3/4"				7/8"				1"							
NIVEL	H	B	ES#		//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	L.Z.C.	De max	Comb	%
3	40.0	25.0	3	ARR	2	4	10	25	2	3	10	25	2	3	10	25	2	2	10	25	0.000	0.00422	22	0.144
				ABA	2	4	10	25	2	3	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	0.000			
2	40.0	25.0	3	ARR	2	3	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	0.000	0.00350	10	0.119
				ABA	2	3	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	0.000			
1	40.0	25.0	3	ARR	2	3	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000	0.00027	22	0.009
				ABA	2	3	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000			

RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 54 C-3

					5/8"				3/4"				7/8"				1"							
NIVEL	H	B	ES#		//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	L.Z.C.	De max	Comb	%
3	35.0	30.0	3	ARR	4	5	25	25	3	4	30	30	3	3	30	30	2	3	30	30	0.000	0.00390	22	0.133
				ABA	4	4	25	25	3	3	30	30	2	3	30	30	2	3	30	30	0.000			
2	35.0	30.0	3	ARR	**********	**********	**********	**********	**********	**********	**********	**********	**********	**********	**********	**********	2	3	15	15	2.940	0.00319	10	0.108
				ABA	**********	**********	**********	**********	**********	**********	**********	**********	**********	**********	**********	**********	2	3	15	15	2.940			
1	35.0	30.0	3	ARR	2	2	13	13	**********	**********	**********	**********	**********	**********	**********	**********	**********	**********	**********	**********	2.900	0.00026	22	0.009
				ABA	2	2	13	13	**********	**********	**********	**********	**********	**********	**********	**********	**********	**********	**********	**********	2.900			

RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 55 C-5

					5/8"				3/4"				7/8"				1"							
NIVEL	H	B	ES#		//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	L.Z.C.	De max	Comb	%
3	40.0	25.0	3	ARR	3	4	10	25	2	3	10	25	2	3	10	25	2	2	10	25	0.000	0.00366	22	0.125
				ABA	2	4	10	25	2	3	10	25	2	3	10	25	2	2	10	25	0.000			
2	40.0	25.0	3	ARR	2	3	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	0.000	0.00292	10	0.099
				ABA	2	3	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	0.000			
1	40.0	25.0	3	ARR	2	3	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000	0.00027	22	0.009
				ABA	2	3	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000			

---------- RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 56 C-10 ----------

					-----5/8"-----				-----3/4"-----				-----7/8"-----				----- 1"-------						
NIVEL	H	B	ES#		//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	L.Z.C. De max	Comb	%
2	55.0	55.0	3	ARR	5	5	25	25	4	4	30	30	3	3	36	36	2	3	41	41	0.000 0.00282	22	0.096
				ABA	5	5	25	25	4	4	30	30	3	3	36	36	2	3	41	41	0.000		

---------- RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 57 C-11 ----------

					-----5/8"-----				-----3/4"-----				-----7/8"-----				----- 1"-------						
NIVEL	H	B	ES#		//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	L.Z.C. De max	Comb	%
2	55.0	45.0	3	ARR	4	5	25	25	3	4	30	30	3	3	36	36	2	3	41	41	0.000 0.00301	21	0.102
				ABA	4	5	25	25	3	4	30	30	3	3	36	36	2	3	41	41	0.000		

---------- RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 58 *-7 ----------

					-----5/8"-----				-----3/4"-----				-----7/8"-----				----- 1"-------						
NIVEL	H	B	ES#		//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	L.Z.C. De max	Comb	%
2	45.0	45.0	3	ARR	4	4	25	25	3	3	30	30	2	3	36	36	2	2	41	41	0.000 0.00282	22	0.096
				ABA	4	4	25	25	3	3	30	30	2	3	36	36	2	2	41	41	0.000		

---------- RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 59 *-8 ----------

					-----5/8"-----				-----3/4"-----				-----7/8"-----				----- 1"-------						
NIVEL	H	B	ES#		//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	L.Z.C. De max	Comb	%
2	50.0	45.0	3	ARR	4	4	25	25	3	3	30	30	2	3	36	36	2	3	41	41	0.000 0.00276	22	0.094
				ABA	4	4	25	25	3	3	30	30	2	3	36	36	2	3	41	41	0.000		

---------- RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 60 B-7 ----------

					-----5/8"-----				-----3/4"-----				-----7/8"-----				----- 1"-------						
NIVEL	H	B	ES#		//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	L.Z.C. De max	Comb	%
2	25.0	25.0	3	ARR	2	2	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	0.000 0.00290	22	0.099
				ABA	2	2	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	2	2	10	25	0.000		

---------- RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 61 B-8 ----------

					-----5/8"-----				-----3/4"-----				-----7/8"-----				----- 1"-------						
NIVEL	H	B	ES#		//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	L.Z.C. De max	Comb	%
2	25.0	25.0	3	ARR	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000 0.00285	22	0.097
				ABA	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000		

---------- RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 62 B-9 ----------

					-----5/8"-----				-----3/4"-----				-----7/8"-----				----- 1"-------						
NIVEL	H	B	ES#		//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	L.Z.C. De max	Comb	%
2	45.0	45.0	3	ARR	4	4	25	25	3	3	30	30	2	3	36	36	2	2	41	41	0.000 0.00288	22	0.098
				ABA	4	4	25	25	3	3	30	30	2	3	36	36	2	2	41	41	0.000		

---------- RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 63 B-10 ----------

					-----5/8"-----				-----3/4"-----				-----7/8"-----				----- 1"-------						
NIVEL	H	B	ES#		//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	L.Z.C. De max	Comb	%
2	35.0	35.0	3	ARR	3	3	15	25	2	3	15	30	2	2	15	35	2	2	15	35	0.000 0.00297	22	0.101
				ABA	3	3	15	25	2	3	15	30	2	2	15	35	2	2	15	35	0.000		

---------- RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 64 B-11 ----------

					-----5/8"-----				-----3/4"-----				-----7/8"-----				----- 1"-------						
NIVEL	H	B	ES#		//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	L.Z.C. De max	Comb	%
2	55.0	45.0	3	ARR	4	5	25	25	3	4	30	30	3	3	36	36	2	3	41	41	0.000 0.00315	22	0.107
				ABA	4	5	25	25	3	4	30	30	3	3	36	36	2	3	41	41	0.000		

---------- RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 65 A-* ----------

					-----5/8"-----				-----3/4"-----				-----7/8"-----				----- 1"-------						
NIVEL	H	B	ES#		//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	L.Z.C. De max	Comb	%
3	40.0	25.0	3	ARR	3	4	10	25	2	3	10	25	2	3	10	25	2	2	10	25	0.000 0.00446	22	0.152
				ABA	2	4	10	25	2	3	10	25	2	3	10	25	2	2	10	25	0.000		
2	40.0	25.0	3	ARR	2	3	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000 0.00364	10	0.124
				ABA	2	3	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000		
1	40.0	25.0	3	ARR	2	3	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000 0.00028	22	0.010
				ABA	2	3	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	2	2	25	25	0.000		

---------- RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 66 A-3 ----------

					-----5/8"-----				-----3/4"-----				-----7/8"-----				----- 1"-------						
NIVEL	H	B	ES#		//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	//H	//B	Sce	Sco	L.Z.C. De max	Comb	%
3	50.0	35.0	3	ARR	3	4	25	25	3	3	30	30	2	3	35	35	2	2	35	35	0.000 0.00416	22	0.142
				ABA	3	4	25	25	3	3	30	30	2	3	35	35	2	2	35	35	0.000		
2	50.0	35.0	3	ARR	3	4	25	25	3	3	30	30	2	3	35	35	2	2	35	35	0.000 0.00335	10	0.114
				ABA	3	4	25	25	3	3	30	30	2	3	35	35	2	2	35	35	0.000		
1	50.0	35.0	3	ARR	3	4	25	25	3	3	30	30	2	3	35	35	2	2	35	35	0.000 0.00028	22	0.010

```
                      ABA    3   4  25  25    3   3  30  30    2   3  35  35    2   2  35  35   0.000


-----------------------------------    RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 67  A-5        -----------------------------------

                          ------5/8"-----  ------3/4"-----  ------7/8"-----  ------  1"-------
NIVEL    H     B   ES#      //H //B Sce Sco  //H //B Sce Sco  //H //B Sce Sco  //H //B Sce Sco   L.Z.C. De max  Comb       %
    3   40.0  25.0   3 ARR    3   4  10  25    2   4  10  25    2   3  10  25    2   2  10  25   0.000 0.00393    22   0.134
                      ABA    3   4  10  25    2   4  10  25    2   3  10  25    2   2  10  25   0.000
    2   40.0  25.0   3 ARR    2   3  10  25    2   2  10  25    2   2  10  25    2   2  10  25   0.000 0.00309    10   0.105
                      ABA    2   3  10  25    2   2  10  25    2   2  10  25    2   2  10  25   0.000
    1   40.0  25.0   3 ARR    2   3  25  25    2   2  25  25    2   2  25  25    2   2  25  25   0.000 0.00028    22   0.010
                      ABA    2   3  25  25    2   2  25  25    2   2  25  25    2   2  25  25   0.000


-----------------------------------    RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 72  G-1        -----------------------------------

                          ------5/8"-----  ------3/4"-----  ------7/8"-----  ------  1"-------
NIVEL    H     B   ES#      //H //B Sce Sco  //H //B Sce Sco  //H //B Sce Sco  //H //B Sce Sco   L.Z.C. De max  Comb       %
    1   25.0  25.0   3 ARR    2   2  25  25    2   2  25  25    2   2  25  25    2   2  25  25   0.000 0.00023    22   0.008
                      ABA    2   2  25  25    2   2  25  25    2   2  25  25    2   2  25  25   0.000


-----------------------------------    RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 73  F-1        -----------------------------------

                          ------5/8"-----  ------3/4"-----  ------7/8"-----  ------  1"-------
NIVEL    H     B   ES#      //H //B Sce Sco  //H //B Sce Sco  //H //B Sce Sco  //H //B Sce Sco   L.Z.C. De max  Comb       %
    1   25.0  25.0   3 ARR    3   3  25  25    2   3  25  25    2   2  25  25    2   2  25  25   0.000 0.00024    22   0.008
                      ABA    2   2  25  25    2   2  25  25    2   2  25  25    2   2  25  25   0.000


-----------------------------------    RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 74  E-1        -----------------------------------

                          ------5/8"-----  ------3/4"-----  ------7/8"-----  ------  1"-------
NIVEL    H     B   ES#      //H //B Sce Sco  //H //B Sce Sco  //H //B Sce Sco  //H //B Sce Sco   L.Z.C. De max  Comb       %
    1   25.0  25.0   3 ARR    2   2  25  25    2   2  25  25    2   2  25  25    2   2  25  25   0.000 0.00025    22   0.009
                      ABA    2   2  25  25    2   2  25  25    2   2  25  25    2   2  25  25   0.000


-----------------------------------    RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 81  B-10       -----------------------------------

                          ------5/8"-----  ------3/4"-----  ------7/8"-----  ------  1"-------
NIVEL    H     B   ES#      //H //B Sce Sco  //H //B Sce Sco  //H //B Sce Sco  //H //B Sce Sco   L.Z.C. De max  Comb       %
    3   35.0  25.0   3 ARR    2   3  10  25    2   3  10  25    2   2  10  25    2   2  10  25   0.000 0.00362    21   0.124
                      ABA    3   3  10  25    2   3  10  25    2   2  10  25    2   2  10  25   0.000


-----------------------------------    RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 82  D-11       -----------------------------------

                          ------5/8"-----  ------3/4"-----  ------7/8"-----  ------  1"-------
NIVEL    H     B   ES#      //H //B Sce Sco  //H //B Sce Sco  //H //B Sce Sco  //H //B Sce Sco   L.Z.C. De max  Comb       %
    3   35.0  25.0   3 ARR    2   3  10  25    2   2  10  25    2   2  10  25    2   2  10  25   0.000 0.00355    22   0.121
                      ABA    2   3  10  25    2   2  10  25    2   2  10  25    2   2  10  25   0.000


-----------------------------------    RESUMEN ESTRIBOS COLUMNAS Y DERIVAS DEL EJE = 83  B-11       -----------------------------------

                          ------5/8"-----  ------3/4"-----  ------7/8"-----  ------  1"-------
NIVEL    H     B   ES#      //H //B Sce Sco  //H //B Sce Sco  //H //B Sce Sco  //H //B Sce Sco   L.Z.C. De max  Comb       %
    3   35.0  25.0   3 ARR    3   3  10  25    2   3  10  25    2   2  10  25    2   2  10  25   0.000 0.00382    21   0.130
                      ABA    3   5  10  25    3   3  10  25    2   3  10  25    2   2  10  25   0.000


       ESTIMATIVO DEL HIERRO (kg) Y DEL CONCRETO (m3) DE LA ESTRUCTURA
       ---------------------------------------------------------------
       NO INCLUYE VIGUETERIA NI CIMENTACION
 NIVEL   VIGAS(-)   VIGAS(+)   EST.VIGA   COLUMNAS   ESTR.COL   HOR.MURO   VER.MURO   VOL.VIGA   VOL.COLU   VOL.MURO  AREA LOSAS

   3       403.       845.       511.      1959.       911.       578.       665.      35.05      12.76      20.86      883.8
   2       823.      1443.       877.      2929.      1081.      1221.      2188.      57.41      19.20      20.93     1250.8
   1       322.       648.       346.      1033.       396.       560.       547.      25.60       8.29      94.09      471.4
         ---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
         1548.kg    2936.kg    1734.kg    5921.kg    2389.kg    2360.kg    3400.kg   118.06m3    40.26m3   135.88m3   2605.9m2

  CUANTIAS
  --------

  CUANTIA DE ESTRIBOS EN VIGAS                 =   14.7 kg/m3
  CUANTIA DE HIERRO POSITIVO EN VIGAS          =   24.9 kg/m3
  CUANTIA DE HIERRO NEGATIVO EN VIGAS          =   13.1 kg/m3
                                                 -------
  CUANTIA TOTAL DE HIERRO EN VIGAS             =   52.7 kg/m3

  CUANTIA ARMADURA LONGITUDINAL EN COLUMNAS    =  147.1 kg/m3
  CUANTIA ARMADURA TRANSVERSAL EN COLUMNAS     =   59.3 kg/m3
                                                 -------
  CUANTIA TOTAL DE HIERRO EN COLUMNAS          =  206.4 kg/m3

  CUANTIA ARMADURA HORIZONTAL EN MUROS         =   17.4 kg/m3
  CUANTIA ARMADURA VERTICAL EN MUROS           =   25.0 kg/m3
                                                 -------
  CUANTIA TOTAL DE HIERRO EN MUROS             =   42.4 kg/m3

  CUANTIA PROMEDIO EN VIGAS, COLUMNAS Y MUROS  =   69.0 kg/m3
```

```
  ARMADURA TOTAL EN VIGAS                      =    2.4 kg/m2
  ARMADURA TOTAL EN COLUMNAS                   =    3.2 kg/m2
  ARMADURA TOTAL EN MUROS                      =    2.2 kg/m2
                                                 -------
  ARMADURA TOTAL PARA VIGAS, COLUMNAS Y MUROS  =    7.8 kg/m2

       AREA DE MUROS ESTRUCTURALES POR PISO
       ------------------------------------

   NIVEL       AmurX     AmurX/Apiso         AmurY     AmurY/Apiso    (N Aa Ap)/20        Apiso        Ap ACUM


     3        4.30 m2         0.49 %        2.82 m2         0.32 %        6.63 m2      883.82 m2      883.82 m2
     2        4.30 m2         0.34 %        2.82 m2         0.23 %       16.01 m2     1250.75 m2     2134.57 m2
     1        4.41 m2         0.94 %        3.06 m2         0.65 %       19.54 m2      471.36 m2     2605.93 m2
      ---------------------------------------------------------------------------------------------------------


CALCULO DEL CORTE BASAL RESISTENTE POR PLASTIFICACION
=====================================================


MECANISMO DE COLAPSO DOMINANTE
==============================

=============================================================================================================
             Vx(+)     Cx(+)     Vx(-)     Cx(-)     Vy(+)     Cy(+)     Vy(-)     Cy(-)
             (ton)     (1/W)     (ton)     (1/W)     (ton)     (1/W)     (ton)     (1/W)
=============================================================================================================
    TOTAL     586.7     0.410     686.9     0.480     709.2     0.496     660.9     0.462

    LA ESTRUCTURA COLAPSA PARA:
                              CORTE BASAL Vs =     586.7 (ton)
                              COEFICIENTE Cs =     0.410 (Vs/W)
=============================================================================================================


************************************************
**  VERIFICACION IRREGULARIDAD PISO DEBIL -- 5A  **
************************************************

NIVEL  Vi-X(+)   Vi-X(-)   Vi-Y(+)   Vi-Y(-)  Vi/Vi+1-X(+)  Vi/Vi+1-X(-)  Vi/Vi+1-Y(+)  Vi/Vi+1-Y(-)
   3     873.1    1419.4    1233.8     923.6
   2    1327.5    1767.6    1556.8    1274.1         1.520         1.245         1.262         1.379
   1     586.7     686.9     709.2     660.9         0.442         0.389         0.456         0.519

** El nivel   1 tienen una resistencia menor que el 65% de la resistencia del piso inmediatamente superior
  La estructura tiene una Irregularidad EXTREMA de Piso Debil 5bA
  Se debe utilizar Fia = 0.80

      ** En datos se indico correctamente la existencia de esta Irregularidad en Altura
         Continua la ejecucion


 FUERZAS EN LA CIMENTACION
 =========================


 ***** FUERZAS TOTALES EN LA BASE *****
CASO  ----FX----  ----FY----  ----FZ----
   1      -4.282      -0.947   -1856.898
   2      -0.042      -0.034     -42.568
   3      -0.099      -0.045     -25.305
   4     568.294      -1.197      11.921
   5       3.229     613.295    -131.919
   6      -2.213       0.502      -1.036
    -------------------------------------
   4    1454.832      -3.063      30.518  <--- SIN DIVIDIR POR R
   5       8.267    1570.035    -337.713  <--- SIN DIVIDIR POR R

 ***** PRUEBA DE EQUILIBRIO *****
CASO  --DIF FX--  --DIF FY--  --DIF FZ--
   1      -4.282      -0.947     169.029
   2      -0.042      -0.034       0.323
   3      -0.099      -0.045       0.331
   4      16.565      -1.197      11.921
   5       3.229      61.566    -131.919
   6      -2.213       0.502      -1.036


***************************
T I E M P O  E M P L E A D O
***************************
                              SEGUNDOS
INICIACION PROGRAMA                0.00
DEFINICION ESTRUCTURA              0.04
DEFINICION CARGAS                  3.22
SOLUCION ESTATICA Y DINAMICA       0.75
DISENO E IMPRESION RESULTADOS      2.62
---------------------------------------
TOTAL                              6.63
TERMINO A LAS: 18:23:49
%-12345XE
```

4.2. ANALISIS UMBRAL DE DAÑO

```
*********************************
PROGRAMA PDCOMB     -  P & D  S.A.S               V= 22.1
*********************************

  SE EMPLEO EL ARCHIVO DE DATOS --->MENTAL2


NOMBRE DEL PROYECTO --> COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS - ED. SALUD MENTAL

SSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
** SUPERCORRIDA - ETAPA = 2
SSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSSS
                                        *******************************************
                                        * D E F I N I C I O N   E S T R U C T U R A *
                                        *******************************************

 ** DATOS PARA NSR-10  **

 ** Datos del sistema estructural segun Capitulo A.3 de NSR-10  **
    SISTEMA ESTRUCTURAL COMBINADO
    2.MUROS ESTRUCTURALES
      Sistema de resistencia sismica --> B.MUROS DE CONCRETO CON CAPACIDAD DE DISIPACION MODERADA DMO
      Sistema para cargas verticales -->   PORTICOS DE CONCRETO CON CAPACIDAD DE DISIPACION MODERADA DMO

 ** DISENO REHABILITACION (DISENA TODO) **
      Valor de Øc = 0.90
      Valor de Øe = 0.80

 ** HACE ANALISIS P-DELTA **

 ** INCLUYE EL PESO PROPIO DE LAS VIGAS **

 ** INCLUYE EL PESO PROPIO DE LAS COLUMNAS **

 ** INCLUYE EL PESO PROPIO DE LOS MUROS **

 ** UTILIZA ZONAS RIGIDAS EN EL ANALISIS **

 ** RESULTADOS REDUCIDOS **

 ** CAPACIDAD MODERADA DE DISIPACION DE ENERGIA - DMO -SEGUN NSR-10 **
 ** EN CONCRETO REFORZADO DUPLICA EL CORTANTE CAUSADO POR SISMO PARA OBTENER CORTANTE DE DISENO EN VIGAS Y LO MULTIPLICA POR OMEGAo EN
COLUMNAS **

 ** Aa =  0.15

 ** Av =  0.20

 ** Fa  =  1.950

 ** Fv  =  1.700

 ** GRUPO DE USO I -- REGLAMENTO NSR-10

 ** I  =  1.00

 ** Rox=  4.00

 ** Roy=  4.00

 ** Cu =  1.750

 ** Ct =  0.049

 ** Alfa =  0.750

 ** g  =  9.80

 ** HACE ANALISIS MODAL SEGUN NSR-10 Y VERIFICA CONTRA 80% DE LA FUERZA HORIZONTAL EQUIVALENTE
     SI LA ESTRUCTURA ES REGULAR Y CONTRA EL 90% SI ES IRREGULAR

 ** LA BASE DE LA ESTRUCTURA PARA CALCULO DE FHE ESTA EN EL NIVEL =  1

 ** IRREGULARIDAD EN ALTURA TIPO 5bA

 ** FIa = 1.00

 ** FIp = 1.00

 ** FIr = 1.00

 ** COEFICIENTE DE AMPLIFICACION POR TORSION Ax = 1.80


**********
MATERIALES
**********
```

MATE TIPO	Modulo E [t/m2]	Modulo G [t/m2]	f'c [kg/cm2]	fy [kg/cm2]	fye [kg/cm2]	d' [cm]	I/Ig	A/Ag	J/Jg	Dia estr	Densi. [t/m3]	Material Tipo	
1	2188198.	994635.	210.0	4200.0	4200.0	5.0	0.1000	1.0000	1.0000	3.	2.40	0	CONCRETO ESTRUCTURAL
2	2188198.	994635.	210.0	4200.0	4200.0	5.0	0.1000	1.0000	0.0100	3.	2.40	0	CONCRETO ESTRUCTURAL
3	2188198.	994635.	210.0	4200.0	4200.0	5.0	0.0100	1.0000	0.0100	3.	2.40	0	CONCRETO ESTRUCTURAL
4	2188198.	994635.	210.0	4200.0	4200.0	4.0	1.0000	1.0000	1.0000	3.	2.40	0	CONCRETO ESTRUCTURAL
5	2188198.	994635.	210.0	4200.0	4200.0	5.0	0.1000	1.0000	1.0000	3.	2.40	0	CONCRETO ESTRUCTURAL
6	2188198.	994635.	210.0	4200.0	4200.0	5.0	0.1000	1.0000	0.0100	3.	2.40	0	CONCRETO ESTRUCTURAL
7	2188198.	994635.	210.0	4200.0	4200.0	5.5	1.0000	1.0000	0.0100	3.	2.40	0	CONCRETO ESTRUCTURAL
8	2188198.	994635.	210.0	4200.0	4200.0	5.0	0.1000	1.0000	1.0000	3.	2.40	0	CONCRETO ESTRUCTURAL
9	2188198.	994635.	210.0	4200.0	4200.0	5.0	0.1000	1.0000	0.0100	3.	2.40	0	CONCRETO ESTRUCTURAL

*** PARA VULNERABILIDAD Y REHABILITACION SE USA:

MAT	EDAD	ELEMENTO	Ro ELEM	DETALLADO	REFUERZO LONG.	IREHAB	
1	ESTR.	ORIGINAL	4.00	VIEJO SIN SISMO (PRE 1984)	LISO	0	ESTA EN ORIGINAL Y SE CONSERVA
2	ESTR.	ORIGINAL	4.00	VIEJO SIN SISMO (PRE 1984)	LISO	0	ESTA EN ORIGINAL Y SE CONSERVA
3	ESTR.	ORIGINAL	4.00	VIEJO SIN SISMO (PRE 1984)	LISO	0	ESTA EN ORIGINAL Y SE CONSERVA
4	ESTR.	ORIGINAL	4.00	VIEJO SIN SISMO (PRE 1984)	LISO	0	ESTA EN ORIGINAL Y SE CONSERVA
5	ORIG Y	SE REEM	4.00	VIEJO SIN SISMO (PRE 1984)	LISO	2	ESTA EN ORIGINAL Y SE MODIFICA
6	ORIG Y	SE REEM	4.00	VIEJO SIN SISMO (PRE 1984)	LISO	2	ESTA EN ORIGINAL Y SE MODIFICA
7	ELEM.	NUEVO	4.00	DISIP.MOD.CORTE*2 o OMEGAo (DMO NSR)	CORRUGADO	1	ESTA SOLO EN LA REHABILITACION
8	ELEM.	NUEVO	4.00	VIEJO SIN SISMO (PRE 1984)	LISO	1	ESTA SOLO EN LA REHABILITACION
9	ELEM.	NUEVO	4.00	VIEJO SIN SISMO (PRE 1984)	LISO	1	ESTA SOLO EN LA REHABILITACION

****
GEOMETRIA
****

**** LOCALIZACION EJES COLUMNAS GENERADA ****

EJE ID	COORDENADAS X	COORDENADAS Y	ANGULO (GRADOS)	NOMBRE	X(NOMBRE)	Y(NOMBRE)
1	38.572	0.000	90.000	K-9	38.690	0.000
2	44.226	0.000	90.000	K-10	44.250	0.000
3	48.572	0.000	90.000	K-*	48.572	0.000
4	4.160	3.504	90.000	J-*	4.160	3.340
5	9.537	3.504	90.000	J-3	9.590	3.340
6	14.422	3.499	90.000	J-5	14.560	3.340
7	38.572	3.337	90.000	J-9	38.690	3.340
8	44.226	3.337	90.000	J-10	44.250	3.340
9	48.572	3.337	90.000	J-*	48.572	3.340
10	4.160	10.032	90.000	H-*	4.160	9.920
11	9.542	10.032	90.000	H-3	9.590	9.920
12	14.422	10.034	90.000	H-5	14.560	9.920
13	38.572	9.868	90.000	H-9	38.690	9.920
14	44.226	9.868	90.000	H-10	44.250	9.920
15	48.572	9.868	90.000	H-*	48.572	9.920
16	5.803	13.459	90.000	G-2	5.650	13.250
17	9.542	13.459	90.000	G-3	9.590	13.250
18	14.397	13.459	90.000	G-5	14.560	13.250
19	18.864	13.248	90.000	G-6	18.740	13.250
20	25.440	13.248	90.000	G-7	25.440	13.250
21	32.041	13.248	90.000	G-8	32.020	13.250
22	38.612	13.248	90.000	G-9	38.690	13.250
23	42.069	13.248	90.000	G-*	42.069	13.250
24	47.656	13.248	90.000	G-*	47.656	13.250
25	5.649	17.775	90.000	F-2	5.650	17.775
26	11.637	17.775	90.000	F-4	11.770	17.775
27	14.499	17.775	90.000	F-5	14.560	17.775
28	18.594	17.775	90.000	F-6	18.740	17.775
29	18.895	17.775	0.000	F-6	18.740	17.775
30	25.440	17.775	90.000	F-7	25.440	17.775
31	32.065	17.775	90.000	F-8	32.020	17.775
32	38.613	17.800	90.000	F-9	38.690	17.775
33	42.086	17.775	90.000	F-*	42.086	17.775
34	47.656	17.775	90.000	F-*	47.656	17.775
35	6.623	23.395	90.000	E-2	5.650	23.470
36	13.410	23.393	90.000	E-*	13.410	23.470
37	18.592	23.393	90.000	E-6	18.740	23.470
38	18.892	23.395	0.000	E-6	18.740	23.470
39	25.440	23.470	90.000	E-7	25.440	23.470
40	31.983	23.470	90.000	E-8	32.020	23.470
41	38.611	23.470	90.000	E-9	38.690	23.470
42	44.904	23.470	90.000	E-10	44.250	23.470
43	48.604	23.470	90.000	E-*	48.604	23.470
44	5.649	26.244	90.000	D-2	5.650	26.140
45	9.592	26.244	90.000	D-3	9.590	26.140
46	14.380	26.238	90.000	D-5	14.560	26.140
47	18.592	26.188	90.000	D-6	18.740	26.140
48	25.453	26.221	90.000	D-7	25.440	26.140
49	31.983	26.241	90.000	D-8	32.020	26.140
50	38.614	26.241	90.000	D-9	38.690	26.140
51	44.976	26.155	90.000	D-10	44.250	26.140
52	50.883	26.136	90.000	D-11	50.880	26.140
53	4.064	29.522	90.000	C-*	4.064	30.010
54	9.541	29.522	90.000	C-3	9.590	30.010
55	14.405	29.522	90.000	C-5	14.560	30.010
56	44.255	30.006	90.000	C-10	44.250	30.010
57	50.958	30.006	0.000	C-11	50.880	30.010

58	25.440	31.716	90.000	*-7	25.440	31.716
59	31.983	31.716	90.000	*-8	32.020	31.716
60	25.453	33.935	90.000	B-7	25.440	33.950
61	31.983	33.935	90.000	B-8	32.020	33.950
62	38.689	33.935	90.000	B-9	38.690	33.950
63	44.255	33.951	90.000	B-10	44.250	33.950
64	50.908	33.926	90.000	B-11	50.880	33.950
65	4.056	35.997	90.000	A-*	4.056	36.050
66	9.542	36.003	90.000	A-3	9.590	36.050
67	14.405	35.997	90.000	A-5	14.560	36.050
68	15.549	3.498	90.000	J-5	14.560	3.340
69	15.554	10.034	90.000	H-5	14.560	9.920
70	15.554	13.459	90.000	G-5	14.560	13.250
71	5.802	10.032	90.000	H-2	5.650	9.920
72	-0.025	13.459	90.000	G-1	0.000	13.250
73	-0.025	17.775	90.000	F-1	0.000	17.775
74	-0.023	23.395	90.000	E-1	0.000	23.470
75	5.066	23.395	90.000	E-2	5.650	23.470
76	9.591	23.394	90.000	E-3	9.590	23.470
77	5.066	26.244	90.000	D-2	5.650	26.140
78	14.380	23.393	90.000	E-5	14.560	23.470
79	5.623	29.522	90.000	C-2	5.650	30.010
80	15.554	17.775	90.000	F-5	14.560	17.775
81	44.976	33.951	0.000	B-10	44.250	33.950
82	50.233	26.136	90.000	D-11	50.880	26.140
83	50.233	33.926	0.000	B-11	50.880	33.950
84	42.102	3.337	90.000	J-*	42.102	3.340
85	18.592	19.895	0.000	*-6	18.740	19.895
86	11.770	3.499	90.000	J-4	11.770	3.340
87	11.770	35.997	90.000	A-4	11.770	36.050
88	31.983	19.895	0.000	*-8	32.020	19.895
89	30.293	19.895	0.000		30.293	19.895
90	33.693	19.895	0.000		33.693	19.895
91	46.304	23.470	90.000	E-*	46.304	23.470
92	9.542	17.775	90.000	F-3	9.590	17.775

**** EJES DE REFERENCIA LEIDOS ****

DIR.	NOM.	VALOR 1	VALOR 2
X	K	0.000	
X	J	3.340	
X	I	6.675	
X	H	9.920	
X	G	13.250	
X	F	17.775	
X	E	23.470	
X	D	26.140	
X	C	30.010	
X	B	33.950	
X	A	36.050	
Y	1	0.000	
Y	2	5.650	
Y	3	9.590	
Y	4	11.770	
Y	5	14.560	
Y	6	18.740	
Y	7	25.440	
Y	8	32.020	
Y	9	38.690	
Y	10	44.250	
Y	11	50.880	

**** GEOMETRIA VANOS GENERADA ****

ID	COLUMNA I	COLUMNA J	LUZ VANO
1	53	65	6.48
2	4	10	6.53
3	5	11	6.53
4	54	66	6.48
5	55	67	6.48
6	6	12	6.54
7	1	2	5.65
8	2	3	4.35
9	7	8	5.65
10	8	9	4.35
11	4	5	5.38
12	5	6	4.89
13	13	14	5.65
14	14	15	4.35
15	10	11	5.38
16	11	12	4.88
17	19	20	6.58
18	20	21	6.60
19	21	22	6.57
20	22	23	3.46
21	23	24	5.59
22	16	17	3.74
23	17	18	4.86
24	25	92	3.89
25	26	27	2.86
26	27	28	4.10
27	28	30	6.85
28	30	31	6.62

29	31	32	6.55
30	33	34	5.57
31	32	33	3.47
32	36	37	5.18
33	35	36	6.79
34	39	40	6.54
35	40	41	6.63
36	41	42	6.29
37	51	82	5.26
38	47	48	6.86
39	48	49	6.53
40	49	50	6.63
41	44	45	3.94
42	45	46	4.79
43	53	54	5.48
44	54	55	4.86
45	56	57	6.70
46	58	59	6.54
47	60	61	6.53
48	61	62	6.71
49	62	63	5.57
50	81	83	5.26
51	37	39	6.85
52	50	51	6.36
53	91	43	2.30
54	6	68	1.13
55	12	69	1.13
56	68	69	6.54
57	10	71	1.64
58	71	11	3.74
59	71	16	3.43
60	72	16	5.83
61	73	25	5.67
62	74	75	5.09
63	75	35	1.56
64	72	73	4.32
65	73	74	5.62
66	75	77	2.85
67	77	44	0.58
68	44	79	3.28
69	53	79	1.56
70	79	54	3.92
71	65	66	5.49
72	66	67	4.86
73	35	76	2.97
74	76	36	3.82
75	36	78	0.97
76	78	37	4.21
77	78	46	2.84
78	46	55	3.28
79	28	37	5.62
80	18	70	1.16
81	69	70	3.42
82	70	80	4.32
83	27	80	1.05
84	80	28	3.04
85	76	45	2.85
86	19	28	4.54
87	28	85	2.12
88	37	47	2.79
89	48	58	5.50
90	49	59	5.48
91	82	52	0.65
92	63	81	0.72
93	83	64	0.68
94	24	34	4.53
95	7	84	3.53
96	85	37	3.50
97	11	17	3.43
98	5	86	2.23
99	86	6	2.65
100	66	87	2.23
101	87	67	2.63
102	56	63	3.95
103	11	17	3.43
104	40	49	2.77
105	24	34	4.53
106	88	40	3.57
107	89	88	1.69
108	88	90	1.71
109	42	91	1.40
110	92	26	2.10
111	17	92	4.32
112	92	76	5.62
113	45	54	3.28
114	21	31	4.53
115	31	88	2.12
116	59	61	2.22
117	9	15	6.53
118	15	24	3.50
119	34	43	5.77

**** GEOMETRIA VOLADIZOS GENERADOS ****

ID	EJE COL.	DIRECCION	ANGULO
-1	4	3	0.00
-2	10	3	0.00
-3	46	1	0.00
-4	55	1	0.00
-5	67	1	0.00
-6	53	3	0.00
-7	65	3	0.00
-8	6	1	0.00
-9	12	1	0.00
-10	18	1	0.00
-11	16	3	0.00
-12	25	3	0.00
-13	35	3	0.00
-14	58	3	0.00
-15	60	3	0.00
-16	3	1	0.00
-17	9	1	0.00
-18	15	1	0.00
-19	24	1	0.00
-20	34	1	0.00
-21	43	1	0.00
-22	44	3	0.00
-23	51	3	0.00
-24	81	3	0.00
-25	82	1	0.00
-26	83	1	0.00

**** ALTURA ENTRE NIVELES GENERADA ****

NIVEL	ALTURA
1	2.81
2	2.89
3	2.88

****
DATOS TIPOS DE ELEMENTOS
****

**** DATOS DE LAS SECCIONES DE COLUMNAS ****

SECC TIPO	MAT TIPO	INERCIA MAYOR (m4)	INERCIA MENOR (m4)	INERCIA TORSION (m4)	AREA AXIAL (m2)	AREA CORT MA (m2)	AREA CORT ME (m2)	ZONA R ARRIBA (m)	ZONA R ABAJO (m)	ALTO h (cm)	ANCHO b (cm)
1	1	0.00006	0.00004	0.00074	0.07500	0.07500	0.07500	0.000	0.000	30.0	25.0
2	1	0.00003	0.00003	0.00048	0.06250	0.06250	0.06250	0.000	0.000	25.0	25.0
3	1	0.00007	0.00007	0.00100	0.09000	0.09000	0.09000	0.000	0.000	30.0	30.0
4	1	0.00009	0.00005	0.00100	0.08750	0.08750	0.08750	0.000	0.000	35.0	25.0
5	1	0.00013	0.00013	0.00185	0.12250	0.12250	0.12250	0.000	0.000	35.0	35.0
6	1	0.00013	0.00005	0.00126	0.10000	0.10000	0.10000	0.000	0.000	40.0	25.0
7	1	0.00016	0.00009	0.00190	0.12000	0.12000	0.12000	0.000	0.000	40.0	30.0
8	1	0.00011	0.00008	0.00145	0.10500	0.10500	0.10500	0.000	0.000	35.0	30.0
9	1	0.00049	0.00020	0.00471	0.19250	0.19250	0.19250	0.000	0.000	55.0	35.0
10	1	0.00011	0.00008	0.00145	0.10500	0.10500	0.10500	0.000	0.000	35.0	30.0
11	5	0.00013	0.00005	0.00126	0.10000	0.10000	0.10000	0.000	0.000	40.0	25.0
12	8	0.00036	0.00018	0.00399	0.17500	0.17500	0.17500	0.000	0.000	50.0	35.0
13	5	0.00049	0.00020	0.00471	0.19250	0.19250	0.19250	0.000	0.000	55.0	35.0
14	8	0.00193	0.00104	0.02238	0.41250	0.41250	0.41250	0.000	0.000	75.0	55.0
15	5	0.00006	0.00004	0.00074	0.07500	0.07500	0.07500	0.000	0.000	30.0	25.0
16	8	0.00047	0.00038	0.00658	0.22500	0.22500	0.22500	0.000	0.000	50.0	45.0
17	5	0.00003	0.00003	0.00048	0.06250	0.06250	0.06250	0.000	0.000	25.0	25.0
18	8	0.00034	0.00034	0.00506	0.20250	0.20250	0.20250	0.000	0.000	45.0	45.0
19	5	0.00013	0.00013	0.00185	0.12250	0.12250	0.12250	0.000	0.000	35.0	35.0
20	8	0.00076	0.00076	0.01129	0.30250	0.30250	0.30250	0.000	0.000	55.0	55.0
21	5	0.00009	0.00005	0.00100	0.08750	0.08750	0.08750	0.000	0.000	35.0	25.0
22	8	0.00062	0.00042	0.00809	0.24750	0.24750	0.24750	0.000	0.000	55.0	45.0

**** DATOS SECCIONES VIGAS ****

SECC TIPO	MAT TIPO	INERCIA MAYOR (m4)	INERCIA MENOR (m4)	INERCIA TORSION (m4)	AREA AXIAL (m2)	AREA CORT VER (m2)	AREA CORT HOR (m2)	Z.RIG IZQ (m)	Z.RIG. DER (m)	COEFICIENTES K-II	K-JJ	K-IJ	h (cm)	b (cm)
1	2	0.00011	0.00008	0.00001	0.10500	0.10500	0.10500	0.000	0.000	4.000	4.000	2.000	35.0	30.0
2	2	0.00009	0.00005	0.00001	0.08750	0.08750	0.08750	0.000	0.000	4.000	4.000	2.000	35.0	25.0
3	3	0.00000	0.00000	0.00000	0.02800	0.02800	0.02800	0.000	0.000	4.000	4.000	2.000	35.0	8.0
4	2	0.00014	0.00019	0.00003	0.14000	0.14000	0.14000	0.000	0.000	4.000	4.000	2.000	35.0	40.0
5	2	0.00018	0.00036	0.00004	0.17500	0.17500	0.17500	0.000	0.000	4.000	4.000	2.000	35.0	50.0
6	2	0.00013	0.00013	0.00002	0.12250	0.12250	0.12250	0.000	0.000	4.000	4.000	2.000	35.0	35.0
7	2	0.00021	0.00063	0.00005	0.21000	0.21000	0.21000	0.000	0.000	4.000	4.000	2.000	35.0	60.0
8	2	0.00020	0.00049	0.00005	0.19250	0.19250	0.19250	0.000	0.000	4.000	4.000	2.000	35.0	55.0
9	2	0.00025	0.00100	0.00007	0.24500	0.24500	0.24500	0.000	0.000	4.000	4.000	2.000	35.0	70.0
10	9	0.00011	0.00008	0.00001	0.10500	0.10500	0.10500	0.000	0.000	4.000	4.000	2.000	35.0	30.0
11	6	0.00011	0.00008	0.00001	0.10500	0.10500	0.10500	0.000	0.000	4.000	4.000	2.000	35.0	30.0
12	9	0.00018	0.00036	0.00004	0.17500	0.17500	0.17500	0.000	0.000	4.000	4.000	2.000	35.0	50.0
13	9	0.00023	0.00080	0.00006	0.22750	0.22750	0.22750	0.000	0.000	4.000	4.000	2.000	35.0	65.0
14	9	0.00021	0.00063	0.00005	0.21000	0.21000	0.21000	0.000	0.000	4.000	4.000	2.000	35.0	60.0
15	6	0.00014	0.00019	0.00003	0.14000	0.14000	0.14000	0.000	0.000	4.000	4.000	2.000	35.0	40.0

16	9	0.00025	0.00100	0.00007	0.24500	0.24500	0.24500	0.000	0.000	4.000	4.000	2.000	35.0	70.0
17	6	0.00009	0.00005	0.00001	0.08750	0.08750	0.08750	0.000	0.000	4.000	4.000	2.000	35.0	25.0
18	9	0.00020	0.00049	0.00005	0.19250	0.19250	0.19250	0.000	0.000	4.000	4.000	2.000	35.0	55.0
19	6	0.00013	0.00013	0.00002	0.12250	0.12250	0.12250	0.000	0.000	4.000	4.000	2.000	35.0	35.0
20	9	0.00023	0.00080	0.00006	0.22750	0.22750	0.22750	0.000	0.000	4.000	4.000	2.000	35.0	65.0
21	9	0.00016	0.00027	0.00003	0.15750	0.15750	0.15750	0.000	0.000	4.000	4.000	2.000	35.0	45.0

*** DATOS ESPESORES DE LOS MUROS ****

NO.	MATERIAL	ESPESOR (cm)
1	4	25.0
2	7	25.0
3	7	20.0
4	7	30.0
5	7	20.0

**** DATOS TIPOS DE ENTREPISO ****

ENTREPISO TIPO 1

NUDO MAESTRO No. 1

CALCULO DEL CENTROIDE Y DE LA MASA ROTACIONAL
Error de Total de cierre en la Poligonal No. 3 = 0.0000 m
Error en X = 0.0000 m Error en Y = 0.0000 m

DATOS GENERALES
Xo = 9.613 [m] Yo = 19.728 [m]
Area Total = 471.362 [m2]
Peso Total = 471.362 [t]
Masa Traslacional = 48.098 [t-seg2/m]
Masa Rotacional = 4919.207 [t-seg2-m]
Puntos extremos del diafragma
Xmax Coord. ---> X = 18.742 [m] Y = 16.176 [m]
Xmin Coord. ---> X = -0.150 [m] Y = 23.521 [m]
Ymax Coord. ---> X = 16.255 [m] Y = 36.122 [m]
Ymin Coord. ---> X = 2.422 [m] Y = 3.374 [m]
Excen. Torsion Accid. = 1.637 [m]

DIAFRAGMA RIGIDO UNICO PARA ESTE TIPO DE ENTREPISO

ENTREPISO TIPO 2

NUDO MAESTRO No. 1

CALCULO DEL CENTROIDE Y DE LA MASA ROTACIONAL
Error de Total de cierre en la Poligonal No. 6 = 0.0014 m
Error en X = -0.0010 m Error en Y = -0.0010 m

DATOS GENERALES
Xo = 28.217 [m] Yo = 20.432 [m]
Area Total = 1250.751 [m2]
Peso Total = 1250.751 [t]
Masa Traslacional = 127.628 [t-seg2/m]
Masa Rotacional = 38230.942 [t-seg2-m]
Puntos extremos del diafragma
Xmax Coord. ---> X = 51.083 [m] Y = 16.674 [m]
Xmin Coord. ---> X = 2.322 [m] Y = 3.529 [m]
Ymax Coord. ---> X = 51.083 [m] Y = 36.216 [m]
Ymin Coord. ---> X = 38.222 [m] Y = -0.350 [m]
Excen. Torsion Accid. = 2.438 [m]

DIAFRAGMA RIGIDO UNICO PARA ESTE TIPO DE ENTREPISO

ENTREPISO TIPO 3

NUDO MAESTRO No. 1

CALCULO DEL CENTROIDE Y DE LA MASA ROTACIONAL
Error de Total de cierre en la Poligonal No. 2 = 0.0010 m
Error en X = 0.0000 m Error en Y = -0.0010 m

DATOS GENERALES
Xo = 26.968 [m] Yo = 18.413 [m]
Area Total = 883.817 [m2]
Peso Total = 883.817 [t]
Masa Traslacional = 90.185 [t-seg2/m]
Masa Rotacional = 32877.332 [t-seg2-m]
Puntos extremos del diafragma
Xmax Coord. ---> X = 51.083 [m] Y = 16.674 [m]
Xmin Coord. ---> X = 2.322 [m] Y = 3.374 [m]
Ymax Coord. ---> X = 51.083 [m] Y = 36.216 [m]
Ymin Coord. ---> X = 38.222 [m] Y = -0.350 [m]

Excen. Torsion Accid. = 2.438 [m]

DIAFRAGMA RIGIDO UNICO PARA ESTE TIPO DE ENTREPISO

****
DATOS DEFINICION ELEMENTOS
****

**** DEFINICION GENERADA DE ENTREPISOS EN LOS NIVELES ****

NIVEL	ENTREPISO TIPO	NOMBRE	
1	1	PISO1	P1
2	2	PISO2	P2
3	3	PISO3	P3

**** DEFINICION DE COLUMNAS GENERADA ****

EJE NUMERO	NIVELES 1	2	3
1	0	-1	1
2	0	-1	1
3	0	-1	1
4	6	4	4
5	12	12	12
6	6	4	4
7	0	-1	1
8	0	-1	1
9	0	-1	1
10	4	4	4
11	6	6	6
12	4	4	4
13	0	-1	1
14	0	-1	1
15	0	-2	2
16	1	1	1
17	4	1	1
18	1	1	1
19	0	-16	0
20	0	-1	0
21	0	-1	0
22	0	-2	2
23	0	-1	1
24	0	-1	1
25	3	3	3
26	8	1	2
27	1	1	2
28	14	14	14
30	0	-3	1
31	0	-3	1
32	0	-1	1
33	0	-3	3
34	0	-7	7
35	4	1	1
36	6	1	1
37	14	14	14
39	0	-2	2
40	0	-1	1
41	0	-2	2
42	0	-1	1
43	0	-10	10
44	2	2	2
45	1	2	2
46	1	2	2
48	0	-16	0
49	0	-16	0
50	0	-2	0
51	0	-6	4
52	0	-6	0
53	6	6	6
54	10	10	10
55	6	6	6
56	0	-20	0
57	0	-22	0
58	0	-18	0
59	0	-16	0
60	0	-2	0
61	0	-2	0
62	0	-18	0
63	0	-5	0
64	0	-22	0
65	6	6	6
66	12	12	12
67	6	6	6
72	2	0	0
73	2	0	0
74	2	0	0
81	0	0	4
82	0	0	4
83	0	0	4

**** DESPLAZAMIENTOS DE COLUMNAS GENERADOS EN EL SENTIDO X ****

EJE NUMERO	NIVELES 1	2	3
NO HAY COLUMNAS DESPLAZADAS EN ESTE RANGO			

**** DESPLAZAMIENTOS DE COLUMNAS GENERADOS EN EL SENTIDO Y ****

EJE NUMERO	NIVELES 1	2	3
NO HAY COLUMNAS DESPLAZADAS EN ESTE RANGO			

**** DEFINICION VIGAS GENERADA ****

VANO ID	NIVELES 1	2	3
1	4	4	1
2	4	4	1
3	5	5	6
4	5	5	6
5	4	4	1
6	4	4	1
7	0	2	2
8	0	2	2
9	0	16	20
10	0	16	20
11	2	0	0
12	0	0	0
13	0	4	6
14	0	4	6
15	0	0	0
16	13	13	18
17	0	4	0
18	0	4	0
19	0	4	0
20	0	4	1
21	0	4	1
22	1	1	6
23	1	1	6
24	6	6	1
25	6	6	1
26	0	6	1
27	0	7	6
28	0	7	6
29	0	7	6
30	0	7	6
31	0	7	6
32	0	4	6
33	0	4	6
34	0	4	1
35	0	4	1
36	0	16	21
37	0	8	6
38	0	6	0
39	0	6	0
40	0	6	0
41	1	1	2
42	1	1	2
43	0	0	0
44	13	13	18
45	0	6	0
46	0	2	0
47	0	6	0
48	0	6	0
49	0	6	0
50	0	9	6
51	0	4	1
52	0	6	0
53	0	16	14
54	2	0	0
55	1	0	0
56	2	0	0
57	12	12	18
58	13	13	18
59	2	0	0
60	1	0	0
61	6	0	0
62	4	0	0
63	4	0	0
64	2	0	0
65	2	0	0
66	2	0	0
67	1	0	0
68	2	0	0
69	12	12	18
70	13	13	18
71	2	0	0
72	0	0	0
73	4	0	0
74	4	0	0
75	4	0	0
76	4	0	0

77	2	0	0
78	2	0	0
79	0	0	0
80	1	0	0
81	2	0	0
82	2	0	0
83	6	0	0
84	6	0	0
85	13	10	10
86	0	14	0
87	2	14	14
88	0	14	0
89	0	1	0
90	0	13	0
91	0	8	0
92	0	9	0
93	0	9	0
94	0	0	0
95	0	0	0
96	2	14	14
97	0	0	0
98	2	0	0
99	2	0	0
100	2	0	0
101	2	0	0
102	0	0	0
103	10	10	10
104	0	10	0
105	0	10	10
106	0	10	10
107	0	10	10
108	0	10	10
109	0	16	14
110	6	6	1
111	10	10	10
112	10	10	10
113	10	10	10
114	0	10	0
115	0	10	10
116	0	10	0
117	0	10	10
118	0	10	10
119	0	10	10

**** DEFINICION TIPOS DE VIGA EN VOLADIZOS GENERADA ****

VOL. ---------- NIVELES ----------

VANO ---------- NIVELES ----------

ID	1	2	3
1	0	0	0
2	0	0	0
3	1	1	2
4	1	1	2
5	0	0	0
6	0	0	0
7	0	0	0
8	0	0	0
9	0	1	2
10	0	1	6
11	0	1	6
12	0	6	1
13	0	4	6
14	0	2	0
15	0	6	0
16	0	2	2
17	0	4	6
18	0	4	6
19	0	4	1
20	0	7	6
21	0	4	1
22	0	0	2
23	0	0	6
24	0	0	6
25	0	0	6
26	0	0	6

**** DEFINICION LONGITUDES DE VOLADIZOS GENERADA ****

VOL. ---------- NIVELES ----------

ID	1	2	3
1	0.000	0.000	0.000
2	0.000	0.000	0.000
3	1.850	1.850	1.850
4	1.850	1.850	1.850
5	0.000	0.000	0.000
6	0.000	0.000	0.000
7	0.000	0.000	0.000
8	0.000	0.000	0.000

9	0.000	1.750	1.750
10	0.000	1.300	1.300
11	0.000	0.910	0.910
12	0.000	1.330	1.330
13	0.000	2.300	2.300
14	0.000	1.560	0.000
15	0.000	1.560	0.000
16	0.000	1.440	1.440
17	0.000	1.440	1.440
18	0.000	1.440	1.440
19	0.000	1.300	1.300
20	0.000	3.380	3.380
21	0.000	2.480	2.480
22	0.000	0.000	0.750
23	0.000	0.000	0.920
24	0.000	0.000	0.920
25	0.000	0.000	0.850
26	0.000	0.000	0.850

**** GRUPOS DE MUROS ****

MUROS DE CONTENCION

No.	SUBGRUPO	VANOS
1	1	98 11
1	2	2
1	3	57
1	4	59
1	5	60
1	6	64 65
1	7	62
1	8	66
1	9	67
1	10	68
1	11	69
1	12	1
1	13	71 100
2	1	5 78 77
2	2	76
3	1	87
3	2	84
3	3	82 81 56
3	4	54

MUROS ESTRUCTURALES

No.	SUBGRUPO	NOMBRE	TIP.DIS.	VANOS
1	1		LN	10
2	1		LN	53
3	1		LN	58
3	2		LN	103
4	1		LN	70
5	1		LN	96
6	1		LN	105
7	1		LN	106
7	2		LN	107
7	3		LN	108

**** DEFINICION ESPESORES MUROS ****

ID	NIVELES		
VANO	1	2	3
1	1	0	0
2	1	0	0
5	1	0	0
10	3	3	3
11	1	0	0
53	4	4	4
54	1	0	0
56	1	0	0
57	1	0	0
58	3	3	3
59	1	0	0
60	1	0	0
62	1	0	0
64	1	0	0
65	1	0	0
66	1	0	0
67	1	0	0
68	1	0	0
69	1	0	0
70	4	4	4
71	1	0	0
76	1	0	0
77	1	0	0
78	1	0	0
81	1	0	0
82	1	0	0
84	1	0	0
87	1	0	0
96	2	5	5
98	1	0	0

100	1	0	0
103	5	5	5
105	3	3	3
106	3	3	3
107	4	4	4
108	4	4	4

**** DEFINICION GENERADA MUROS ****

ID	NIVELES		
VANO	1	2	3
1	1	0	0
2	2	0	0
5	3	0	0
10	4	5	6
11	7	0	0
53	8	9	10
54	11	0	0
56	12	0	0
57	13	0	0
58	14	15	16
59	17	0	0
60	18	0	0
62	19	0	0
64	20	0	0
65	21	0	0
66	22	0	0
67	23	0	0
68	24	0	0
69	25	0	0
70	26	27	28
71	29	0	0
76	30	0	0
77	31	0	0
78	32	0	0
81	33	0	0
82	20	0	0
84	34	0	0
87	35	0	0
96	36	37	38
98	39	0	0
100	40	0	0
103	41	42	43
105	44	45	46
106	47	48	49
107	50	51	52
108	53	54	55

**** DEFINICION GENERADA GRUPOS DE MUROS DE CONTENCION ****

VANO	NIVELES		
VANO	1	2	3
1	1	0	0
2	1	0	0
5	2	0	0
11	1	0	0
54	3	0	0
56	3	0	0
57	1	0	0
59	1	0	0
60	1	0	0
62	1	0	0
64	1	0	0
65	1	0	0
66	1	0	0

67	1	0	0
68	1	0	0
69	1	0	0
71	1	0	0
76	2	0	0
77	2	0	0
78	2	0	0
81	3	0	0
82	3	0	0
84	3	0	0
87	3	0	0
98	1	0	0
100	1	0	0

**** DEFINICION GENERADA GRUPOS DE MUROS ESTRUCTURALES ****

VANO ---------- NIVELES ----------

VANO			
10	1	1	1
53	2	2	2
58	3	3	3
70	4	4	4
96	5	5	5
103	3	3	3
105	6	6	6
106	7	7	7
107	7	7	7
108	7	7	7

****
* D E F I N I C I O N C A R G A S *
****

TOTAL DE CARGAS VERTICALES

CASO	1 MUERTA		2 VIVA-1		3 VIVA-2	
NIVEL	[ton]	[ton/m2]	[ton]	[ton/m2]	[ton]	[ton/m2]
3	494.648	0.560	11.829	0.013	8.946	0.010
2	933.643	0.746	19.980	0.016	11.720	0.009
1	587.694	1.247	11.082	0.024	4.970	0.011
	2015.985	0.774	42.891	0.016	25.636	0.010

****
DATOS ESPECTRO (A)
****

ESPECTRO UMBRAL DE DAÃ‘O

NUMERO DE PUNTOS DEL ESPECTRO..... 23
FACTOR DE ESCALA PARA EL ESPECTRO..... 1.00
DIRECCION ANGULAR DE ENTRADA DEL SISMO..... 90.00
(A PARTIR DEL EJE GLOBAL Y + MAN. RELOJ)

ANALISIS ESPECTRAL SISMICO DE MULTI-COMPONENTE
COEFICIENTE PARA ESPECTRO TRANSVERSAL, ALPHA = 0.300

```
PERIODO ------>     0.000     0.100     0.510     0.760     1.010     1.260     1.510     1.760     2.000     2.250
Sa(T) m/s2 --->     1.176     3.881     3.881     2.615     1.969     1.579     1.318     1.131     0.990     0.881
PERIODO ------>     2.500     2.750     3.000     3.250     3.500     3.750     4.000     4.250     4.490     4.740
Sa(T) m/s2 --->     0.793     0.721     0.662     0.564     0.487     0.424     0.373     0.330     0.295     0.265
PERIODO ------>     4.990     5.240     5.490
Sa(T) m/s2 --->     0.239     0.217     0.198

CALCULO DE LA FUERZA HORIZONTAL EQUIVALENTE SEGUN EL NSR-10 (DECRETO 926/10)
------------------------------------------------------------------------------
        Periodo de Vibracion Aproximado Ta = Ct*(hn)**alfa
                     hn    =   5.770 (m)
                     Ct    =   0.049
                     Alfa =   0.750
                     Ta    =   0.182 (seg)
**** EVALUACION PRELIMINAR UTILIZANDO T dado, Ta dado, o Ta calculado ****
        Periodos de Vibracion T leidos
        leido ----->  Tx = 0.128 (seg)
        leido ----->  Ty = 0.127 (seg)
        Se usan los siguientes valores de T para calcular las fuerzas sismicas:
                     Tx = 0.128 (seg)
                     Ty = 0.127 (seg)
        Para el calculo de Sa se utilizo el espectro dado
        Valores Espectrales de Diseno
                Sax(Tx) =  0.3960 (g)
                Say(Ty) =  0.3960 (g)
        Coeficiente de Reduccion (Sec. A.5.4.5 NSR-10) = 0.90
          (= 0.8 Para Estructuras Regulares)
          (= 0.9 Para Estructuras Irregulares)

        Valores Espectrales de Diseno al aplicar reduccion permitida por analisis dinamico (Sec. A.5.4.5 NSR-10)
                Sax(Tx) =  0.3564 (g)
                Say(Ty) =  0.3564 (g)
        Masa Total del Edificio (Utiliza Caso de Carga Vertical No.1)
                W =    1428.291 (ton)
           Cortante Basal (Vs = Cs * W)
                Vsx =     509.069 (ton)
                Vsy =     509.069 (ton)
        Exponente para el Calculo de la Fuerza Horizontal Equivalente (Capitulo A.4 NSR-10)
                kx =  1.0000
                ky =  1.0000

FUERZA HORIZONTAL EQUIVALENTE EN LA DIRECCION X
-----------------------------------------------

 NIVEL   NOMBRE        hi        wi     wi hi**k        Vi    Fi piso    ----- Fuerzas Parciales en los Diafragmas -----
   No.                 (m)     (ton)                 (ton)     (ton)        1         2         3         4         5         6

     3  PISO3         5.77    494.65        2854.    261.68    261.68    261.68
     2  PISO2         2.89    933.64        2698.    509.07    247.39    247.39
    ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
        TOTALES             1428.29        5552.              509.07

FUERZA HORIZONTAL EQUIVALENTE EN LA DIRECCION Y
-----------------------------------------------

 NIVEL   NOMBRE        hi        wi     wi hi**k        Vi    Fi piso    ----- Fuerzas Parciales en los Diafragmas -----
   No.                 (m)     (ton)                 (ton)     (ton)        1         2         3         4         5         6

     3  PISO3         5.77    494.65        2854.    261.68    261.68    261.68
     2  PISO2         2.89    933.64        2698.    509.07    247.39    247.39
    ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
        TOTALES             1428.29        5552.              509.07

MOMENTOS DE TORSION ACCIDENTAL
------------------------------
Coeficiente de Amplificacion por Torsion Ax = 1.80 de la Ecuacion (A.3.6-2) de la NSR-10

    NIVEL    NOMBRE        hi        wi                                  ----- Momentos en los Diafragmas en ton-m -----
      No.                 (m)     (ton)                                       1         2         3         4         5         6

        3  PISO3         5.77    494.65                                  1147.75
        2  PISO2         2.89    933.64                                  1085.06
    ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------


**** CARGAS HORIZONTALES GENERADAS ****
 NIVEL      NUDO                          ----------------------- CASO CARGA HORIZONTAL --------------------
NUMERO    NUMERO  COMPONENTE                   1             2             3             4             5
                                           SISMO-X       SISMO-Y       TORS.AC
     1         1          FX                 0.000         0.000         0.000
                          FY                 0.000         0.000         0.000
                          MZ                 0.000         0.000         0.000
     2         1          FX               247.388         0.000         0.000
                          FY                 0.000       247.388         0.000
                          MZ                 0.000         0.000      1085.057
     3         1          FX               261.681         0.000         0.000
                          FY                 0.000       261.681         0.000
                          MZ                 0.000         0.000      1147.747
                TOTALES ==========================================================================
                          FX               509.069         0.000         0.000
                          FY                 0.000       509.069         0.000
```

```
************************
PARAMETROS SOLUCION MODAL
************************

NUMERO DE FRECUENCIAS PEDIDAS .......           9
TOLERANCIA RELATIVA FRECUENCIAS .....   0.100E-04

**** MATRIZ DE MASAS GENERADA ****

NIVEL  ENTREP TIPO   NUDO         MASA-X         MASA-Y         MASA-R

    3            3      1        50.4743        50.4743     18400.5433
    2            2      1        95.2697        95.2697     28538.0892
    1            1      1        59.9688        59.9688      6133.2654

*************************
DATOS AMORTIGUAMIENTO MODAL
*************************


MODO --------->         1         2         3         4         5         6         7         8         9
COEF. AMORT.-->     0.050     0.050     0.050     0.050     0.050     0.050     0.050     0.050     0.050
 UTILIZA EL ESPECTRO DEFINIDO ANTERIORMENTE


VALORES DE LOS COEFICIENTES DE REDUCCION DE RESISTENCIA Ø UTILIZADOS EN EL DISENO
*******************************************************************************
CONCRETO REFORZADO
 FLEXION SIN CARGA AXIAL  Ø=  0.90  NSR-10 -- C.9.3.2.1
 FLEXO-COMP CON ESPIRALES Ø=  0.75  NSR-10 -- C.9.3.2.2(a)
 FLEXO-COMP CON ESTRIBOS  Ø=  0.65  NSR-10 -- C.9.3.2.2(b)
 CORTANTE Y TORSION       Ø=  0.75  NSR-10 -- C.9.3.2.3
MAMPOSTERIA ESTRUCTURAL
 FLEXION PERP.AL PLANO    Ø=  0.80  NSR-10 -- D.5.1.5.1(a)
 FLEXO-COMP PERP.AL PLANO Ø=  0.80  NSR-10 -- D.5.1.5.1(a)
 FLEXION PARALE.AL PLANO  Ø=  0.85  NSR-10 -- D.5.1.5.2(a)
 FLEXO-COMP PARA.AL PLANO Ø=  0.60  NSR-10 -- D.5.1.5.2(b)
 CORTANTE PERP. Y PARAL.  Ø=  0.60  NSR-10 -- D.5.1.5.1(b) y D.5.1.5.2(c)
MAMPOSTERIA CONFINADA
 FLEXION                  Ø=  0.85  NSR-10 -- D.10.7.2(c)
 TRACCION                 Ø=  0.85  NSR-10 -- D.10.7.2(b)
 FLEXO-COMPRESION         Ø=  0.65  NSR-10 -- D.10.7.2(a)
 CORTANTE              .  Ø=  0.50  NSR-10 -- D.10.7.2(d)
MUROS DIAFRAGMA EN REHABILITACIONES
 CORTANTE              .  Ø=  0.50  NSR-10 -- D.11.4.2


**********************
COMBINACIONES DE CARGA
**********************


COMBIN     ------- ESTATICAS VERTICALES -------      ------- ESTATICAS LATERALES --------      HORIZ.ADICI      - ESPECTRO - HISTORIA
NUMERO        1       2       3       4       5        1       2       3       4       5        1       2        A        B   TIEMPO
         MUERTA  VIVA-1  VIVA-2 VERTI-A VERTI-B  SISMO-X SISMO-Y TORS.AC VIENT-X VIENT-Y  EMPUJ-A EMPUJ-B

     1     1.40    0.00    0.00    0.00    0.00     0.00    0.00    0.00    0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00
     2     1.20    1.60    0.00    0.00    0.00     0.00    0.00    0.00    0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00
     3     1.20    0.00    1.60    0.00    0.00     0.00    0.00    0.00    0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00
     4     1.20    1.60    1.60    0.00    0.00     0.00    0.00    0.00    0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00
     5     1.20    1.00    1.00    0.00    0.00     1.00    0.30    1.00    0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00
     6     1.20    1.00    1.00    0.00    0.00     1.00    0.30   -1.00    0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00
     7     1.20    1.00    1.00    0.00    0.00    -1.00   -0.30    1.00    0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00
     8     1.20    1.00    1.00    0.00    0.00    -1.00   -0.30   -1.00    0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00
     9     1.20    1.00    1.00    0.00    0.00     0.30    1.00    1.00    0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00
    10     1.20    1.00    1.00    0.00    0.00     0.30    1.00   -1.00    0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00
    11     1.20    1.00    1.00    0.00    0.00    -0.30   -1.00    1.00    0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00
    12     1.20    1.00    1.00    0.00    0.00    -0.30   -1.00   -1.00    0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00
    13     0.90    0.00    0.00    0.00    0.00     1.00    0.30    1.00    0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00
    14     0.90    0.00    0.00    0.00    0.00     1.00    0.30   -1.00    0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00
    15     0.90    0.00    0.00    0.00    0.00    -1.00   -0.30    1.00    0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00
    16     0.90    0.00    0.00    0.00    0.00    -1.00   -0.30   -1.00    0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00
    17     0.90    0.00    0.00    0.00    0.00     0.30    1.00    1.00    0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00
    18     0.90    0.00    0.00    0.00    0.00     0.30    1.00   -1.00    0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00
    19     0.90    0.00    0.00    0.00    0.00    -0.30   -1.00    1.00    0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00
    20     0.90    0.00    0.00    0.00    0.00    -0.30   -1.00   -1.00    0.00    0.00     0.00    0.00     0.00    0.00     0.00
    21     1.20    1.00    1.00    0.00    0.00     0.00    0.00    0.00    0.00    0.00     0.00    0.00     1.00    0.00     0.00
    22     1.20    1.00    1.00    0.00    0.00     0.00    0.00    0.00    0.00    0.00     0.00    0.00    -1.00    0.00     0.00
    23     0.90    0.00    0.00    0.00    0.00     0.00    0.00    0.00    0.00    0.00     0.00    0.00     1.00    0.00     0.00
    24     0.90    0.00    0.00    0.00    0.00     0.00    0.00    0.00    0.00    0.00     0.00    0.00    -1.00    0.00     0.00
   *** TERMINA PLANTAS


                                    ******************************
                                    **  S  O  L  U  C  I  O  N   **   1
                                    ******************************

************************
DESPLAZAMIENTOS ESTATICOS
************************

                    ------------------------------------ CASOS DE CARGA MAESTROS----------------------------------------
NIVEL  NUDO   DIR             1           2           3           4           5           6
                         MUERTA      VIVA-1      VIVA-2      SISMO-X     SISMO-Y     TORS.AC
```

3	1	X	0.000029	0.000002	0.000004	0.002188	-0.000099	-0.000054
		Y	-0.000013	0.000002	0.000003	-0.000082	0.002171	-0.000144
		ROT	0.000000	-0.000000	-0.000000	-0.000016	-0.000031	0.000031
2	1	X	0.000013	0.000001	0.000002	0.000998	-0.000005	-0.000054
		Y	-0.000004	0.000001	0.000001	-0.000023	0.001010	-0.000051
		ROT	-0.000000	-0.000000	-0.000000	-0.000009	-0.000014	0.000014
1	1	X	0.000002	0.000000	0.000000	0.000102	0.000003	-0.000007
		Y	0.000000	0.000000	0.000000	0.000011	0.000060	-0.000012
		ROT	-0.000000	-0.000000	-0.000000	-0.000001	0.000001	0.000000

CALCULO DEL PERIODO T POR EL METODO DE RAYLEIGH ECUACION A.4.2-1 DEL NSR-10 (DECRETO 926/2010)

FUERZAS Y DESPLAZAMIENTOS HORIZONTALES ESTATICOS

NIVEL	NOMBRE	NUDO	Fx	Dx	Fy	Dy	Mz	Rotz
3	PISO3	1	261.68	0.002188	261.68	0.002171	1147.75	0.000031
2	PISO2	1	247.39	0.000998	247.39	0.001010	1085.06	0.000014

PERIODO FUNDAMENTAL EN LA DIRECCION X -- Tx = 0.127 (seg)
PERIODO FUNDAMENTAL EN LA DIRECCION Y -- Ty = 0.127 (seg)

VERIFICACION DEL EFECTO P-DELTA ECUACION A.6.2-2 DEL NSR-10 (DECRETO 926/10)

CALCULO DEL INDICE DE ESTABILIDAD

NIVEL	NOMBRE	hi	SumaP	Deltx	Vx	Qx	Delty	Vy	Qy
3	PISO2	2.880	515.423	0.00121	261.681	0.001	0.00114	261.681	0.001
2	PISO1	2.890	1480.766	0.00090	509.069	0.001	0.00093	509.069	0.001

EL INDICE DE ESTABILIDAD EN TODOS LOS PISOS ES MENOR DE 0.10 -- NO HAY NECESIDAD DE HACER CORRECCION

CALCULO DE LA FUERZA HORIZONTAL EQUIVALENTE SEGUN EL NSR-10 (DECRETO 926/10)

**** EVALUACION DEFINITIVA UTILIZANDO T DE ECUA. A.4.2-1 (METODO DE RAYLEIGH) ****
Referencia-> Tax = 0.182 (seg)
Referencia-> Tay = 0.182 (seg)
Los valores obtenidos por Rayleigh (Ecua. A.4.2-1) son:
Tx = 0.127 (seg)
Ty = 0.127 (seg)
Los valores de T (dados o calculados) y usados fueron:
utilizado--> Tx = 0.128 (seg)
utilizado--> Ty = 0.127 (seg)
El maximo periodo segun Art. A.4.2.1 del NSR-10 es:
Cu*Tax = 0.319 (seg)
Cu*Tay = 0.319 (seg)
Cu = 1.750
*** SE CUMPLE LO REQUERIDO POR LA NSR-10 RESPECTO A T UTILIZADO < Cu*Ta ****

****
ANALISIS DINAMICO -- PARAMETROS MODALES
****

MODO NUM	PERIODO (SEG)	X MASA ACTU	X % ACUM	Y MASA ACTU	Y % ACUM	ROT MASA ACTU	ROT % ACUM	ESPECTRO Sa	CORTE BASAL MODAL Vsx	Vsy
1	0.148	10.08	4.9 %	40.90	19.9 %	24931.99	47.0 %	0.396	39.11	158.75
2	0.129	101.13	54.1 %	29.15	34.1 %	160.08	47.3 %	0.396	392.50	113.13
3	0.109	20.41	64.0 %	60.96	63.7 %	14899.15	75.4 %	0.396	79.21	236.59
4	0.042	4.52	66.2 %	12.09	69.6 %	3148.68	81.3 %	0.235	10.43	27.88
5	0.040	11.53	71.8 %	12.16	75.5 %	680.31	82.6 %	0.231	26.12	27.55
6	0.035	22.14	82.5 %	0.49	75.7 %	3658.61	89.5 %	0.217	47.13	1.03
7	0.020	34.89	99.5 %	1.38	76.4 %	1.42	89.5 %	0.175	59.97	2.36
8	0.019	0.99	100.0 %	46.06	98.8 %	94.63	89.6 %	0.173	1.68	78.16
9	0.013	0.00	100.0 %	2.53	100.0 %	5498.29	100.0 %	0.156	0.00	3.87
MASA ACTIVA		205.70		205.71		53073.15		COMBIN.RCSC	410.45	318.82
MASA TOTAL		205.71		205.71		53071.90		MAX.POSIBLE	656.16	649.34

****
M O D O S
****

NIVEL	NUDO	DIR	MODO NUMERO 1	2	3	4	5	6	7	8
3	1	X	0.027292	-0.105086	-0.051184	-0.029748	-0.038890	0.053486	-0.011898	-0.001967
		Y	0.067907	0.057172	-0.077841	-0.050088	0.055646	0.015829	0.000678	-0.003661
		ROT	-0.005068	0.000328	-0.003999	0.002318	0.001781	0.001997	0.000016	0.000166
2	1	X	0.017515	-0.046880	-0.019130	0.030961	0.045956	-0.063622	0.022120	0.004124

		Y	0.029238	0.025819	-0.039967	0.054751	-0.063072	-0.017910	-0.001304	0.007783
		ROT	-0.002258	0.000215	-0.001677	-0.003425	-0.001964	-0.003360	0.000089	-0.000433
1	1	X	0.002139	-0.004772	-0.001864	0.011306	0.016353	-0.022403	-0.123629	-0.021504
		Y	0.003044	0.000894	-0.001187	0.013151	-0.004793	0.003511	0.021057	-0.122451
		ROT	-0.000032	0.000079	-0.000101	-0.000167	-0.000455	-0.000220	-0.000659	0.003101

****
M O D O S
****

MODO NUMERO 9

NIVEL	NUDO	DIR	
3	1	X	0.000711
		Y	-0.001786
		ROT	-0.000044
2	1	X	-0.001310
		Y	0.004339
		ROT	0.000086
1	1	X	0.000815
		Y	-0.031906
		ROT	-0.012357

****
ANALISIS DE RESPUESTA ESPECTRAL
****

NOMBRE ESPECTRO-A : ESPECTRO UMBRAL DE DAÃ‘O
NOMBRE ESPECTRO-B : ESPECTRO UMBRAL DE DAÃ‘O

****
DESPLAZAMIENTOS ESPECTRALES
****

NIVEL	NUDO	DIR	ESPECTRO-A	ESPECTRO-B
3	1	X	0.001898	0.000887
		Y	0.000895	0.001517
		ROT	0.000040	0.000075
2	1	X	0.000857	0.000402
		Y	0.000409	0.000700
		ROT	0.000018	0.000033
1	1	X	0.000090	0.000042
		Y	0.000021	0.000050
		ROT	0.000001	0.000001

****
DESPLAZAMIENTOS ESPECTRALES MAXIMOS Y ANGULOS CRITICOS
****

NIVEL	NUDO	DIR	DESPLAZAMIEN	ANGULO (GRADOS)
3	1	X	0.002152	27.542059
		Y	0.001822	57.365919
		ROT	0.000088	59.617592
2	1	X	0.000972	27.610646
		Y	0.000839	57.577845
		ROT	0.000039	59.080620
1	1	X	0.000102	27.734493
		Y	0.000056	64.455720
		ROT	0.000002	39.238573

****
** VERIFICACION DERIVAS **
****

****
DESPLAZAMIENTOS MAXIMOS SOBRE LA ALTURA TOTAL DEL EDIFICIO
****

NIVEL	NUDO	DIRECCION	ESTATICOS			DINAMICOS		
	DIAF		COMB	Desp.Cub.(m)	Desp./Altura(%)	COMB	Desp.Cub.(m)	Desp./Altura(%)
3	1	X	6	0.002	0.04	21	0.002	0.04
3	1	Y	19	0.002	0.04	24	0.002	0.03

****

DERIVAS DE PISO MAXIMAS EN LOS CENTROS DE MASA
****

NIVEL	NUDO DIAF	DIRECCION	ESTATICAS COMB	Deriva (m)	Deriva/Hpiso(%)	DINAMICAS COMB	Deriva (m)	Deriva/Hpiso(%)	Der/DerArriba
3	1	X	6	0.001	0.043	21	0.001	0.042	
2	1	X	6	0.001	0.033	21	0.001	0.031	0.77
1	1	X	6	0.000	0.004	21	0.000	0.004	0.12

NIVEL	NUDO DIAF	DIRECCION	ESTATICAS COMB	Deriva (m)	Deriva/Hpiso(%)	DINAMICAS COMB	Deriva (m)	Deriva/Hpiso(%)	Der/DerArriba
3	1	Y	19	0.001	0.042	24	0.001	0.034	
2	1	Y	19	0.001	0.034	24	0.001	0.027	0.80
1	1	Y	10	0.000	0.003	21	0.000	0.002	0.08

** En todos los Pisos la Deriva es MENOR de 1.3 veces la Deriva del Piso siguiente hacia ARRIBA y es 0.80 veces como
maximo, por lo tanto es aplicable la excepcion dada en A.3.3.5.1 de NSR-10 para Irregularidades en ALTURA

****
DERIVAS DE PISO MAXIMAS EN LOS PUNTOS EXTREMOS DEL DIAFRAGMA
****

NIVEL	ESTATICAS LOCALIZACION X	Y	EJE COL	COMB No.	Deriva (m)	hp (m)	Deriva (%hp)	NOMB-EJE	DINAMICAS LOCALIZACION X	Y	EJE COL	COMB No.	Deriva (m)	hp (m)	Deriva (%hp)	NOMB-EJE
3	4.056	35.997	65	19	0.002	2.880	0.078	A-*	4.056	35.997	65	21	0.002	2.880	0.080	A-*
2	4.056	35.997	65	10	0.002	2.890	0.066	A-*	4.056	35.997	65	21	0.002	2.890	0.062	A-*
1	4.056	35.997	65	6	0.000	2.810	0.005	A-*	46.304	23.470	91	21	0.000	2.810	0.005	E-*

****
** VERIFICACION IRREGULARIDAD TORSIONAL 1aP Y 1bP **
****

** Calculo de la Irregularidad con base en las Derivas de los puntos extremos del diafragma
Determinacion del Coeficiente Ax con base en las deflexiones horizontales de los extremos del diafragma
El Ax dado en la Tabla siguiente se calcula con la ecuacion A.3.6-2 de la NSR-10
El Ind Irr corresponde al coeficiente que multiplica el promedio de las Derivas para compararlo con la MAXIMA Deriva

NIVEL NUDO	Sis+X Tor(+) Der1 (%hp)	Der2 (%hp)	Prom (%hp)	Ax	Ind Irr	Sis+X Tor(-) Der1 (%hp)	Der2 (%hp)	Prom (%hp)	Ax	Ind Irr	Sis+Y Tor(+) Der1 (%hp)	Der2 (%hp)	Prom (%hp)	Ax	Ind Irr	Sis+Y Tor(-) Der1 (%hp)	Der2 (%hp)	Prom (%hp)	Ax	Ind Irr	Max Ax	Max Ind Irr
3 1	0.04	0.04	0.04	0.71	1.04	0.05	0.03	0.04	1.13	1.25	0.05	0.03	0.04	0.92	1.15	0.06	0.02	0.04	1.64	1.56	1.64	1.56
2 1	0.03	0.03	0.03	0.72	1.00	0.04	0.02	0.03	1.20	1.32	0.04	0.03	0.03	0.92	1.20	0.05	0.01	0.03	1.58	1.57	1.58	1.57

5. INDICES DE VULNERABILIDAD

5.1 INDICES DE FLEXIBILIDAD
5.2 INDICES DE SOBREESFUERZO EN VIGAS
5.3 INDICES DE SOBREESFUERZO EN COLUMNAS

5.1. INDICES DE FLEXIBILIDAD

DEFLEXIONES HORIZONTALES

```
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS - ED. SALUD MENTAL
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
ANALISIS DE VULNERABILIDAD DE LA ESTRUCTURA REHABILITADA
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
INDICES DE FLEXIBILIDAD EN DERIVA
---------------------------------

EJE-------->   1         2         3         4         5         6         7         8         9        10
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
PISO =  3     0.118     0.122     0.127     0.144     0.134     0.126     0.113     0.118     0.123     0.139
PISO =  2     0.091     0.095     0.098     0.113     0.102     0.093     0.088     0.091     0.096     0.112
PISO =  1     0.091     0.095     0.098     0.008     0.008     0.008     0.088     0.091     0.096     0.008
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
MAX.EJE->     0.118     0.122     0.127     0.144     0.134     0.126     0.113     0.118     0.123     0.139

EJE-------->  11        12        13        14        15        16        17        18        19        20
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
PISO =  3     0.128     0.119     0.106     0.111     0.117     0.134     0.126     0.118
PISO =  2     0.101     0.091     0.084     0.088     0.092     0.109     0.101     0.092     0.089     0.084
PISO =  1     0.008     0.008     0.084     0.088     0.092     0.008     0.008     0.008     0.089     0.084
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
MAX.EJE->     0.128     0.119     0.106     0.111     0.117     0.134     0.126     0.118     0.089     0.084

EJE-------->  21        22        23        24        25        26        27        28        29        30
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
PISO =  3               0.104     0.107     0.113     0.134     0.122     0.117     0.111               0.104
PISO =  2     0.082     0.083     0.085     0.090     0.110     0.098     0.092     0.084               0.085
PISO =  1     0.082     0.083     0.085     0.090     0.008     0.008     0.008     0.008               0.085
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
MAX.EJE->     0.082     0.104     0.107     0.113     0.134     0.122     0.117     0.111     0.000     0.104

EJE-------->  31        32        33        34        35        36        37        38        39        40
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
PISO =  3     0.101     0.103     0.106     0.113     0.134     0.121     0.113               0.106     0.104
PISO =  2     0.082     0.084     0.085     0.090     0.110     0.097     0.087               0.087     0.085
PISO =  1     0.082     0.084     0.085     0.090     0.009     0.009     0.009               0.087     0.085
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
MAX.EJE->     0.101     0.103     0.106     0.113     0.134     0.121     0.113     0.000     0.106     0.104

EJE-------->  41        42        43        44        45        46        47        48        49        50
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
PISO =  3     0.106     0.111     0.116     0.138     0.130     0.122
PISO =  2     0.086     0.090     0.094     0.114     0.106     0.097               0.090     0.088     0.089
PISO =  1     0.086     0.090     0.094     0.009     0.009     0.009               0.090     0.088     0.089
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
MAX.EJE->     0.106     0.111     0.116     0.138     0.130     0.122     0.000     0.090     0.088     0.089

EJE-------->  51        52        53        54        55        56        57        58        59        60
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
PISO =  3     0.114               0.144     0.133     0.125
PISO =  2     0.093     0.099     0.119     0.108     0.099     0.096     0.102     0.096     0.094     0.099
PISO =  1     0.093     0.099     0.009     0.009     0.009     0.096     0.102     0.096     0.094     0.099
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
MAX.EJE->     0.114     0.099     0.144     0.133     0.125     0.096     0.102     0.096     0.094     0.099

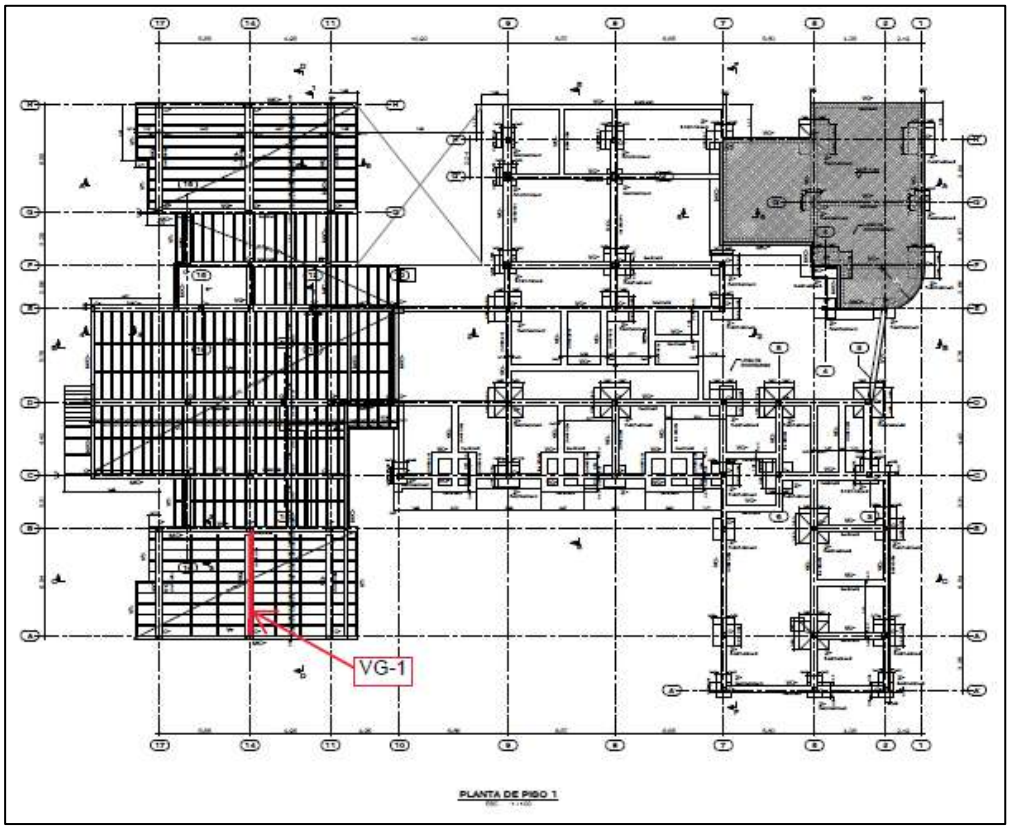
EJE-------->  61        62        63        64        65        66        67        68        69        70
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
PISO =  3                                     0.152     0.142     0.134
PISO =  2     0.097     0.098     0.101     0.107     0.124     0.114     0.105
PISO =  1     0.097     0.098     0.101     0.107     0.010     0.010     0.010
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
MAX.EJE->     0.097     0.098     0.101     0.107     0.152     0.142     0.134     0.000     0.000     0.000

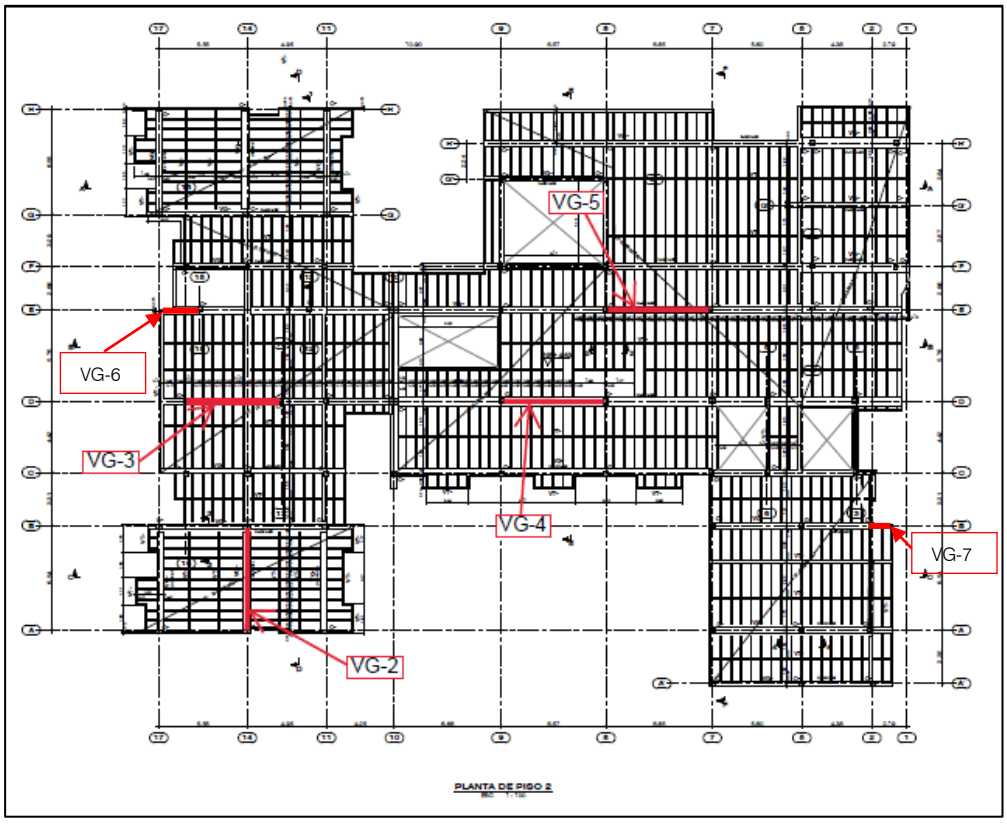
EJE-------->  71        72        73        74        75        76        77        78        79        80
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
PISO =  3
PISO =  2
PISO =  1               0.008     0.008     0.009
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
MAX.EJE->     0.000     0.008     0.008     0.009     0.000     0.000     0.000     0.000     0.000     0.000

EJE-------->  81        82        83        84        85        86        87        88        89        90
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
PISO =  3     0.124     0.121     0.130
PISO =  2     0.124     0.121     0.130
PISO =  1     0.124     0.121     0.130
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
MAX.EJE->     0.124     0.121     0.130     0.000     0.000     0.000     0.000     0.000     0.000     0.000

EJE-------->  91        92
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
PISO =  3
PISO =  2
PISO =  1
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
MAX.EJE->     0.000     0.000
------------------------------------------------------------
MAXIMO VALOR DE IFL PARA LA ESTRUCTURA REHABILITADA
INDICE DE FLEXIBILIDAD (DERIVA)-------------------> =     0.152
```

DEFLEXIONES VERTICALES







CALCULO DE DEFLEXIONES EN VIGAS

Elemento: Viga 1 edif1 piso 1 entre ejes A y B

Geometria y Materiales:

H :	0.35m	
B :	0.50m	
Recub:	0.025m	
d:	0.33m	
f`c:	21.0MPa	
Limite L/?:	240	
L:	6.35m	
δ_{adm}:	0.026m	
Ec:	21538.1 MPa	
Ig:	0.0018 m4	
$\delta_{.}$	0.009m	**OK**
ξ:	2	
ρ':	0.00000	
λ=	2.00	
$\delta_{.}$	0.019m	**OK**
Ind:	0.72	

Cargas:

Cm: **3.07 Ton/ml**
Cv: **1.05 Ton/ml**

Cserv: **4.12 Ton/ml**

CALCULO DE DEFLEXIONES EN VIGAS

Elemento: Viga 2 edif1 piso 2 entre ejes A y B

Geometria y Materiales:

H :	0.35m	
B :	0.50m	
Recub:	0.025m	
d:	0.33m	
f`c:	21.0MPa	
Limite L/?:	240	
L:	6.35m	
δ_{adm}:	0.026m	
Ec:	21538.1 MPa	
Ig:	0.0018 m4	
δ_{i}:	0.009m	**OK**
ξ:	2	
ρ':	0.00000	
λ=	2.00	
δ_{i}:	0.018m	**OK**
Ind:	0.67	

Cargas:

Cm: **2.81 Ton/ml**
Cv: **1.05 Ton/ml**
Cserv: **3.86 Ton/ml**

CALCULO DE DEFLEXIONES EN VIGAS

Elemento: Viga 3 edif1 piso 2 entre ejes 14 y 17

Geometria y Materiales:

H :	0.35m	
B :	0.35m	
Recub:	0.025m	
d:	0.33m	
f`c:	21.0MPa	
Limite L/?:	240	
L:	5.65m	
δ_{adm}:	0.024m	
Ec:	21538.1 MPa	
Ig:	0.0013 m4	
δ_{i}:	0.008m	**OK**
ξ:	2	
ρ':	0.00000	
λ=	2.00	
δ_{i}:	0.015m	**OK**
Ind:	0.64	

Cargas:

Cm: **2.68 Ton/ml**
Cv: **1.00 Ton/ml**
Cserv: **3.68 Ton/ml**

CALCULO DE DEFLEXIONES EN VIGAS

Elemento: Viga 4 edif2 piso 2 entre ejes 8 y 9

Geometria y Materiales:

H :	0.35m	
B :	0.60m	
Recub:	0.025m	
d:	0.33m	
f`c:	21.0MPa	
Limite L/?:	240	
L:	6.20m	
δ_{adm}	0.026m	
Ec:	21538.1 MPa	
Ig:	0.0021 m4	
δ_{i}	0.003m	**OK**
ξ:	2	
ρ':	0.00000	
λ=	2.00	
δ_{t}	0.006m	**OK**
Ind:	0.24	

Cargas:

Cm: **2.68 Ton/ml**
Cv: **1.00 Ton/ml**
Cserv: **3.68 Ton/ml**

CALCULO DE DEFLEXIONES EN VIGAS

Elemento: Viga 5 edif2 piso 2 entre ejes 7 y 8

Geometria y Materiales:

H :	0.35m	
B :	0.40m	
Recub:	0.025m	
d:	0.33m	
f`c:	21.0MPa	
Limite L/?:	240	
L:	6.30m	
δ_{adm}	0.026m	
Ec:	21538.1 MPa	
Ig:	0.0014 m4	
δ_{i}	0.004m	**OK**
ξ:	2	
ρ':	0.00000	
λ=	2.00	
δ_{t}	0.008m	**OK**
Ind:	0.31	

Cargas:

Cm: **2.25 Ton/ml**
Cv: **0.84 Ton/ml**
Cserv: **3.09 Ton/ml**

CALCULO DE DEFLEXIONES EN VIGAS

Elemento: Viga 6 edif1 piso 2 entre ejes 17 y 15

Geometria y Materiales:

H :	0.35m	
B :	0.30m	
Recub:	0.025m	
d:	0.33m	
f`c:	21.0MPa	
Limite L/?:	240	
L:	2.43m	
δ_{adm}	0.010m	
Ec:	21538.1 MPa	
Ig:	0.0011 m4	
δ_{i}	0.004m	**OK**
ξ:	2	
ρ':	0.00000	
λ=	2.00	
δ_{i}	0.008m	**OK**
Ind:	0.79	

Cargas:

Cm: **1.54 Ton/ml**
Cv: **0.58 Ton/ml**
Cserv: **2.12 Ton/ml**

CALCULO DE DEFLEXIONES EN VIGAS

Elemento: Viga 7 edif2 piso 2 entre ejes 2 y 1

Geometria y Materiales:

H :	0.35m	
B :	0.15m	
Recub:	0.025m	
d:	0.33m	
f`c:	21.0MPa	
Limite L/?:	240	
L:	1.28m	
δ_{adm}	0.005m	
Ec:	21538.1 MPa	
Ig:	0.0005 m4	
δ_{i}	0.0006m	**OK**
ξ:	2	
ρ':	0.00000	
λ=	2.00	
δ_{i}	0.001m	**OK**
Ind:	0.23	

Cargas:

Cm: **1.54 Ton/ml**
Cv: **0.58 Ton/ml**
Cserv: **2.12 Ton/ml**

CALCULO DE DEFLEXIONES EN VIGAS

Elemento: Viga 8 edif2 cubierta entre ejes 3 y 1

Geometria y Materiales:

H :	0.35m
B :	0.35m
Recub:	0.025m
d:	0.33m
f`c:	21.0MPa
Limite L/?:	240
L:	3.21m
δ_{adm}	0.013m
Ec:	21538.1 MPa
Ig:	0.0013 m4
δ_{i}	0.0064m **OK**
ξ:	2
ρ':	0.00000
λ=	2.00
δ_{i}	0.013m **OK**
Ind:	0.96

Cargas:

Cm:	**1.49 Ton/ml**
Cv:	**0.78 Ton/ml**
Cserv:	**2.27 Ton/ml**

CALCULO DE DEFLEXIONES EN LOSA DE ENTREPISO

Elemento: Losa de entrepiso

Geometria y Materiales:

H :	0.03m
B :	1.00m
Recub:	0.025m
d:	0.01m
f`c:	21.0MPa
Limite L/?:	240
L:	0.60m
δ_{adm}	0.003m
Ec:	21538.1 MPa
Ig:	0.0000 m4
δ_{i}	0.00022m **OK**
ξ:	2
ρ':	0.00004
λ=	2.00
δ_{i}	0.000m **OK**
Ind:	0.18

Cargas:

Cm:	**0.44 Ton/ml**
Cv:	**0.20 Ton/ml**
Cserv:	**0.64 Ton/ml**

CALCULO DE DEFLEXIONES VIGUETA

Elemento: Vigueta

Geometria y Materiales:

H :	0.35m
B :	0.08m
Recub:	0.025m
d:	0.33m
f`c:	21.0MPa
Limite L/?:	240
L:	6.50m
δ_{adm}:	0.027m
Ec:	21538.1 MPa
Ig:	0.0003 m4
δ_{i}:	0.00385m **OK**
ξ:	2
ρ':	0.00000
λ=	2.00
δ_{i}:	0.008m **OK**
Ind:	0.28

Cargas:

Cm: **0.38 Ton/ml**
Cv: **0.13 Ton/ml**

Cserv: **0.51 Ton/ml**

5.2. INDICES DE SOBREESFUERZO EN VIGAS

```
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS - ED. SALUD MENTAL
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
ANALISIS DE VULNERABILIDAD DE LA ESTRUCTURA REHABILITADA
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
Coeficiente de Reduccion de Resistencia por Calidad del Diseño y Construccion y Estado de la Estructura Original
Øc = 0.90    Øe = 0.80
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
INDICES DE SOBREESFUERZO EN VIGAS
---------------------------------

NIVEL =  3  VANO =  1  DEL EJE C-*   AL EJE A-*
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                    XXXX
ISE> 2.5                                                                                    XXXX
ISE> 2.0                                                                                    XXXX
ISE> 1.5                                                                                    XXXX
ISE> 1.0      XXX                 X          X                                              XXXX
ISE> 0.5     XXXXXXX              XX         XX            XX      X XXX                    XXXXXXXXXXXXX
         |-------------|          |-------------|          |-------------|          |-------------|
          ISEmax =    1.00         ISEmax =    1.00         ISEmax =    0.70         ISEmax =    1.00


NIVEL =  2  VANO =  1  DEL EJE C-*   AL EJE A-*
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                    XXXX
ISE> 2.5                                                                                    XXXX
ISE> 2.0                                                                                    XXXX
ISE> 1.5                                                                                    XXXX
ISE> 1.0      XXXXX               XX         XX                                             XXXX
ISE> 0.5     XXXXXXX              XX         XX            XXX     XXXXX                    XXXXXXXXXXXXX
         |-------------|          |-------------|          |-------------|          |-------------|
          ISEmax =    1.02         ISEmax =    1.00         ISEmax =    0.86         ISEmax =    1.00


NIVEL =  1  VANO =  1  DEL EJE C-*   AL EJE A-*
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                    XXX
ISE> 2.5                                                                                    XXX
ISE> 2.0                                                                                    XXX
ISE> 1.5                                                                                    XXX
ISE> 1.0       XXXX               XX         X                        X                    XXX
ISE> 0.5      XXXXXX              XXX        XX            XXX      XXXX                    XXXXXXXXXXXXX
         |-------------|          |-------------|          |-------------|          |-------------|
          ISEmax =    1.00         ISEmax =    1.00         ISEmax =    1.00         ISEmax =    1.00


NIVEL =  3  VANO =  2  DEL EJE J-*   AL EJE H-*
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                    XXX
ISE> 2.5                                                                                    XXX
ISE> 2.0                                                                                    XXX
ISE> 1.5                                                                                    XXX
ISE> 1.0                                                                                    XXX
ISE> 0.5     XXXXXXX              XX         XX            XX         XX                    XXXXXXXXXXXXX
         |-------------|          |-------------|          |-------------|          |-------------|
          ISEmax =    0.96         ISEmax =    0.97         ISEmax =    0.79         ISEmax =    1.00


NIVEL =  2  VANO =  2  DEL EJE J-*   AL EJE H-*
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                    XXX
ISE> 2.5                                                                                    XXX
ISE> 2.0                                                                                    XXX
ISE> 1.5                                                                                    XXX
ISE> 1.0      XXXXX                                XX                                       XXX
ISE> 0.5     XXXXXXX              XX         XX            XXX       XXX                    XXXXXXXXXXXXX
         |-------------|          |-------------|          |-------------|          |-------------|
```

```
          ISEmax =    1.00          ISEmax =    1.00          ISEmax =    0.98          ISEmax =    1.00


NIVEL =  1  VANO =  2  DEL EJE J-*   AL EJE H-*
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                    XXX
ISE> 2.5                                                                                    XXX
ISE> 2.0                                                                                    XXX
ISE> 1.5                                                                                    XXX
ISE> 1.0      XXXXX                X         XX            X                               XXX
ISE> 0.5     XXXXXX               XX        XXX           XXXX      XXX                   XXXXXXXXXXXX
         |-------------|          |-------------|         |-------------|                 |-------------|
          ISEmax =    1.00          ISEmax =    1.00          ISEmax =    1.00          ISEmax =    1.00


NIVEL =  3  VANO =  3  DEL EJE J-3   AL EJE H-3
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                    XXX
ISE> 2.5                                                                                    XXX
ISE> 2.0                                                                                    XXX
ISE> 1.5                                                                                  X    XXX
ISE> 1.0                                    X             X                               X    XXX
ISE> 0.5     XXXXXXX               XX         XX           XXXX X   XXXX                 XXXXXXXXXXXX
         |-------------|          |-------------|         |-------------|                 |-------------|
          ISEmax =    0.88          ISEmax =    1.00          ISEmax =    1.00          ISEmax =    1.00


NIVEL =  2  VANO =  3  DEL EJE J-3   AL EJE H-3
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                    XXX
ISE> 2.5                                                                                    XXX
ISE> 2.0                                                                                    XXX
ISE> 1.5                                                                                    XXX
ISE> 1.0                                    XX            X          XX                     XXX
ISE> 0.5     XXXXXXX               XX         XX           XXXX     XXXX                  XXXXXXXXXXXX
         |-------------|          |-------------|         |-------------|                 |-------------|
          ISEmax =    0.97          ISEmax =    1.00          ISEmax =    1.00          ISEmax =    1.00


NIVEL =  1  VANO =  3  DEL EJE J-3   AL EJE H-3
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                    XXX
ISE> 2.5                                                                                    XXX
ISE> 2.0                                                                                    XXX
ISE> 1.5                                                                                    XXX
ISE> 1.0                                   X         XX            X           X           XXX
ISE> 0.5     XXXXXXX               XX         XX           XXXX     XXXX                  XXXXXXXXXXXX
         |-------------|          |-------------|         |-------------|                 |-------------|
          ISEmax =    0.98          ISEmax =    1.00          ISEmax =    1.00          ISEmax =    1.00


NIVEL =  3  VANO =  4  DEL EJE C-3   AL EJE A-3
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                    XXX
ISE> 2.5                                                                                    XXX
ISE> 2.0                                                                                    XXX
ISE> 1.5                                                                                    XXX
ISE> 1.0                                    X             X           X                     XXX
ISE> 0.5     XXXXXXX               XX         XX           XXXX     XXXX                  XXXXXXXXXXXX
         |-------------|          |-------------|         |-------------|                 |-------------|
          ISEmax =    0.89          ISEmax =    1.00          ISEmax =    1.00          ISEmax =    1.00


NIVEL =  2  VANO =  4  DEL EJE C-3   AL EJE A-3
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                    XXX
ISE> 2.5                                                                                    XXX
ISE> 2.0                                                                                    XXX
ISE> 1.5                                                                                    XXX
ISE> 1.0                                    XX            X           X                     XXX
ISE> 0.5     XXXXXXX               XX         XX           XXXX     XXXX                  XXXXXXXXXXXX
```

```
         |-------------|          |-------------|          |-------------|          |-------------|
          ISEmax =    0.97         ISEmax =    1.00         ISEmax =    1.00         ISEmax =    1.00


NIVEL =  1  VANO =  4  DEL EJE C-3   AL EJE A-3
--------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                    XXX
ISE> 2.5                                                                                    XXX
ISE> 2.0                                                                                    XXX
ISE> 1.5                                                                                    XXX
ISE> 1.0                             X          XX             X           X               XXX
ISE> 0.5     XXXXXXX                 XX         XX             XXXX     XXXX               XXXXXXXXXXXX
         |-------------|          |-------------|          |-------------|          |-------------|
          ISEmax =    0.98         ISEmax =    1.00         ISEmax =    1.00         ISEmax =    1.00


NIVEL =  3  VANO =  5  DEL EJE C-5   AL EJE A-5
--------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                    XXX
ISE> 2.5                                                                                    XXX
ISE> 2.0                                                                                    XXX
ISE> 1.5                                                                                    XXX
ISE> 1.0                                                                                    XXX
ISE> 0.5     XXXXXXX                 XX         XX             XX        XXX              XXXXXXXXXXXX
         |-------------|          |-------------|          |-------------|          |-------------|
          ISEmax =    0.93         ISEmax =    0.95         ISEmax =    0.79         ISEmax =    1.00


NIVEL =  2  VANO =  5  DEL EJE C-5   AL EJE A-5
--------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                    XXX
ISE> 2.5                                                                                    XXX
ISE> 2.0                                                                                    XXX
ISE> 1.5                                                                                    XXX
ISE> 1.0      XXXXX                                                                         XXX
ISE> 0.5     XXXXXXX                 XX         XX             XXX       XXX              XXXXXXXXXXXX
         |-------------|          |-------------|          |-------------|          |-------------|
          ISEmax =    1.00         ISEmax =    0.99         ISEmax =    0.97         ISEmax =    1.00


NIVEL =  1  VANO =  5  DEL EJE C-5   AL EJE A-5
--------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                    XXX
ISE> 2.5                                                                                    XXX
ISE> 2.0                                                                                    XXX
ISE> 1.5                                                                                    XXX
ISE> 1.0      XXXXX                   X          X                 X                      XXX
ISE> 0.5      XXXXXX                 XXX        XX             XXXX     XXXX               XXXXXXXXXXXX
         |-------------|          |-------------|          |-------------|          |-------------|
          ISEmax =    1.00         ISEmax =    1.00         ISEmax =    1.00         ISEmax =    1.00


NIVEL =  3  VANO =  6  DEL EJE J-5   AL EJE H-5
--------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                    XXXX
ISE> 2.5                                                                                    XXXX
ISE> 2.0                                                                                    XXXX
ISE> 1.5                                                                                    XXXX
ISE> 1.0                                                                                    XXXX
ISE> 0.5     XXXXXXX                 XX         XX             X          XX              XXXXXXXXXXXX
         |-------------|          |-------------|          |-------------|          |-------------|
          ISEmax =    0.94         ISEmax =    0.94         ISEmax =    0.76         ISEmax =    1.00


NIVEL =  2  VANO =  6  DEL EJE J-5   AL EJE H-5
--------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                   XXXXX
ISE> 2.5                                                                                   XXXXX
ISE> 2.0                                                                                   XXXXX
ISE> 1.5                                                                                   XXXXX
ISE> 1.0      XXXXX                                                                        XXXXX
```

```
ISE> 0.5     XXXXXXX               XX         XX            XXX X     XXX            XXXXXXXXXXXXX
         |-------------|           |-------------|          |-------------|          |-------------|
          ISEmax =    1.00          ISEmax =    0.99         ISEmax =    0.93         ISEmax =    1.00


NIVEL =  1  VANO =  6  DEL EJE J-5   AL EJE H-5
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO         ESFUERZO CORTANTE        ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                 XXX
ISE> 2.5                                                                                 XXX
ISE> 2.0                                                                                 XXX
ISE> 1.5                                                                                 XXX
ISE> 1.0      XXXXXX                X         XX                                         XXX
ISE> 0.5     XXXXXXX               XX         XX            XXXX      XXX            XXXXXXXXXXXXX
         |-------------|           |-------------|          |-------------|          |-------------|
          ISEmax =    1.00          ISEmax =    1.00         ISEmax =    0.95         ISEmax =    1.00


NIVEL =  3  VANO =  7  DEL EJE K-9   AL EJE K-10
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO         ESFUERZO CORTANTE        ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                 XXXXXXX
ISE> 2.5                                                                                 XXXXXXX
ISE> 2.0                                                                                 XXXXXXX
ISE> 1.5                                                                                 XXXXXXX
ISE> 1.0                           X         X                                           XXXXXXX
ISE> 0.5     XXXX                  X        XX             X                            XXXXXXXXXX
         |-----------|             |-----------|          |-----------|          |-----------|
          ISEmax =    0.81          ISEmax =    1.00         ISEmax =    0.60         ISEmax =    1.00


NIVEL =  2  VANO =  7  DEL EJE K-9   AL EJE K-10
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO         ESFUERZO CORTANTE        ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                  XXXXX
ISE> 2.5                                                                                  XXXXX
ISE> 2.0                                                                                  XXXXX
ISE> 1.5                                                                                  XXXXX
ISE> 1.0                                 X                                                XXXXX
ISE> 0.5     XXXX                  XX        XX                    X                     XXXXXXXXXX
         |-----------|             |-----------|          |-----------|          |-----------|
          ISEmax =    0.93          ISEmax =    1.00         ISEmax =    0.57         ISEmax =    1.00


NIVEL =  3  VANO =  8  DEL EJE K-10  AL EJE K-*
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO         ESFUERZO CORTANTE        ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                 XXXXXXXX
ISE> 2.5                                                                                 XXXXXXXX
ISE> 2.0                                                                                 XXXXXXXX
ISE> 1.5                                                                                 XXXXXXXX
ISE> 1.0                                    XX                                           XXXXXXXX
ISE> 0.5                           X     XXX                    X                      XXXXXXXXX
         |---------|               |---------|          |---------|          |---------|
          ISEmax =    0.21          ISEmax =    1.00         ISEmax =    0.52         ISEmax =    1.00


NIVEL =  2  VANO =  8  DEL EJE K-10  AL EJE K-*
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO         ESFUERZO CORTANTE        ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                 XXXXXXX
ISE> 2.5                                                                                 XXXXXXX
ISE> 2.0                                                                                 XXXXXXX
ISE> 1.5                                                                                 XXXXXXX
ISE> 1.0                                    XX                                           XXXXXXX
ISE> 0.5                           XX     XX                  X     X                   XXXXXXXXX
         |---------|               |---------|          |---------|          |---------|
          ISEmax =    0.32          ISEmax =    1.00         ISEmax =    0.62         ISEmax =    1.00


NIVEL =  1  VANO = 11  DEL EJE J-*   AL EJE J-3
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO         ESFUERZO CORTANTE        ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                 XXXXXXXXXX
ISE> 2.5                                                                                 XXXXXXXXXX
ISE> 2.0                                                                                 XXXXXXXXXX
ISE> 1.5                                                                                 XXXXXXXXXX
```

```
ISE> 1.0                          X        X                                    XXXXXXXXXX
ISE> 0.5                          XX      XX              X        X           XXXXXXXXXX
         |----------|             |----------|            |----------|         |----------|
          ISEmax =    0.35         ISEmax =    1.00       ISEmax =    0.59     ISEmax =    1.00


NIVEL =  3  VANO = 13  DEL EJE H-9   AL EJE H-10
--------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO         ESFUERZO CORTANTE        ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                              XX
ISE> 2.5                                                                              XX
ISE> 2.0                                                                              XX
ISE> 1.5                                                                              XX
ISE> 1.0                                                                              XX
ISE> 0.5    XXXXXX                X        XX             XX      XXX                 XXXXXXXXXX
         |-----------|            |-----------|           |-----------|              |-----------|
          ISEmax =    0.92         ISEmax =    0.92       ISEmax =    0.92         ISEmax =    1.00


NIVEL =  2  VANO = 13  DEL EJE H-9   AL EJE H-10
--------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO         ESFUERZO CORTANTE        ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                              XX
ISE> 2.5                                                                              XX
ISE> 2.0                                                                              XX
ISE> 1.5                                                                           X  XX
ISE> 1.0                                                   X        XX             X  XX
ISE> 0.5    XXXXXX                X        XX             XXX    XXXX              XXXXXXXXXX
         |-----------|            |-----------|           |-----------|              |-----------|
          ISEmax =    0.99         ISEmax =    0.98       ISEmax =    1.00         ISEmax =    1.00


NIVEL =  3  VANO = 14  DEL EJE H-10  AL EJE H-*
--------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO         ESFUERZO CORTANTE        ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                              XX
ISE> 2.5                                                                              XX
ISE> 2.0                                                                              XX
ISE> 1.5                                                                              XX
ISE> 1.0                                  X                                           XX
ISE> 0.5     XXX                  XX     XX              X       X                   XXXXXXXXX
         |---------|              |---------|            |---------|                |---------|
          ISEmax =    0.68         ISEmax =    1.00       ISEmax =    0.66         ISEmax =    1.00


NIVEL =  2  VANO = 14  DEL EJE H-10  AL EJE H-*
--------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO         ESFUERZO CORTANTE        ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                              XX
ISE> 2.5                                                                              XX
ISE> 2.0                                                                              XX
ISE> 1.5                                                                              XX
ISE> 1.0                                  X                                           XX
ISE> 0.5     XXX                  XX     XX              XXX     X                   XXXXXXXXX
         |---------|              |---------|            |---------|                |---------|
          ISEmax =    0.79         ISEmax =    1.00       ISEmax =    0.86         ISEmax =    1.00


NIVEL =  2  VANO = 17  DEL EJE G-6   AL EJE G-7
--------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO         ESFUERZO CORTANTE        ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                              XXXX
ISE> 2.5                                                                              XXXX
ISE> 2.0                                                                              XXXX
ISE> 1.5                                                                              XXXX
ISE> 1.0                                    XX                                        XXXX
ISE> 0.5     XXXXXX                 XX      XXX                    X                XXXXXXXXXXXX
         |-------------|            |-------------|          |-------------|          |-------------|
          ISEmax =    0.96         ISEmax =    1.00       ISEmax =    0.61         ISEmax =    1.00


NIVEL =  2  VANO = 18  DEL EJE G-7   AL EJE G-8
--------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO         ESFUERZO CORTANTE        ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                              XXXXX
ISE> 2.5                                                                              XXXXX
ISE> 2.0                                                                              XXXXX
```

```
ISE> 1.5                                                                                    XXXXX
ISE> 1.0                          XX         XX                                             XXXXX
ISE> 0.5      XXXXX               XXX       XXX            X          XX                   XXXXXXXXXXXX
         |-------------|          |-------------|          |-------------|                 |-------------|
          ISEmax =    0.90         ISEmax =    1.00         ISEmax =    0.59               ISEmax =    1.00


NIVEL =  2  VANO = 19  DEL EJE G-8   AL EJE G-9
--------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                     XXXX
ISE> 2.5                                                                                     XXXX
ISE> 2.0                                                                                     XXXX
ISE> 1.5                                                                                     XXXX
ISE> 1.0                          XX          X                                              XXXX
ISE> 0.5      XXXXXX              XXX        XX            XX         XX                   XXXXXXXXXXXX
         |-------------|          |-------------|          |-------------|                 |-------------|
          ISEmax =    0.96         ISEmax =    1.00         ISEmax =    0.65               ISEmax =    1.00


NIVEL =  3  VANO = 20  DEL EJE G-9   AL EJE G-*
--------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                    XXXXX
ISE> 2.5                                                                                    XXXXX
ISE> 2.0                                                                                    XXXXX
ISE> 1.5                                                                                    XXXXX
ISE> 1.0                                                                                    XXXXX
ISE> 0.5   XX                            XX                                                 XXXXXXX
         |-------|                  |-------|                |-------|                   |-------|
          ISEmax =    0.60         ISEmax =    0.94         ISEmax =    0.49               ISEmax =    1.00


NIVEL =  2  VANO = 20  DEL EJE G-9   AL EJE G-*
--------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                     XXXXX
ISE> 2.5                                                                                     XXXXX
ISE> 2.0                                                                                     XXXXX
ISE> 1.5                                                                                     XXXXX
ISE> 1.0                          X                                                          XXXXX
ISE> 0.5                          XXX XXX                                                    XXXXXXX
         |-------|                |-------|                |-------|                   |-------|
          ISEmax =    0.00         ISEmax =    1.00         ISEmax =    0.43               ISEmax =    1.00


NIVEL =  3  VANO = 21  DEL EJE G-*   AL EJE G-*
--------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                    XXXX
ISE> 2.5                                                                                    XXXX
ISE> 2.0                                                                                    XXXX
ISE> 1.5                                                                                    XXXX
ISE> 1.0                                    XX                                              XXXX
ISE> 0.5     XXXXX                  XX       XX                                             XXXXXXXXXX
         |-----------|              |-----------|          |-----------|                   |-----------|
          ISEmax =    0.83         ISEmax =    1.00         ISEmax =    0.49               ISEmax =    1.00


NIVEL =  2  VANO = 21  DEL EJE G-*   AL EJE G-*
--------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                   XXXXX
ISE> 2.5                                                                                   XXXXX
ISE> 2.0                                                                                   XXXXX
ISE> 1.5                                                                                   XXXXX
ISE> 1.0                                    XX                                             XXXXX
ISE> 0.5     XXXXX                  XX       XX             XX     X XX                   XXXXXXXXXX
         |-----------|              |-----------|          |-----------|                 |-----------|
          ISEmax =    0.96         ISEmax =    1.00         ISEmax =    0.79               ISEmax =    1.00


NIVEL =  3  VANO = 22  DEL EJE G-2   AL EJE G-3
--------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

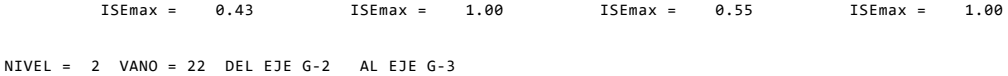
          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                    XX
ISE> 2.5                                                                                    XX
```



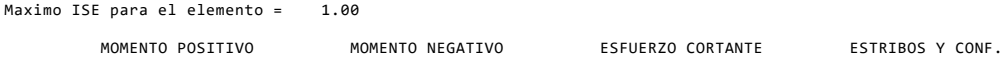
NIVEL = 2 VANO = 22 DEL EJE G-2 AL EJE G-3

Maximo ISE para el elemento = 1.00



NIVEL = 1 VANO = 22 DEL EJE G-2 AL EJE G-3

Maximo ISE para el elemento = 1.00



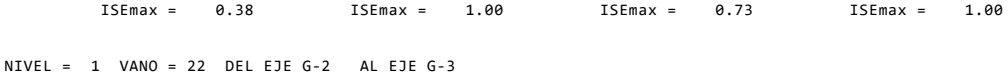
NIVEL = 3 VANO = 23 DEL EJE G-3 AL EJE G-5

Maximo ISE para el elemento = 1.00



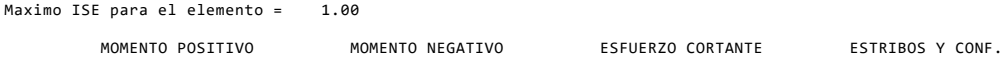
NIVEL = 2 VANO = 23 DEL EJE G-3 AL EJE G-5

Maximo ISE para el elemento = 1.00



NIVEL = 1 VANO = 23 DEL EJE G-3 AL EJE G-5

Maximo ISE para el elemento = 1.00



NIVEL = 3 VANO = 24 DEL EJE F-2 AL EJE F-3

Maximo ISE para el elemento = 1.00



```
ISE> 2.5                                                                                                  XX
ISE> 2.0                                                                                                  XX
ISE> 1.5                                                                                                  XX
ISE> 1.0          X                  XX                                                                   XX
ISE> 0.5     XXXXX                   XX                        XX                        XXXXXXXX
         |--------|                  |--------|                |--------|                |--------|
          ISEmax =    1.00           ISEmax =    1.00          ISEmax =    0.93          ISEmax =    1.00


NIVEL =  2  VANO = 24  DEL EJE F-2   AL EJE F-3
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                                  XX
ISE> 2.5                                                                                                  XX
ISE> 2.0                                                                                                  XX
ISE> 1.5                                                                                                  XX
ISE> 1.0                            XX                                                                    XX
ISE> 0.5     XXXXX                  XX                        XXXXX                     XXXXXXXX
         |--------|                  |--------|                |--------|                |--------|
          ISEmax =    0.88           ISEmax =    1.00          ISEmax =    0.87          ISEmax =    1.00


NIVEL =  1  VANO = 24  DEL EJE F-2   AL EJE F-3
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                                  XX
ISE> 2.5                                                                                                  XX
ISE> 2.0                                                                                                  XX
ISE> 1.5                                                                                                  XX
ISE> 1.0                            XX                         X                                      XX
ISE> 0.5      XXXX                  XXX                       XXXXX                     XXXXXXXX
         |--------|                  |--------|                |--------|                |--------|
          ISEmax =    0.86           ISEmax =    1.00          ISEmax =    1.00          ISEmax =    1.00


NIVEL =  3  VANO = 25  DEL EJE F-4   AL EJE F-5
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                                   X
ISE> 2.5                                                                                                   X
ISE> 2.0                                                                                                   X
ISE> 1.5                                                                                                   X
ISE> 1.0                            XX                                                                     X
ISE> 0.5                            XXXX X                    X                         XXXXXX
         |------|                   |------|                  |------|                  |------|
          ISEmax =    0.00           ISEmax =    1.00          ISEmax =    0.70          ISEmax =    1.00


NIVEL =  2  VANO = 25  DEL EJE F-4   AL EJE F-5
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                                   X
ISE> 2.5                                                                                                   X
ISE> 2.0                                                                                                   X
ISE> 1.5                                                                                                   X
ISE> 1.0                            XX                                                                     X
ISE> 0.5                            XXX  X                    X                         XXXXXX
         |------|                   |------|                  |------|                  |------|
          ISEmax =    0.00           ISEmax =    1.00          ISEmax =    0.85          ISEmax =    1.00


NIVEL =  1  VANO = 25  DEL EJE F-4   AL EJE F-5
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                                   X
ISE> 2.5                                                                                                   X
ISE> 2.0                                                                                                   X
ISE> 1.5                                                                                                   X
ISE> 1.0                            XX                                                                     X
ISE> 0.5                            XX                        XX                        XXXXXX
         |------|                   |------|                  |------|                  |------|
          ISEmax =    0.39           ISEmax =    1.00          ISEmax =    0.89          ISEmax =    1.00


NIVEL =  3  VANO = 26  DEL EJE F-5   AL EJE F-6
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.
```

```
ISE> 3.0                                                                    XXXX
ISE> 2.5                                                                    XXXX
ISE> 2.0                                                                    XXXX
ISE> 1.5                                                                    XXXX
ISE> 1.0                              XX                                    XXXX
ISE> 0.5    XX                        X     XX                              XXXXXXXX
         |--------|                   |--------|                |--------|  |--------|
          ISEmax =    0.59            ISEmax =    1.00           ISEmax =    0.48  ISEmax =    1.00
```

NIVEL = 2 VANO = 26 DEL EJE F-5 AL EJE F-6

Maximo ISE para el elemento = 1.00

```
          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                      XXX
ISE> 2.5                                                                      XXX
ISE> 2.0                                                                      XXX
ISE> 1.5                                                                      XXX
ISE> 1.0                              XX                                      XXX
ISE> 0.5    XX                        X     XX                X     XX        XXXXXXXX
         |--------|                   |--------|                |--------|  |--------|
          ISEmax =    0.65            ISEmax =    1.00           ISEmax =    0.73  ISEmax =    1.00
```

NIVEL = 3 VANO = 27 DEL EJE F-6 AL EJE F-7

Maximo ISE para el elemento = 1.00

```
          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                        XXXXX
ISE> 2.5                                                                        XXXXX
ISE> 2.0                                                                        XXXXX
ISE> 1.5                                                                        XXXXX
ISE> 1.0                                    XX                                  XXXXX
ISE> 0.5      XXXXX                         XX        XXX                 XX    XXXXXXXXXXXX
         |-------------|                    |-------------|           |-------------|  |-------------|
          ISEmax =    0.87                  ISEmax =    1.00          ISEmax =    0.55  ISEmax =    1.00
```

NIVEL = 2 VANO = 27 DEL EJE F-6 AL EJE F-7

Maximo ISE para el elemento = 1.00

```
          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                         XXX
ISE> 2.5                                                                         XXX
ISE> 2.0                                                                         XXX
ISE> 1.5                                                                         XXX
ISE> 1.0                                    XX            XX         XX          XXX
ISE> 0.5     XXXXXX                         XX        XXX     XXXX     XXXX      XXXXXXXXXXXX
         |-------------|                    |-------------|           |-------------|  |-------------|
          ISEmax =    0.91                  ISEmax =    1.00          ISEmax =    1.00  ISEmax =    1.00
```

NIVEL = 3 VANO = 28 DEL EJE F-7 AL EJE F-8

Maximo ISE para el elemento = 1.00

```
          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                        XXXX
ISE> 2.5                                                                        XXXX
ISE> 2.0                                                                        XXXX
ISE> 1.5                                                                        XXXX
ISE> 1.0                                                                        XXXX
ISE> 0.5      XXXXX                         XX        XXX                 X     XXXXXXXXXXXX
         |-------------|                    |-------------|           |-------------|  |-------------|
          ISEmax =    0.88                  ISEmax =    0.96          ISEmax =    0.57  ISEmax =    1.00
```

NIVEL = 2 VANO = 28 DEL EJE F-7 AL EJE F-8

Maximo ISE para el elemento = 1.00

```
          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                        XXXX
ISE> 2.5                                                                        XXXX
ISE> 2.0                                                                        XXXX
ISE> 1.5                                                                        XXXX
ISE> 1.0                                    X             X          XX         XXXX
ISE> 0.5      XXXXX                         XXX       XXX     XXXX    XXXXX     XXXXXXXXXXXX
         |-------------|                    |-------------|           |-------------|  |-------------|
          ISEmax =    0.89                  ISEmax =    1.00          ISEmax =    1.00  ISEmax =    1.00
```

NIVEL = 3 VANO = 29 DEL EJE F-8 AL EJE F-9

Maximo ISE para el elemento = 1.00

```
          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.
```

```
ISE> 3.0                                                                                    XXXX
ISE> 2.5                                                                                    XXXX
ISE> 2.0                                                                                    XXXX
ISE> 1.5                                                                                    XXXX
ISE> 1.0                                                                                    XXXX
ISE> 0.5      XXXXX                XX        XXX            X       X               XXXXXXXXXXXXX
         |-------------|          |-------------|          |-------------|          |-------------|
          ISEmax =    0.89         ISEmax =    0.96         ISEmax =    0.59         ISEmax =    1.00


NIVEL =  2  VANO = 29  DEL EJE F-8   AL EJE F-9
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                    XXXX
ISE> 2.5                                                                                    XXXX
ISE> 2.0                                                                                    XXXX
ISE> 1.5                                                                                    XXXX
ISE> 1.0                                                    X          XX               XXXX
ISE> 0.5      XXXXXX               XXX        XX            XXXXX     XXX            XXXXXXXXXXXXX
         |-------------|          |-------------|          |-------------|          |-------------|
          ISEmax =    0.97         ISEmax =    1.00         ISEmax =    1.00         ISEmax =    1.00


NIVEL =  3  VANO = 30  DEL EJE F-*   AL EJE F-*
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                    XXX
ISE> 2.5                                                                                    XXX
ISE> 2.0                                                                                    XXX
ISE> 1.5                                                                                    XXX
ISE> 1.0                                    X                                           XXX
ISE> 0.5     XXXX                 XX        XX            XXX     XXX             XXXXXXXXXX
         |-----------|            |-----------|          |-----------|          |-----------|
          ISEmax =    0.85         ISEmax =    1.00         ISEmax =    0.96         ISEmax =    1.00


NIVEL =  2  VANO = 30  DEL EJE F-*   AL EJE F-*
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                   XXXX
ISE> 2.5                                                                                   XXXX
ISE> 2.0                                                                                   XXXX
ISE> 1.5                                                                                   XXXX
ISE> 1.0                                    XX            X                            XXXX
ISE> 0.5    XXXXX                XX       XXX            XXX     XXX             XXXXXXXXXX
         |-----------|            |-----------|          |-----------|          |-----------|
          ISEmax =    0.96         ISEmax =    1.00         ISEmax =    1.00         ISEmax =    1.00


NIVEL =  3  VANO = 31  DEL EJE F-9   AL EJE F-*
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                    XX
ISE> 2.5                                                                                    XX
ISE> 2.0                                                                                    XX
ISE> 1.5                                                                                    XX
ISE> 1.0                                                                                    XX
ISE> 0.5                            X    XX               X     X                  XXXXXXX
         |-------|                  |-------|              |-------|              |-------|
          ISEmax =    0.36         ISEmax =    0.92         ISEmax =    0.63         ISEmax =    1.00


NIVEL =  2  VANO = 31  DEL EJE F-9   AL EJE F-*
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                   XXXXX
ISE> 2.5                                                                                   XXXXX
ISE> 2.0                                                                                   XXXXX
ISE> 1.5                                                                                   XXXXX
ISE> 1.0                                                                                   XXXXX
ISE> 0.5                            XXXXXXX                XX                          XXXXXXX
         |-------|                  |-------|              |-------|              |-------|
          ISEmax =    0.00         ISEmax =    1.00         ISEmax =    0.71         ISEmax =    1.00


NIVEL =  3  VANO = 32  DEL EJE E-*   AL EJE E-6
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00
```

```
          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                    XXXX
ISE> 2.5                                                                                    XXXX
ISE> 2.0                                                                                    XXXX
ISE> 1.5                                                                                    XXXX
ISE> 1.0                                  XX                                                XXXX
ISE> 0.5      X                           XX      XX                X        X              XXXXXXXXXX
         |----------|                     |----------|              |----------|              |----------|
          ISEmax =    0.55                ISEmax =    1.00          ISEmax =    0.66          ISEmax =    1.00


NIVEL =  2  VANO = 32  DEL EJE E-*   AL EJE E-6
--------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                    XXX
ISE> 2.5                                                                                    XXX
ISE> 2.0                                                                                    XXX
ISE> 1.5                                                                                    XXX
ISE> 1.0                                  XX                        X                       XXX
ISE> 0.5     XXXX                         XX      XX                XXX    XXX              XXXXXXXXXX
         |----------|                     |----------|              |----------|              |----------|
          ISEmax =    0.78                ISEmax =    1.00          ISEmax =    1.00          ISEmax =    1.00


NIVEL =  3  VANO = 33  DEL EJE E-2   AL EJE E-*
--------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                     XXX
ISE> 2.5                                                                                     XXX
ISE> 2.0                                                                                     XXX
ISE> 1.5                                                                                     XXX
ISE> 1.0                             X                                                       XXX
ISE> 0.5      XXXXXX                 XXX        XX             XXX       XXX               XXXXXXXXXXXX
         |-------------|              |-------------|          |-------------|             |-------------|
          ISEmax =    0.87           ISEmax =    1.00          ISEmax =    0.89          ISEmax =    1.00


NIVEL =  2  VANO = 33  DEL EJE E-2   AL EJE E-*
--------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                     XXX
ISE> 2.5                                                                                     XXX
ISE> 2.0                                                                                     XXX
ISE> 1.5                                                                                     XXX
ISE> 1.0                             X                                  XX                   XXX
ISE> 0.5     XXXXXXX                 XXX        XX             XXXX     XXXX              XXXXXXXXXXXX
         |-------------|              |-------------|          |-------------|             |-------------|
          ISEmax =    0.94           ISEmax =    1.00          ISEmax =    1.00          ISEmax =    1.00


NIVEL =  3  VANO = 34  DEL EJE E-7   AL EJE E-8
--------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                    XXXXX
ISE> 2.5                                                                                    XXXXX
ISE> 2.0                                                                                    XXXXX
ISE> 1.5                                                                                    XXXXX
ISE> 1.0       XXX                       XX         XX                                      XXXXX
ISE> 0.5      XXXXX                      XXX       XXX             X   X   X   X           XXXXXXXXXXXX
         |-------------|                 |-------------|          |-------------|          |-------------|
          ISEmax =    1.00               ISEmax =    1.00          ISEmax =    0.68          ISEmax =    1.00


NIVEL =  2  VANO = 34  DEL EJE E-7   AL EJE E-8
--------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                     XXX
ISE> 2.5                                                                                     XXX
ISE> 2.0                                                                                     XXX
ISE> 1.5                                                                                     XXX
ISE> 1.0                             X                         XX          X                 XXX
ISE> 0.5     XXXXXXX                 XX         XX             XXXX     XXXX              XXXXXXXXXXXX
         |-------------|              |-------------|          |-------------|             |-------------|
          ISEmax =    0.93           ISEmax =    1.00          ISEmax =    1.00          ISEmax =    1.00


NIVEL =  3  VANO = 35  DEL EJE E-8   AL EJE E-9
--------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00
```

```
          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                    XXXXX
ISE> 2.5                                                                                    XXXXX
ISE> 2.0                                                                                    XXXXX
ISE> 1.5                                                                                    XXXXX
ISE> 1.0      XXXX                  XX         XX                                           XXXXX
ISE> 0.5     XXXXXX                 XX        XXX           X   X   X   X                 XXXXXXXXXXXX
         |-------------|           |-------------|         |-------------|               |-------------|
          ISEmax =    1.00          ISEmax =    1.00        ISEmax =    0.68            ISEmax =    1.00


NIVEL =  2  VANO = 35  DEL EJE E-8   AL EJE E-9
--------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                     XXXX
ISE> 2.5                                                                                     XXXX
ISE> 2.0                                                                                     XXXX
ISE> 1.5                                                                                     XXXX
ISE> 1.0                                 XX                                                  XXXX
ISE> 0.5     XXXXX                 XXX       XXX           XX         XX                  XXXXXXXXXXXX
         |-------------|           |-------------|         |-------------|               |-------------|
          ISEmax =    0.84          ISEmax =    1.00        ISEmax =    0.80            ISEmax =    1.00


NIVEL =  3  VANO = 37  DEL EJE D-10  AL EJE D-11
--------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                    XXX
ISE> 2.5                                                                                    XXX
ISE> 2.0                                                                                    XXX
ISE> 1.5                                                                                    XXX
ISE> 1.0                                                                                    XXX
ISE> 0.5    XXXXX                  X       XX             XX     XXX                  XXXXXXXXXX
         |----------|              |----------|           |----------|               |----------|
          ISEmax =    0.86          ISEmax =    0.96        ISEmax =    0.93            ISEmax =    1.00


NIVEL =  2  VANO = 37  DEL EJE D-10  AL EJE D-11
--------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                    XXXXXXX
ISE> 2.5                                                                                    XXXXXXX
ISE> 2.0                                                                                    XXXXXXX
ISE> 1.5                                                                                    XXXXXXX
ISE> 1.0                                                                                    XXXXXXX
ISE> 0.5       XXXXX                 XXX                  X   X     X                  XXXXXXXXXX
         |-----------|               |-----------|        |----------|               |----------|
          ISEmax =    0.79          ISEmax =    0.99        ISEmax =    0.63            ISEmax =    1.00


NIVEL =  2  VANO = 38  DEL EJE D-6   AL EJE D-7
--------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                   XXXXXXXXX
ISE> 2.5                                                                                   XXXXXXXXX
ISE> 2.0                                                                                   XXXXXXXXX
ISE> 1.5                                                                                   XXXXXXXXX
ISE> 1.0    XXXXXXX                       X                                                XXXXXXXXX
ISE> 0.5   XXXXXXXXX                     XX              X       X XXX                XXXXXXXXXXXXX
         |-------------|               |-------------|        |-------------|           |-------------|
          ISEmax =    1.00          ISEmax =    1.00        ISEmax =    0.88            ISEmax =    1.00


NIVEL =  2  VANO = 39  DEL EJE D-7   AL EJE D-8
--------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                    XXXXXXX
ISE> 2.5                                                                                    XXXXXXX
ISE> 2.0                                                                                    XXXXXXX
ISE> 1.5                                                                                    XXXXXXX
ISE> 1.0                           XXX       XXX                                            XXXXXXX
ISE> 0.5                           XXXX    XXXXX               X                        XXXXXXXXXXXX
         |-------------|           |-------------|         |-------------|               |-------------|
          ISEmax =    0.00          ISEmax =    1.00        ISEmax =    0.53            ISEmax =    1.00


NIVEL =  2  VANO = 40  DEL EJE D-8   AL EJE D-9
--------------------------------------------------
```

```
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                    XX
ISE> 2.5                                                                                    XX
ISE> 2.0                                                                                    XX
ISE> 1.5                                                                                    XX   X
ISE> 1.0                                    XX              X        XXX                    XX   X
ISE> 0.5     XXXXXX                 XX         XXX           XXXXX    XXXX          XXXXXXXXXXXXX
         |-------------|           |-------------|          |-------------|          |-------------|
          ISEmax =    0.89          ISEmax =    1.00          ISEmax =    1.00          ISEmax =    1.00


NIVEL =  3  VANO = 41  DEL EJE D-2   AL EJE D-3
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                  XXXXXX
ISE> 2.5                                                                                  XXXXXX
ISE> 2.0                                                                                  XXXXXX
ISE> 1.5                                                                                  XXXXXX
ISE> 1.0                             X                                                    XXXXXX
ISE> 0.5                             XX    XX                X                          XXXXXXXX
         |--------|                  |--------|               |--------|                 |--------|
          ISEmax =    0.13          ISEmax =    1.00          ISEmax =    0.54          ISEmax =    1.00


NIVEL =  2  VANO = 41  DEL EJE D-2   AL EJE D-3
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                    XXX
ISE> 2.5                                                                                    XXX
ISE> 2.0                                                                                    XXX
ISE> 1.5                                                                                    XXX
ISE> 1.0                                                                                    XXX
ISE> 0.5    XXX                      X     XX                X      X                   XXXXXXXX
         |--------|                  |--------|               |--------|                 |--------|
          ISEmax =    0.96          ISEmax =    0.98          ISEmax =    0.68          ISEmax =    1.00


NIVEL =  1  VANO = 41  DEL EJE D-2   AL EJE D-3
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                    XXX
ISE> 2.5                                                                                    XXX
ISE> 2.0                                                                                    XXX
ISE> 1.5                                                                                    XXX
ISE> 1.0                                   X                                            XXX
ISE> 0.5     XX                     XX    XX                                          XXXXXXXX
         |--------|                  |--------|               |--------|                 |--------|
          ISEmax =    0.58          ISEmax =    1.00          ISEmax =    0.48          ISEmax =    1.00


NIVEL =  3  VANO = 42  DEL EJE D-3   AL EJE D-5
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                   XXX
ISE> 2.5                                                                                   XXX
ISE> 2.0                                                                                   XXX
ISE> 1.5                                                                                   XXX
ISE> 1.0                                     XX                                            XXX
ISE> 0.5     XXX                     X      XXX                                       XXXXXXXXXX
         |----------|                |----------|              |----------|              |----------|
          ISEmax =    0.72          ISEmax =    1.00          ISEmax =    0.49          ISEmax =    1.00


NIVEL =  2  VANO = 42  DEL EJE D-3   AL EJE D-5
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                    XXX
ISE> 2.5                                                                                    XXX
ISE> 2.0                                                                                    XXX
ISE> 1.5                                                                                    XXX
ISE> 1.0                                     XX                                             XXX
ISE> 0.5     XXX                     XX      XX                X     X  X                XXXXXXXXXX
         |----------|                |----------|              |----------|              |----------|
          ISEmax =    0.76          ISEmax =    1.00          ISEmax =    0.56          ISEmax =    1.00


NIVEL =  1  VANO = 42  DEL EJE D-3   AL EJE D-5
```

```
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                    XXX
ISE> 2.5                                                                                    XXX
ISE> 2.0                                                                                    XXX
ISE> 1.5                                                                                    XXX
ISE> 1.0                                  XX                                                XXX
ISE> 0.5     XXX                      XX     XX                X    X  X                  XXXXXXXXX
         |---------|                |---------|               |---------|               |---------|
          ISEmax =    0.91          ISEmax =    1.00          ISEmax =    0.61          ISEmax =    1.00


NIVEL =  2  VANO = 45  DEL EJE C-10  AL EJE C-11
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                     XX
ISE> 2.5                                                                                     XX
ISE> 2.0                                                                                     XX
ISE> 1.5                                                                                     XX
ISE> 1.0                             X         XX                                            XX
ISE> 0.5     XXXXXXX                 XX        XX             XXXX      XXX                XXXXXXXXXXXX
         |-------------|            |-------------|          |-------------|             |-------------|
          ISEmax =    0.88          ISEmax =    1.00        ISEmax =    0.97          ISEmax =    1.00


NIVEL =  2  VANO = 46  DEL EJE *-7   AL EJE *-8
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                   XXXXXXXXXX
ISE> 2.5                                                                                   XXXXXXXXXX
ISE> 2.0                                                                                   XXXXXXXXXX
ISE> 1.5                                                                                   XXXXXXXXXX
ISE> 1.0                             XX        XX                                          XXXXXXXXXX
ISE> 0.5        XX                   XXX       XX               XX       X                XXXXXXXXXXXX
         |-------------|            |-------------|          |-------------|             |-------------|
          ISEmax =    0.61          ISEmax =    1.00          ISEmax =    0.61          ISEmax =    1.00


NIVEL =  2  VANO = 47  DEL EJE B-7   AL EJE B-8
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                    XX
ISE> 2.5                                                                                    XX
ISE> 2.0                                                                                    XX
ISE> 1.5                                                                                    XX    XX
ISE> 1.0                             XX                                  XX                 XX    XX
ISE> 0.5     XXXXXX                  XX        XXX            XXX      XXXX                XXXXXXXXXXXX
         |-------------|            |-------------|          |-------------|             |-------------|
          ISEmax =    0.85          ISEmax =    1.00          ISEmax =    1.00          ISEmax =    1.00


NIVEL =  2  VANO = 48  DEL EJE B-8   AL EJE B-9
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                     X
ISE> 2.5                                                                                     X
ISE> 2.0                                                                                     X
ISE> 1.5                                                                                   X    X
ISE> 1.0                                  XX             XX                              X    X
ISE> 0.5     XXXXXXX                 XXX       XX            XXXXX    XXXX              XXXXXXXXXXXX
         |-------------|            |-------------|          |-------------|             |-------------|
          ISEmax =    0.83          ISEmax =    1.00          ISEmax =    1.00          ISEmax =    1.00


NIVEL =  2  VANO = 49  DEL EJE B-9   AL EJE B-10
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                    XX
ISE> 2.5                                                                                    XX
ISE> 2.0                                                                                    XX
ISE> 1.5                                                                                    XX
ISE> 1.0                                    XX                                          XX
ISE> 0.5                             XXX     XXX              XX       XX              XXXXXXXXXX
         |-----------|              |-----------|            |-----------|             |-----------|
          ISEmax =    0.35          ISEmax =    1.00          ISEmax =    0.89          ISEmax =    1.00
```

NIVEL = 3 VANO = 50 DEL EJE B-10 AL EJE B-11

Maximo ISE para el elemento = 1.00

	MOMENTO POSITIVO	MOMENTO NEGATIVO	ESFUERZO CORTANTE	ESTRIBOS Y CONF.
ISE> 3.0				XXX
ISE> 2.5				XXX
ISE> 2.0				XXX
ISE> 1.5				XXX
ISE> 1.0		X		XXX
ISE> 0.5	XXXXXX	XX XX	XX XX	XXXXXXXXXX
	ISEmax = 0.85	ISEmax = 1.00	ISEmax = 0.83	ISEmax = 1.00

NIVEL = 2 VANO = 50 DEL EJE B-10 AL EJE B-11

Maximo ISE para el elemento = 1.00

	MOMENTO POSITIVO	MOMENTO NEGATIVO	ESFUERZO CORTANTE	ESTRIBOS Y CONF.
ISE> 3.0				XXXX
ISE> 2.5				XXXX
ISE> 2.0				XXXX
ISE> 1.5				XXXX
ISE> 1.0	XXXXX	X		XXXX
ISE> 0.5	XXXXXXXX	X X	XX XX	XXXXXXXXXX
	ISEmax = 1.00	ISEmax = 1.00	ISEmax = 0.78	ISEmax = 1.00

NIVEL = 3 VANO = 51 DEL EJE E-6 AL EJE E-7

Maximo ISE para el elemento = 1.00

	MOMENTO POSITIVO	MOMENTO NEGATIVO	ESFUERZO CORTANTE	ESTRIBOS Y CONF.
ISE> 3.0				XXXXX
ISE> 2.5				XXXXX
ISE> 2.0				XXXXX
ISE> 1.5				XXXXX
ISE> 1.0	XXX	XX XX		XXXXX
ISE> 0.5	XXXXX	XXX XXX	XX X X XX	XXXXXXXXXXX
	ISEmax = 1.00	ISEmax = 1.00	ISEmax = 0.60	ISEmax = 1.00

NIVEL = 2 VANO = 51 DEL EJE E-6 AL EJE E-7

Maximo ISE para el elemento = 1.00

	MOMENTO POSITIVO	MOMENTO NEGATIVO	ESFUERZO CORTANTE	ESTRIBOS Y CONF.
ISE> 3.0				XXXX
ISE> 2.5				XXXX
ISE> 2.0				XXXX
ISE> 1.5				XXXX
ISE> 1.0		XX		XXXX
ISE> 0.5	XXXXX	XX XXX	XXX XXX	XXXXXXXXXXX
	ISEmax = 0.88	ISEmax = 1.00	ISEmax = 0.80	ISEmax = 1.00

NIVEL = 2 VANO = 52 DEL EJE D-9 AL EJE D-10

Maximo ISE para el elemento = 1.00

	MOMENTO POSITIVO	MOMENTO NEGATIVO	ESFUERZO CORTANTE	ESTRIBOS Y CONF.
ISE> 3.0				X
ISE> 2.5				X
ISE> 2.0				X
ISE> 1.5				X X X
ISE> 1.0			XXX X X	X X X
ISE> 0.5	XXXXXX	XXX XX	XXXXX XXXX	XXXXXXXXXXX
	ISEmax = 0.94	ISEmax = 0.96	ISEmax = 1.00	ISEmax = 1.00

NIVEL = 1 VANO = 54 DEL EJE J-5 AL EJE J-5

Maximo ISE para el elemento = 1.00

	MOMENTO POSITIVO	MOMENTO NEGATIVO	ESFUERZO CORTANTE	ESTRIBOS Y CONF.
ISE> 3.0				XXXX
ISE> 2.5				XXXX
ISE> 2.0				XXXX
ISE> 1.5				XXXX
ISE> 1.0				XXXX
ISE> 0.5				XXXX
	ISEmax = 0.01	ISEmax = 0.06	ISEmax = 0.09	ISEmax = 1.00

```
NIVEL =  1  VANO = 55  DEL EJE H-5   AL EJE H-5
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                               XX
ISE> 2.5                                                                               XX
ISE> 2.0                                                                               XX
ISE> 1.5                                                                               XX
ISE> 1.0                            XX                                                 XX
ISE> 0.5                            XXX                                               XXXX
         |----|                    |----|                    |----|                   |----|
          ISEmax =    0.00          ISEmax =    1.00          ISEmax =    0.45          ISEmax =    1.00


NIVEL =  1  VANO = 56  DEL EJE J-5   AL EJE H-5
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                           XXXXXXXXXXXXX
ISE> 2.5                                                                           XXXXXXXXXXXXX
ISE> 2.0                                                                           XXXXXXXXXXXXX
ISE> 1.5                                                                           XXXXXXXXXXXXX
ISE> 1.0                            XX         XX                                  XXXXXXXXXXXXX
ISE> 0.5                            XX         XX            X           X         XXXXXXXXXXXXX
         |-------------|           |-------------|          |-------------|         |-------------|
          ISEmax =    0.46          ISEmax =    1.00          ISEmax =    0.55          ISEmax =    1.00


NIVEL =  1  VANO = 59  DEL EJE H-2   AL EJE G-2
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                             XXXXXXX
ISE> 2.5                                                                             XXXXXXX
ISE> 2.0                                                                             XXXXXXX
ISE> 1.5                                                                             XXXXXXX
ISE> 1.0                                  X                                          XXXXXXX
ISE> 0.5                            X     X                                          XXXXXXX
         |-------|                 |-------|                 |-------|               |-------|
          ISEmax =    0.27          ISEmax =    1.00          ISEmax =    0.42          ISEmax =    1.00


NIVEL =  1  VANO = 60  DEL EJE G-1   AL EJE G-2
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                              XXXXXXX
ISE> 2.5                                                                              XXXXXXX
ISE> 2.0                                                                              XXXXXXX
ISE> 1.5                                                                              XXXXXXX
ISE> 1.0                            XX        XX                                      XXXXXXX
ISE> 0.5      XXXX                  XX        XX               X     X X              XXXXXXXXXXX
         |------------|            |------------|          |------------|            |------------|
          ISEmax =    0.85          ISEmax =    1.00          ISEmax =    0.65          ISEmax =    1.00


NIVEL =  1  VANO = 61  DEL EJE F-1   AL EJE F-2
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                   X
ISE> 2.5                                                                                   X
ISE> 2.0                                                                                   X
ISE> 1.5                                                                                   X
ISE> 1.0    X                                X              XX      X                      X
ISE> 0.5    XXXXXX                  XX       XX             XXXX   XXXX                XXXXXXXXXX
         |-----------|              |-----------|          |-----------|             |-----------|
          ISEmax =    1.00          ISEmax =    1.00          ISEmax =    1.00         ISEmax =    1.00


NIVEL =  1  VANO = 62  DEL EJE E-1   AL EJE E-2
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                 XXXXX
ISE> 2.5                                                                                 XXXXX
ISE> 2.0                                                                                 XXXXX
ISE> 1.5                                                                                 XXXXX
ISE> 1.0                            X        X                                           XXXXX
ISE> 0.5     XXX                    XX      XX                X      X                 XXXXXXXXXX
         |----------|               |----------|          |----------|                |----------|
          ISEmax =    0.80          ISEmax =    1.00          ISEmax =    0.59          ISEmax =    1.00
```

```
NIVEL =  1  VANO = 63  DEL EJE E-2   AL EJE E-2
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0
ISE> 2.5
ISE> 2.0
ISE> 1.5
ISE> 1.0  X                          XX
ISE> 0.5  X                          XX                     XXXX                      XXXX
         |----|                     |----|                  |----|                    |----|
          ISEmax =    1.00          ISEmax =    1.00          ISEmax =    0.97          ISEmax =    1.00


NIVEL =  1  VANO = 64  DEL EJE G-1   AL EJE F-1
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                               XXXXXXXXX
ISE> 2.5                                                                               XXXXXXXXX
ISE> 2.0                                                                               XXXXXXXXX
ISE> 1.5                                                                               XXXXXXXXX
ISE> 1.0                           X       X                                           XXXXXXXXX
ISE> 0.5                           X       X                                           XXXXXXXXX
         |---------|               |---------|               |---------|               |---------|
          ISEmax =    0.26          ISEmax =    1.00          ISEmax =    0.48          ISEmax =    1.00


NIVEL =  1  VANO = 65  DEL EJE F-1   AL EJE E-1
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                               XXXXXXXXXXX
ISE> 2.5                                                                               XXXXXXXXXXX
ISE> 2.0                                                                               XXXXXXXXXXX
ISE> 1.5                                                                               XXXXXXXXXXX
ISE> 1.0                           X         X                                         XXXXXXXXXXX
ISE> 0.5                           XX       XX               X         X              XXXXXXXXXXX
         |-----------|             |-----------|             |-----------|             |-----------|
          ISEmax =    0.44          ISEmax =    1.00          ISEmax =    0.62          ISEmax =    1.00


NIVEL =  1  VANO = 66  DEL EJE E-2   AL EJE D-2
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                               XXXXX
ISE> 2.5                                                                               XXXXX
ISE> 2.0                                                                               XXXXX
ISE> 1.5                                                                               XXXXX
ISE> 1.0                                                                               XXXXX
ISE> 0.5                           X   X                                               XXXXX
         |-----|                   |-----|                 |-----|                   |-----|
          ISEmax =    0.14          ISEmax =    0.80          ISEmax =    0.43          ISEmax =    1.00


NIVEL =  1  VANO = 67  DEL EJE D-2   AL EJE D-2
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                               XXXX
ISE> 2.5                                                                               XXXX
ISE> 2.0                                                                               XXXX
ISE> 1.5                                                                               XXXX
ISE> 1.0                                                                               XXXX
ISE> 0.5                                                                               XXXX
         |----|                    |----|                  |----|                    |----|
          ISEmax =    0.00          ISEmax =    0.01          ISEmax =    0.03          ISEmax =    1.00


NIVEL =  1  VANO = 68  DEL EJE D-2   AL EJE C-2
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                               XXXXXXX
ISE> 2.5                                                                               XXXXXXX
ISE> 2.0                                                                               XXXXXXX
ISE> 1.5                                                                               XXXXXXX
ISE> 1.0                                                                               XXXXXXX
ISE> 0.5                           X                         X                         XXXXXXX
         |-------|                 |-------|                 |-------|                 |-------|
```

```
          ISEmax =    0.39          ISEmax =    0.94          ISEmax =    0.54          ISEmax =    1.00


NIVEL =  1  VANO = 71  DEL EJE A-*   AL EJE A-3
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                              XXXXXXXXXXX
ISE> 2.5                                                                              XXXXXXXXXXX
ISE> 2.0                                                                              XXXXXXXXXXX
ISE> 1.5                                                                              XXXXXXXXXXX
ISE> 1.0                            X        XX                                       XXXXXXXXXXX
ISE> 0.5                            XX       XX             XX       XX              XXXXXXXXXXX
         |-----------|              |-----------|           |-----------|             |-----------|
          ISEmax =    0.40          ISEmax =    1.00          ISEmax =    0.63          ISEmax =    1.00


NIVEL =  1  VANO = 73  DEL EJE E-2   AL EJE E-3
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                   X
ISE> 2.5                                                                                   X
ISE> 2.0      X                                                                            X
ISE> 1.5     XX                                                                            X
ISE> 1.0     XX                     X                         XX                          X
ISE> 0.5     XX                     XX                        XXXX                     XXXXXX
         |------|                  |------|                  |------|                 |------|
          ISEmax =    1.00          ISEmax =    1.00          ISEmax =    1.00          ISEmax =    1.00


NIVEL =  1  VANO = 74  DEL EJE E-3   AL EJE E-*
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                              XX
ISE> 2.5                                                                              XX
ISE> 2.0                                                                              XX
ISE> 1.5                                                                              XX    X
ISE> 1.0  XXX                           XX                        XX                  XX    X
ISE> 0.5  XXXX                          XX                      XXXX                  XXXXXXX
         |-------|                  |-------|                 |-------|             |-------|
          ISEmax =    1.00          ISEmax =    1.00          ISEmax =    1.00          ISEmax =    1.00


NIVEL =  1  VANO = 75  DEL EJE E-*   AL EJE E-5
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0
ISE> 2.5
ISE> 2.0
ISE> 1.5
ISE> 1.0     X                     XX                        XXXX                        X
ISE> 0.5     X                     XX                        XXXX                     XXXX
         |----|                    |----|                    |----|                   |----|
          ISEmax =    1.00          ISEmax =    1.00          ISEmax =    1.00          ISEmax =    1.00


NIVEL =  1  VANO = 76  DEL EJE E-5   AL EJE E-6
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                 XX
ISE> 2.5                                                                                 XX
ISE> 2.0                                                                                 XX
ISE> 1.5                                                                                 XX
ISE> 1.0                            X     XX                      X                      XX
ISE> 0.5     XX                     XX    XX                   XXX   XX                XXXXXXXX
         |--------|                 |--------|                |--------|              |--------|
          ISEmax =    0.85          ISEmax =    1.00          ISEmax =    1.00          ISEmax =    1.00


NIVEL =  1  VANO = 77  DEL EJE E-5   AL EJE D-5
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                              XXXXXX
ISE> 2.5                                                                              XXXXXX
ISE> 2.0                                                                              XXXXXX
ISE> 1.5                                                                              XXXXXX
ISE> 1.0                                                                              XXXXXX
ISE> 0.5                            X    X                                            XXXXXX
```

```
         |------|                 |------|                 |------|                 |------|
          ISEmax =    0.09         ISEmax =    0.55         ISEmax =    0.29         ISEmax =    1.00


NIVEL =  1  VANO = 78  DEL EJE D-5   AL EJE C-5
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                              XXXXXXX
ISE> 2.5                                                                              XXXXXXX
ISE> 2.0                                                                              XXXXXXX
ISE> 1.5                                                                              XXXXXXX
ISE> 1.0                                                                              XXXXXXX
ISE> 0.5                            X     X                                           XXXXXXX
         |-------|                 |-------|                 |-------|                 |-------|
          ISEmax =    0.16         ISEmax =    0.87         ISEmax =    0.39         ISEmax =    1.00


NIVEL =  1  VANO = 80  DEL EJE G-5   AL EJE G-5
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0
ISE> 2.5
ISE> 2.0
ISE> 1.5
ISE> 1.0                            X
ISE> 0.5                            XXX                       XX                        XXXX
         |----|                    |----|                    |----|                    |----|
          ISEmax =    0.00         ISEmax =    1.00         ISEmax =    0.56         ISEmax =    1.00


NIVEL =  1  VANO = 81  DEL EJE H-5   AL EJE G-5
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                              XXXXXXX
ISE> 2.5                                                                              XXXXXXX
ISE> 2.0                                                                              XXXXXXX
ISE> 1.5                                                                              XXXXXXX
ISE> 1.0                                                                              XXXXXXX
ISE> 0.5                            X     X                                           XXXXXXX
         |-------|                 |-------|                 |-------|                 |-------|
          ISEmax =    0.16         ISEmax =    0.86         ISEmax =    0.39         ISEmax =    1.00


NIVEL =  1  VANO = 82  DEL EJE G-5   AL EJE F-5
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                              XXXXXXXX
ISE> 2.5                                                                              XXXXXXXX
ISE> 2.0                                                                              XXXXXXXX
ISE> 1.5                                                                              XXXXXXXX
ISE> 1.0                            X      X                                          XXXXXXXX
ISE> 0.5                            X      X                                          XXXXXXXX
         |--------|                |--------|                |--------|                |--------|
          ISEmax =    0.23         ISEmax =    1.00         ISEmax =    0.47         ISEmax =    1.00


NIVEL =  1  VANO = 83  DEL EJE F-5   AL EJE F-5
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                              XXX
ISE> 2.5                                                                              XXX
ISE> 2.0                                                                              XXX
ISE> 1.5                                                                              XXX
ISE> 1.0                                                                              XXX
ISE> 0.5                            X  X                        X                     XXXX
         |----|                    |----|                    |----|                    |----|
          ISEmax =    0.01         ISEmax =    0.71         ISEmax =    0.51         ISEmax =    1.00


NIVEL =  1  VANO = 84  DEL EJE F-5   AL EJE F-6
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                                XX
ISE> 2.5                                                                                XX
ISE> 2.0                                                                                XX
ISE> 1.5                                                                                XX
ISE> 1.0                                 X                                              XX
```

```
ISE> 0.5                          X   XX                 X                     XXXXXX
         |------|                 |------|               |------|              |------|
          ISEmax =    0.21         ISEmax =    1.00       ISEmax =    0.55      ISEmax =    1.00


NIVEL =  1  VANO = 87  DEL EJE F-6   AL EJE *-6
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO         ESFUERZO CORTANTE        ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                            XXXX
ISE> 2.5                                                                            XXXX
ISE> 2.0                                                                            XXXX
ISE> 1.5                                                                            XXXX
ISE> 1.0                                                                            XXXX
ISE> 0.5                                                                            XXXX
         |----|                   |----|                 |----|                    |----|
          ISEmax =    0.03         ISEmax =    0.41       ISEmax =    0.23        ISEmax =    1.00


NIVEL =  2  VANO = 89  DEL EJE D-7   AL EJE *-7
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO         ESFUERZO CORTANTE        ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                              XXX
ISE> 2.5                                                                              XXX
ISE> 2.0                                                                              XXX
ISE> 1.5                                                                              XXX
ISE> 1.0                          X        XX                                         XXX
ISE> 0.5    XXXXXX                XX       XX             XXX     XXX                 XXXXXXXXXX
         |-----------|            |-----------|           |-----------|              |-----------|
          ISEmax =    0.93         ISEmax =    1.00       ISEmax =    0.76        ISEmax =    1.00


NIVEL =  2  VANO = 91  DEL EJE D-11  AL EJE D-11
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO         ESFUERZO CORTANTE        ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0
ISE> 2.5
ISE> 2.0
ISE> 1.5
ISE> 1.0                                                   XXXX                      XXX
ISE> 0.5  XX                           X                   XXXX                      XXXX
         |----|                   |----|                 |----|                    |----|
          ISEmax =    0.95         ISEmax =    0.91       ISEmax =    1.00        ISEmax =    1.00


NIVEL =  2  VANO = 92  DEL EJE B-10  AL EJE B-10
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO         ESFUERZO CORTANTE        ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0
ISE> 2.5
ISE> 2.0
ISE> 1.5
ISE> 1.0                          XXX                      XXXX
ISE> 0.5                          XXXX                     XXXX                      XXXX
         |----|                   |----|                 |----|                    |----|
          ISEmax =    0.00         ISEmax =    1.00       ISEmax =    1.00        ISEmax =    0.55


NIVEL =  2  VANO = 93  DEL EJE B-11  AL EJE B-11
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO         ESFUERZO CORTANTE        ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0
ISE> 2.5
ISE> 2.0
ISE> 1.5
ISE> 1.0                                                   XXXX
ISE> 0.5  X                          XX                    XXXX                      XXXX
         |----|                   |----|                 |----|                    |----|
          ISEmax =    0.92         ISEmax =    0.75       ISEmax =    1.00        ISEmax =    0.84


NIVEL =  1  VANO = 96  DEL EJE *-6   AL EJE E-6
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO         ESFUERZO CORTANTE        ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                            XXXXXXX
ISE> 2.5                                                                            XXXXXXX
ISE> 2.0                                                                            XXXXXXX
ISE> 1.5                                                                            XXXXXXX
```

```
ISE> 1.0                                                                    XXXXXXX
ISE> 0.5                          X     X                                   XXXXXXX
         |-------|                |-------|              |-------|           |-------|
          ISEmax =    0.19         ISEmax =    0.95        ISEmax =    0.46    ISEmax =    1.00


NIVEL =  1  VANO = 98  DEL EJE J-3   AL EJE J-4
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                    XXXXX
ISE> 2.5                                                                    XXXXX
ISE> 2.0                                                                    XXXXX
ISE> 1.5                                                                    XXXXX
ISE> 1.0                                                                    XXXXX
ISE> 0.5                                                                    XXXXX
         |-----|                  |-----|              |-----|               |-----|
          ISEmax =    0.17         ISEmax =    0.35        ISEmax =    0.23    ISEmax =    1.00


NIVEL =  1  VANO = 99  DEL EJE J-4   AL EJE J-5
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                    XXXXX
ISE> 2.5                                                                    XXXXX
ISE> 2.0                                                                    XXXXX
ISE> 1.5                                                                    XXXXX
ISE> 1.0                                                                    XXXXX
ISE> 0.5                          X                                         XXXXX
         |-----|                  |-----|              |-----|               |-----|
          ISEmax =    0.10         ISEmax =    0.59        ISEmax =    0.30    ISEmax =    1.00


NIVEL =  1  VANO =100  DEL EJE A-3   AL EJE A-4
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                    XXXXX
ISE> 2.5                                                                    XXXXX
ISE> 2.0                                                                    XXXXX
ISE> 1.5                                                                    XXXXX
ISE> 1.0                                                                    XXXXX
ISE> 0.5                                                                    XXXXX
         |-----|                  |-----|              |-----|               |-----|
          ISEmax =    0.18         ISEmax =    0.46        ISEmax =    0.28    ISEmax =    1.00


NIVEL =  1  VANO =101  DEL EJE A-4   AL EJE A-5
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0                                                                    XXXXX
ISE> 2.5                                                                    XXXXX
ISE> 2.0                                                                    XXXXX
ISE> 1.5                                                                    XXXXX
ISE> 1.0                                                                    XXXXX
ISE> 0.5                          X                                         XXXXX
         |-----|                  |-----|              |-----|               |-----|
          ISEmax =    0.11         ISEmax =    0.60        ISEmax =    0.31    ISEmax =    1.00


NIVEL =  3  VANO =110  DEL EJE F-3   AL EJE F-4
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0
ISE> 2.5
ISE> 2.0
ISE> 1.5
ISE> 1.0  X                                                    X
ISE> 0.5  XX                          XX                       XXXX                      XXXX
         |----|                     |----|                   |----|                    |----|
          ISEmax =    1.00         ISEmax =    1.00        ISEmax =    1.01    ISEmax =    1.00


NIVEL =  2  VANO =110  DEL EJE F-3   AL EJE F-4
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0
ISE> 2.5
ISE> 2.0
```

```
ISE> 1.5                                                                    X
ISE> 1.0  X                          X                     XX               X
ISE> 0.5  XX                        XX                    XXXX             XXXX
         |----|                    |----|                |----|           |----|
          ISEmax =    1.00         ISEmax =    1.00      ISEmax =    1.00  ISEmax =    1.00


NIVEL =  1  VANO =110  DEL EJE F-3   AL EJE F-4
-------------------------------------------------
Maximo ISE para el elemento =    1.00

          MOMENTO POSITIVO          MOMENTO NEGATIVO          ESFUERZO CORTANTE         ESTRIBOS Y CONF.

ISE> 3.0
ISE> 2.5
ISE> 2.0
ISE> 1.5                                                                    X
ISE> 1.0  X                          X                     XX               X
ISE> 0.5  XX                        XX                    XXXX             XXXX
         |----|                    |----|                |----|           |----|
          ISEmax =    1.00         ISEmax =    1.00      ISEmax =    1.00  ISEmax =    1.00


---------------------------------------------------------------
MAXIMOS VALORES DE ISE PARA LAS VIGAS DE LA ESTRUCTURA ORIGINAL
RESISTENCIA A MOMENTO POSITIVO --------------------> =   1.00
RESISTENCIA A MOMENTO NEGATIVO --------------------> =   1.00
RESISTENCIA A FUERZA CORTANTE ---------------------> =   1.00
SEPARACION DE ESTRIBOS (CONFINAMIENTO Y CORTANTE)-> =   1.00 <--- AQUI NO APLICA Øe NI Øc
MAXIMO PARA LAS VIGAS DE LA ESTRUCTURA ------------> =   1.00
---------------------------------------------------------------
```

5.3. ANALISIS DE SOBRESFUERZO EN COLUMNAS

COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS - ED. SALUD MENTAL

ANALISIS DE VULNERABILIDAD DE LA ESTRUCTURA REHABILITADA

Coeficiente de Reduccion de Resistencia por Calidad del Diseño y Construccion y Estado de la Estructura Original
Øc = 0.90 Øe = 0.80

INDICES DE SOBREESFUERZO EN FLEXO-COMPRESION DE COLUMNAS

EJE-------->	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PISO = 3	0.350	0.488	0.043	0.882		0.969	0.976	0.793	0.355	0.929
PISO = 2	0.279	0.220	0.090	1.000		1.000	1.000	0.949	0.961	1.000
PISO = 1	0.279	0.220	0.090	0.002		0.970	1.000	0.949	0.961	0.003
MAX.EJE->	0.350	0.488	0.090	1.000	0.000	1.000	1.000	0.949	0.961	1.000

EJE-------->	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
PISO = 3	1.000	1.000	0.790	0.843	0.410	0.115	0.040	0.250		
PISO = 2	0.914	1.000	0.932	0.346	0.172	0.065	0.434	0.271		0.170
PISO = 1	0.978	1.000	0.932	0.346	0.172	0.001	0.247	0.161		0.170
MAX.EJE->	1.000	1.000	0.932	0.843	0.410	0.115	0.434	0.271	0.000	0.170

EJE-------->	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
PISO = 3		0.412	0.236	0.709	0.895	1.000	0.138			0.347
PISO = 2	0.155	0.591	0.371	1.000	0.545	0.900	0.135			0.197
PISO = 1	0.155	0.591	0.371	1.000	0.159	0.440	0.024			0.197
MAX.EJE->	0.155	0.591	0.371	1.000	0.895	1.000	0.138	0.000	0.000	0.347

EJE-------->	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
PISO = 3	0.046	0.665	0.348	0.545	0.239	0.715			0.223	0.424
PISO = 2	0.069	0.692	0.325	0.991	0.391	0.393			0.330	0.901
PISO = 1	0.069	0.692	0.325	0.991	0.371	0.242			0.330	0.901
MAX.EJE->	0.069	0.692	0.348	0.991	0.391	0.715	0.000	0.000	0.330	0.901

EJE-------->	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
PISO = 3	0.154	0.790	0.652	0.190	0.311	0.260				
PISO = 2	0.151	0.341	0.620	0.496	0.450	0.133				0.199
PISO = 1	0.151	0.341	0.620	0.001	0.675	0.012				0.199
MAX.EJE->	0.154	0.790	0.652	0.496	0.675	0.260	0.000	0.000	0.000	0.199

EJE-------->	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
PISO = 3	0.953		0.978	1.009	0.899					
PISO = 2	0.830	0.988	1.000	1.000	0.946					1.008
PISO = 1	0.830	0.988	0.002	1.000	0.005					1.008
MAX.EJE->	0.953	0.988	1.000	1.009	0.946	0.000	0.000	0.000	0.000	1.008

EJE-------->	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
PISO = 3					0.967		0.920			
PISO = 2	0.380		1.004		1.007		1.006			
PISO = 1	0.380		1.004		0.002		0.021			
MAX.EJE->	0.380	0.000	1.004	0.000	1.007	0.000	1.006	0.000	0.000	0.000

EJE-------->	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
PISO = 3										
PISO = 2										
PISO = 1		0.001	0.957	0.001						
MAX.EJE->	0.000	0.001	0.957	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

EJE-------->	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
PISO = 3	0.824	0.996	0.942							
PISO = 2	0.824	0.996	0.942							
PISO = 1	0.824	0.996	0.942							
MAX.EJE->	0.824	0.996	0.942	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

EJE-------->	91	92
PISO = 3		
PISO = 2		
PISO = 1		
MAX.EJE->	0.000	0.000

```
------------------------------------------------------------
MAXIMO VALOR DE ISE PARA LA ESTRUCTURA REHABILITADA
INDICE DE SOBRESFUERZOS EN FLEXO-COMPRESION ------> =    1.000
------------------------------------------------------------
```

COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS - ED. SALUD MENTAL

ANALISIS DE VULNERABILIDAD DE LA ESTRUCTURA REHABILITADA

Coeficiente de Reduccion de Resistencia por Calidad del Diseño y Construccion y Estado de la Estructura Original
Øc = 0.90   Øe = 0.80

INDICES DE SOBREESFUERZO DE CORTANTE EN COLUMNAS

EJE-------->	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PISO = 3	0.165	0.222	0.026	0.272		0.299	0.456	0.230	0.122	0.260
PISO = 2	0.093	0.106	0.014	0.252		0.327	0.265	0.128	0.051	0.227
PISO = 1	0.093	0.106	0.014	0.003		0.343	0.265	0.128	0.051	0.003
MAX.EJE->	0.165	0.222	0.026	0.272	0.000	0.343	0.456	0.230	0.122	0.260

EJE-------->	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
PISO = 3	0.336	0.308	0.393	0.202	0.077	0.067	0.028	0.072		
PISO = 2	0.340	0.374	0.237	0.197	0.078	0.034	0.096	0.135		0.089
PISO = 1	0.374	0.269	0.237	0.197	0.078	0.002	0.109	0.103		0.089
MAX.EJE->	0.374	0.374	0.393	0.202	0.078	0.067	0.109	0.135	0.000	0.089

EJE-------->	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
PISO = 3		0.113	0.092	0.148	0.369	0.260	0.072			0.075
PISO = 2	0.040	0.194	0.140	0.177	0.161	0.257	0.050			0.098
PISO = 1	0.040	0.194	0.140	0.177	0.131	0.320	0.015			0.098
MAX.EJE->	0.040	0.194	0.140	0.177	0.369	0.320	0.072	0.000	0.000	0.098

EJE-------->	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
PISO = 3	0.022	0.197	0.120	0.245	0.065	0.200			0.051	0.137
PISO = 2	0.061	0.180	0.183	0.212	0.129	0.137			0.146	0.118
PISO = 1	0.061	0.180	0.183	0.212	0.237	0.191			0.146	0.118
MAX.EJE->	0.061	0.197	0.183	0.245	0.237	0.200	0.000	0.000	0.146	0.137

EJE-------->	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
PISO = 3	0.063	0.180	0.235	0.044	0.117	0.111				
PISO = 2	0.069	0.159	0.228	0.160	0.164	0.052				0.055
PISO = 1	0.069	0.159	0.228	0.002	0.263	0.011				0.055
MAX.EJE->	0.069	0.180	0.235	0.160	0.263	0.111	0.000	0.000	0.000	0.055

EJE-------->	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
PISO = 3	0.145		0.247	0.433	0.187					
PISO = 2	0.255	0.253	0.225	0.458	0.237					0.173
PISO = 1	0.255	0.253	0.002	0.395	0.006					0.173
MAX.EJE->	0.255	0.253	0.247	0.458	0.237	0.000	0.000	0.000	0.000	0.173

EJE-------->	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
PISO = 3					0.325		0.205			
PISO = 2	0.086		0.460		0.224		0.248			
PISO = 1	0.086		0.460		0.005		0.021			
MAX.EJE->	0.086	0.000	0.460	0.000	0.325	0.000	0.248	0.000	0.000	0.000

EJE-------->	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
PISO = 3										
PISO = 2										
PISO = 1		0.002	0.581	0.002						
MAX.EJE->	0.000	0.002	0.581	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

EJE-------->	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
PISO = 3	0.231	0.352	0.261							
PISO = 2	0.231	0.352	0.261							
PISO = 1	0.231	0.352	0.261							
MAX.EJE->	0.231	0.352	0.261	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

EJE-------->	91	92
PISO = 3		
PISO = 2		
PISO = 1		
MAX.EJE->	0.000	0.000

```
------------------------------------------------------------
```

MAXIMO VALOR DE ISE PARA LA ESTRUCTURA REHABILITADA
INDICE DE SOBRESFUERZOS DE CORTANTE EN COLUMNAS --> = 0.581

COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS - ED. SALUD MENTAL

ANALISIS DE VULNERABILIDAD DE LA ESTRUCTURA REHABILITADA

Coeficiente de Reduccion de Resistencia por Calidad del Diseño y Construccion y Estado de la Estructura Original
Øc = 0.90 Øe = 0.80

INDICES DE ESTRIBOS DE CONFINAMIENTO EN COLUMNAS
Corresponde al a fraccion de lo que deberia tener
Los valores menores de 1.0 pueden ser aceptables
por desplazamiento si hay confinamiento

EJE-------->	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PISO = 3	0.872	0.872	0.872	1.000		0.895	0.845	0.798	0.872	1.000
PISO = 2	0.872	0.872	0.872	0.597		0.548	0.872	0.872	0.872	0.597
PISO = 1	0.872	0.872	0.872	0.471		0.471	0.872	0.872	0.872	0.597
MIN.EJE->	0.872	0.872	0.872	0.471		0.471	0.845	0.798	0.872	0.597

EJE-------->	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
PISO = 3	0.995	0.822	0.845	0.872	1.000	0.872	0.872	0.872		
PISO = 2	0.721	0.501	0.872	0.872	1.000	0.872	0.872	0.872		0.872
PISO = 1	0.471	0.597	0.872	0.872	1.000	0.872	0.597	0.872		0.872
MIN.EJE->	0.471	0.501	0.845	0.872	1.000	0.872	0.597	0.872	1000.000	0.872

EJE-------->	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
PISO = 3		1.000	0.872	0.872	0.531	1.000	1.000			0.872
PISO = 2	0.872	1.000	0.872	0.872	0.579	0.872	0.872			0.579
PISO = 1	0.872	1.000	0.872	0.872	0.579	0.429	0.872			0.579
MIN.EJE->	0.872	1.000	0.872	0.872	0.531	0.429	0.872	1000.000	1.000	0.579

EJE-------->	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
PISO = 3	0.872	0.730	0.579	0.630	0.872	0.798			1.000	0.872
PISO = 2	0.579	0.872	0.579	0.630	0.872	0.872			1.000	0.872
PISO = 1	0.579	0.872	0.579	0.630	0.597	0.471			1.000	0.872
MIN.EJE->	0.579	0.730	0.579	0.630	0.597	0.471	1000.000	1.000	1.000	0.872

EJE-------->	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
PISO = 3	1.000	0.872	0.429	1.000	1.000	1.000				
PISO = 2	1.000	0.872	0.429	1.000	1.000	1.000				1.000
PISO = 1	1.000	0.872	0.429	1.000	0.872	0.872				1.000
MIN.EJE->	1.000	0.872	0.429	1.000	0.872	0.872	1.000	1000.000	1000.000	1.000

EJE-------->	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
PISO = 3	0.597		0.867	0.721	1.000					
PISO = 2	0.471	0.471	0.471	0.481	0.471					1.000
PISO = 1	0.471	0.471	0.471	0.429	0.471					1.000
MIN.EJE->	0.471	0.471	0.471	0.429	0.471	1000.000	1000.000	1000.000	1000.000	1.000

EJE-------->	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
PISO = 3					0.651		1.000			
PISO = 2	1.000		0.304		0.471		0.471			
PISO = 1	1.000		0.304		0.471		0.471			
MIN.EJE->	1.000	1000.000	0.304	1000.000	0.471	1000.000	0.471	1.000	1.000	1.000

EJE-------->	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
PISO = 3										
PISO = 2										
PISO = 1		1.000	1.000	1.000						
MIN.EJE->	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

EJE-------->	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
PISO = 3	1.000	0.548	1.000							
PISO = 2	1.000	0.548	1.000							
PISO = 1	1.000	0.548	1.000							
MIN.EJE->	1.000	0.548	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

EJE-------->	91	92
PISO = 3		
PISO = 2		
PISO = 1		

```
MIN.EJE->     1.000     1.000
---------------------------------------------------------------
MAXIMO VALOR DE ISE PARA LA ESTRUCTURA REHABILITADA
INDICE DE SEPARACION DE ESTRIBOS DE CONFINAMIENTO --> =     0.304
---------------------------------------------------------------
---------------------------------------------------------------
MAXIMOS VALORES PARA LAS COLUMNAS DE LA ESTRUCTURA ORIGINAL
INDICE DE FLEXIBILIDAD ---------------------------> =       0.152
RESISTENCIA A FLEXO-COMPRESION -------------------> =       1.000
RESISTENCIA A FUERZA CORTANTE --------------------> =       0.581
SEPARACION DE ESTRIBOS (CONFINAMIENTO Y CORTANTE)-> =       0.304 <--- AQUI NO APLICA Øe NI Øc
MAXIMO PARA LAS COLUMNAS DE LA ESTRUCTURA --------> =       0.304
---------------------------------------------------------------
```

5.4. REVISIÓN ESCALERAS

REVISIÓN ESCALERA EXISTENTE PERSONAL TÉCNICO

Huella (m)	Contrahuella (m)	Espesor (m)	α (°)	$\gamma_{CONCRETO}$ (ton/m³)	f'c (kg/cm²)	fy (kg/cm²)
0.300	0.170	0.15	29.539	2.4	210	4200

W_{PLACA} (ton/m²)	W_{PASOS} (ton/m²)	$W_{ACABADOS}$ (ton/m²)	W_{MUERTA} (ton/m²)	W_{VIVA} (ton/m²)	W_{ULTIMA} (ton/m²)	Luz (m)
0.414	0.204	0.220	0.838	0.500	1.805	3.850

Coeficiente (+) (wl²/**?**)	$M_{ULTIMO(+)}$ (ton-m/m)	Coeficiente (-) (wl²/**?**)	$M_{ULTIMO(-)}$ (ton-m/m)	d (cm)
8	3.345	10	2.676	12.50

ρ(+)	As(+) (cm²)	refuerzo
0.0061	7.63	**# 4 c/. 0.16**

ρ(repartición)	As(min) cm^2/m	refuerzo
0.0018	2.7	**# 4 c/. 0.47**

ρ(-)	As(-) (cm²)	refuerzo
0.0048	6.00	**# 4 c/. 0.21**

Chequeos

Ref positivo		**Ref negativo**	
Sep existente (+) =	12 cm	Sep existente (-) =	12 cm
Ref existente:	# 4 c/. 0.12	Ref existente	# 4 c/. 0.12
ρ existente (+) =	0.0086	ρ existente (+) =	0.0086
Índice =	0.71	Índice =	0.56
Ref repartición			
Sep existente (+) =	40 cm		
Ref existente:	# 4 c/. 0.4		
ρ existente (+) =	0.00258		
Índice =	0.70		

Nota: El diseño es para un metro de losa

REVISIÓN ESCALERA EXISTENTE EVACUACIÓN

Huella (m)	Contrahuella (m)	Espesor (m)	α (°)	$\gamma_{CONCRETO}$ (ton/m³)	f'c (kg/cm²)	f'y (kg/cm²)
0.300	0.173	0.15	29.971	2.4	210	4200

W_{PLACA} (ton/m²)	W_{PASOS} (ton/m²)	$W_{ACABADOS}$ (ton/m²)	W_{MUERTA} (ton/m²)	W_{VIVA} (ton/m²)	W_{ULTIMA} (ton/m²)	Luz (m)
0.416	0.208	0.220	0.843	0.500	1.812	3.640

Coeficiente (+) (wl²/**?**)	$M_{ULTIMO(+)}$ (ton-m/m)	Coeficiente (-) (wl²/**?**)	$M_{ULTIMO(-)}$ (ton-m/m)	d (cm)
8	3.001	10	2.401	12.50

ρ(+)	As(+) (cm²)	refuerzo
0.0054	6.79	**# 4 c/. 0.19**

ρ(repartición)	As(min) cm^2/m	refuerzo
0.0018	2.7	**# 4 c/. 0.47**

ρ(-)	As(-) (cm²)	refuerzo
0.0043	5.35	**# 4 c/. 0.24**

Chequeos

Ref positivo		**Ref negativo**	
Sep existente (+) =	12 cm	Sep existente (-) =	12 cm
Ref existente:	# 4 c/. 0.12	Ref existente	# 4 c/. 0.12
ρ existente (+) =	0.0086	ρ existente (+) =	0.0086
Índice =	0.63	Índice =	0.50
Ref repartición			
Sep existente (+) =	40 cm		
Ref existente:	# 4 c/. 0.4		
ρ existente (+) =	0.00258		
Índice =	0.70		

Nota: El diseño es para un metro de losa

6. DISEÑO ESTRUCTURAL

6.1 CIMENTACION
6.2 COLUMNAS
6.3 MUROS
6.4 VIGAS
6.5 TANQUE Y CUARTO TECNICO
6.6 ESCALERA
6.7 RAMPAS

6.1. CIMENTACIÓN

ANALISÍS DE LA CIMENTACIÓN

Verificacion Zapata Z-1 muros M-1 y M-6

Carga total de la estructura

Carga total: 166.0ton

Esfuerzo admisible del Suelo

Esfadm: 17.0ton/m2

Area cimentacion: 14.4m2

Esfact: 11.5ton/m2 **ok**
Ind: 0.68

Verificacion Zapata Z-2 muro M-4

Carga total de la estructura

Carga total: 117.0ton

Esfuerzo admisible del Suelo

Esfadm: 17.0ton/m2

Area cimentacion: 9.3m2

Esfact: 12.6ton/m2 **ok**
Ind: 0.74

Verificacion Zapata Z-3 muros M-8 y M-3

Carga total de la estructura

Carga total: 95.0ton

Esfuerzo admisible del Suelo

Esfadm: 17.0ton/m2

Area cimentacion: 15.7m2

Esfact: 6.1ton/m2 **ok**
Ind: 0.36

Verificacion Zapata Z-4 muro M-2

Carga total de la estructura

Carga total: 100.0ton

Esfuerzo admisible del Suelo

Esfadm: 17.0ton/m2

Area cimentacion: 8.5m2

Esfact: 11.8ton/m2 **ok**
Ind: 0.69

Verificacion Zapata Z-5 muro M-9

Carga total de la estructura

Carga total: 83.0ton

Esfuerzo admisible del Suelo

Esfadm: 17.0ton/m2

Area cimentacion: 7.8m2

Esfact: 10.7ton/m2 **ok**
Ind: 0.63

Verificacion Zapata Z-6 muro M-5

Carga total de la estructura

Carga total: 62.0ton

Esfuerzo admisible del Suelo

Esfadm: 17.0ton/m2

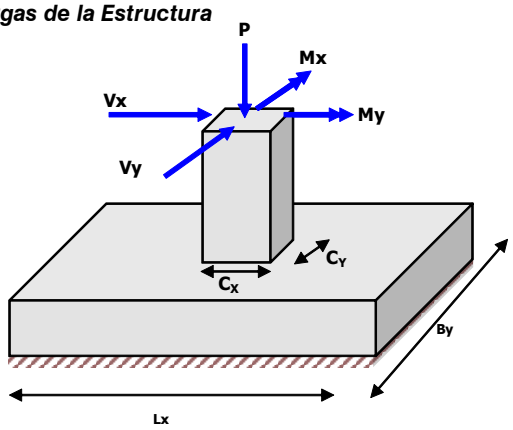
Area cimentacion: 6.7m2

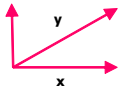
Esfact: 9.3ton/m2 **ok**
Ind: 0.55

MEMORIAS DE CÁLCULO ESTRUCTURAL ZAPATA	ZAPATA TIPO Z-1 (1.6X5.1X0.4m)

1. Diseño de Zapata

1.1 *Cargas de la Estructura*





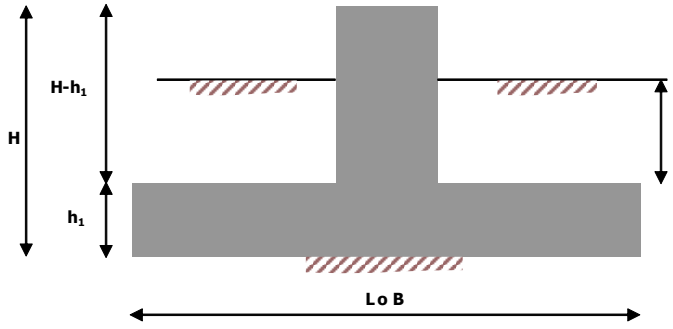
Carga sismo COMB		
P =	91.00	ton
Vx =	0.00	ton
Vy =	40.00	ton
Mx =	23.00	ton*m
My =	0.00	ton*m

1.2 *Materiales*

Parametros del Suelo:

Tensión admisible del terreno:	**s =**	22.0 ton/m²		
Densidad del Suelo:	**g_s =**	1.8 ton/m³		
Concreto:	**f'c =**	210 kg/cm²	**g_c =**	2.4 ton/m³
Refuerzo:	**fy =**	4200 kg/cm²		

1.3 *Geometría de la Cimentación*



Área requerida (solo por carga vertical):	A_{req} =	4.76	m²	
Dimensión zapata cuadrada (solo por carga vertical):	L_{calc} =	2.18	m	
Longitud de la Zapata:	Lx =	1.60	m	
Ancho de la zapata:	By=	5.10	m	
Altura Total de la Cimentación:	H =	0.40	m	
Espesor de zapata:	h_1 =	0.40	m	
Longitud de Pedestal (paralelo al eje X):	Cx =	0.20	m	
Ancho de Pedestal (paralelo al eje Y):	Cy =	4.00	m	
Altura del relleno:	h_r =	0.00	m	
Área de Cimentación:	A =	8.16	m²	Ok

1.4 Cálculos

Peso del Concreto:	W_f =	7.83 ton			
Peso del relleno sobre la zapata:	W_s =	0.00 ton			
Peso Total:	P_{total} =	98.8 ton			
Momento Total en X:	M_{xt} =	39.00 ton*m			
Momento Total en Y:	M_{yt} =	0.00 ton*m			
Excentricidad X:	e_x =	0.00 m	<	L/6	ok
Excentricidad Y:	e_y =	0.39 m	<	B/6	ok

1.5 Esfuerzos en el terreno

$$\sigma = \frac{P}{A} \pm \frac{6M_x}{AB} \pm \frac{6M_y}{AL}$$

s_1 =	17.73 ton/m²	ok
s_2 =	6.49 ton/m²	ok
s_3 =	17.73 ton/m²	ok
s4 =	6.49 ton/m²	ok

1.6 Diseño del refuerzo de Cimentación

Espesor: 0.40m Materiales:
d : 0.33m **f'c=** 210 Kg/cm² **b=** 100 cm
X : Vuelo Zap. 0.70m **fy=** 4200 Kg/cm² **d=** 33 cm
Y : Vuelo Zap. 0.55m

X : Mu:	6.52t·m	**r =** 0.001632	**r =** 0.001008
Y : Mu:	4.02t·m	**AS=** 5.85 cm²/ml	**AS=** 5.85 cm²/ml

Con Ref.Principal # 4	**1#4 c/c 21**	**1#4 c/c 21**
	20.00	20.00

Cortante a distancia d/2:

Vuelo Zap. 0.70m
Espesor: 0.40m Vu : 5.18 Kg/cm²
d : 32.50cm Vc : 7.68 Kg/cm² Ok
b : 100 cm

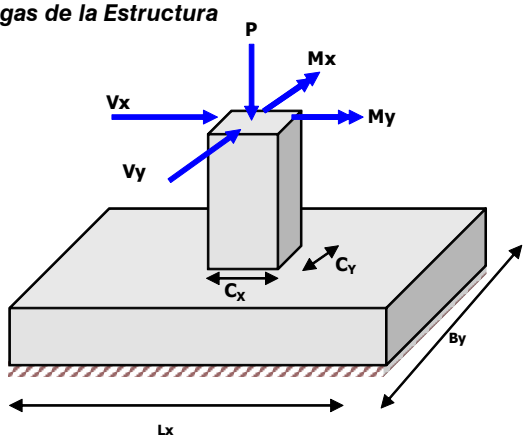
Punzonamiento a distancia d/2:

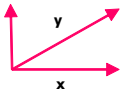
Dimensiones Columna
Cx : 0.20cm
Cy : 4.00cm Vu : 156.67t
d : 0.33cm Vc : 357.55t Ok

MEMORIAS DE CÁLCULO ESTRUCTURAL ZAPATA	ZAPATA TIPO Z-2 (5.8X2X0.4m)

1. Diseño de Zapata

1.1 *Cargas de la Estructura*





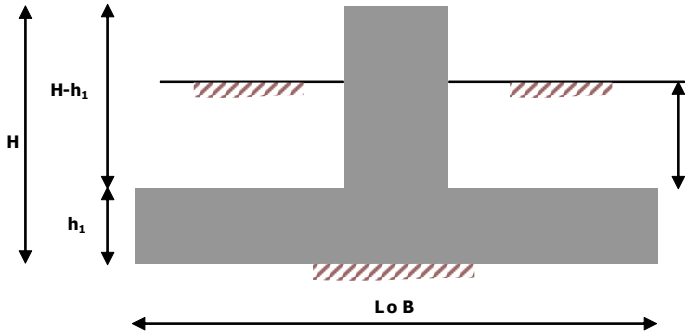
Carga sismo COMB		
P =	117.00	ton
Vx =	8.00	ton
Vy =	0.00	ton
Mx =	0.00	ton*m
My =	76.00	ton*m

1.2 *Materiales*

Parametros del Suelo:

Tensión admisible del terreno:	**s =**	22.0 ton/m²		
Densidad del Suelo:	**g_s =**	1.8 ton/m³		
Concreto:	**f'c =**	210 kg/cm²	**g_c =**	2.4 ton/m³
Refuerzo:	**fy =**	4200 kg/cm²		

1.3 *Geometría de la Cimentación*



Área requerida (solo por carga vertical):	A_{req} =	6.12	m²	
Dimensión zapata cuadrada (solo por carga vertical):	L_{calc} =	2.47	m	
Longitud de la Zapata:	Lx =	5.80	m	
Ancho de la zapata:	By =	2.00	m	
Altura Total de la Cimentación:	H =	0.40	m	
Espesor de zapata:	h_1 =	0.40	m	
Longitud de Pedestal (paralelo al eje X):	Cx =	5.20	m	
Ancho de Pedestal (paralelo al eje Y):	Cy =	0.30	m	
Altura del relleno:	h_r =	0.00	m	
Área de Cimentación:	A =	11.60	m²	Ok

1.4 Cálculos

Peso del Concreto:	W_f =	11.14 ton			
Peso del relleno sobre la zapata:	W_s =	0.00 ton			
Peso Total:	P_{total} =	128.1 ton			
Momento Total en X:	M_{xt} =	0.00 ton*m			
Momento Total en Y:	M_{yt} =	79.20 ton*m			
Excentricidad X:	e_x =	0.62 m	<	L/6	ok
Excentricidad Y:	e_y =	0.00 m	<	B/6	ok

1.5 Esfuerzos en el terreno

$$\sigma = \frac{P}{A} \pm \frac{6M_x}{AB} \pm \frac{6M_y}{AL}$$

s_1 =	18.11 ton/m²	ok
s_2 =	3.98 ton/m²	ok
s_3 =	3.98 ton/m²	ok
s4 =	18.11 ton/m²	ok

1.6 Diseño del refuerzo de Cimentación

Espesor:	0.40m	Materiales:			
d :	0.33m	**f'c=**	210 Kg/cm²	**b=**	100 cm
X : Vuelo Zap.	0.30m	**fy=**	4200 Kg/cm²	**d=**	33 cm
Y : Vuelo Zap.	0.85m				
X : Mu:	1.22t·m	**r =**	0.000306	**r =**	0.002458
Y : Mu:	9.81t·m	**AS=**	5.85 cm²/ml	**AS=**	7.99 cm²/ml

Con Ref.Principal # 4	**1#4 c/c 21**	**1#4 c/c 15**
	20.00	15.00

Cortante a distancia d/2:

Vuelo Zap.	0.30m		
Espesor:	0.40m	Vu : 1.35 Kg/cm²	
d :	32.50cm	Vc : 7.68 Kg/cm²	Ok
b :	100 cm		

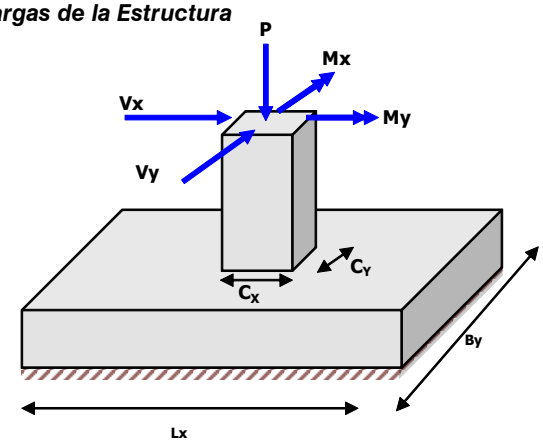
Punzonamiento a distancia d/2:

Dimensiones Columna			
Cx :	5.20cm		
Cy :	0.30cm	Vu : 221.30t	
d :	0.33cm	Vc : 453.39t	Ok

MEMORIAS DE CÁLCULO ESTRUCTURAL ZAPATA	ZAPATA TIPO Z-3 (1.6X7.45X0.4m)

1. Diseño de Zapata

1.1 *Cargas de la Estructura*



Carga sismo
COMB

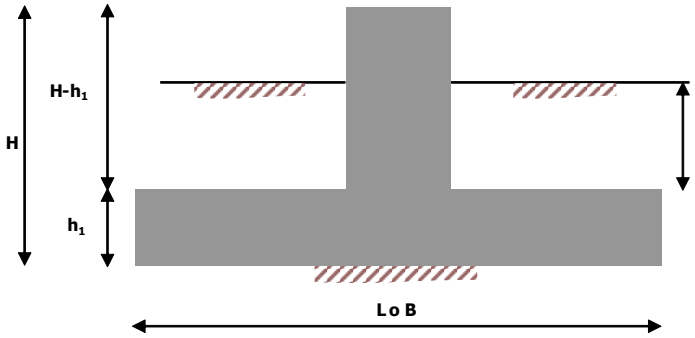
P =	4.00	ton
Vx =	0.00	ton
Vy =	15.00	ton
Mx =	-25.00	ton*m
My =	0.00	ton*m

1.2 *Materiales*

Parametros del Suelo:

Tensión admisible del terreno:	**s =**	22.0 ton/m²		
Densidad del Suelo:	**g_s =**	1.8 ton/m³		
Concreto:	**f'c =**	210 kg/cm²	**g_c =**	2.4 ton/m³
Refuerzo:	**fy =**	4200 kg/cm²		

1.3 *Geometría de la Cimentación*



Área requerida (solo por carga vertical):	A_{req} =	0.21	m²	
Dimensión zapata cuadrada (solo por carga vertical):	L_{calc} =	0.46	m	
Longitud de la Zapata:	Lx =	1.60	m	
Ancho de la zapata:	By=	7.45	m	
Altura Total de la Cimentación:	H =	0.40	m	
Espesor de zapata:	h_1 =	0.40	m	
Longitud de Pedestal (paralelo al eje X):	Cx =	0.20	m	
Ancho de Pedestal (paralelo al eje Y):	Cy =	5.90	m	
Altura del relleno:	h_r =	0.00	m	
Área de Cimentación:	A =	11.92	m²	Ok

1.4 Cálculos

Peso del Concreto:	W_f =	11.44 ton			
Peso del relleno sobre la zapata:	W_s =	0.00 ton			
Peso Total:	P_{total} =	15.4 ton			
Momento Total en X:	M_{xt} =	19.00 ton*m			
Momento Total en Y:	M_{yt} =	0.00 ton*m			
Excentricidad X:	e_x =	0.00 m	<	L/6	ok
Excentricidad Y:	e_y =	1.23 m	<	B/6	ok

1.5 Esfuerzos en el terreno

$$\sigma = \frac{P}{A} \pm \frac{6M_x}{AB} \pm \frac{6M_y}{AL}$$

s_1 =	2.58 ton/m²	ok
s_2 =	0.01 ton/m²	ok
s_3 =	2.58 ton/m²	ok
s4 =	0.01 ton/m²	ok

1.6 Diseño del refuerzo de Cimentación

Espesor: 0.40m Materiales:
d : 0.33m **f'c=** 210 Kg/cm² **b=** 100 cm
X : Vuelo Zap. 0.70m **fy=** 4200 Kg/cm² **d=** 33 cm
Y : Vuelo Zap. 0.78m

X : Mu:	0.95t·m	**r =** 0.000237	**r =** 0.000291
Y : Mu:	1.16t·m	**AS=** 5.85 cm²/ml	**AS=** 5.85 cm²/ml

Con Ref.Principal # 4	**1#4 c/c 21**	**1#4 c/c 21**
	20.00	20.00

Cortante a distancia d/2:

Vuelo Zap. 0.70m
Espesor: 0.40m Vu : 0.75 Kg/cm²
d : 32.50cm Vc : 7.68 Kg/cm² Ok
b : 100 cm

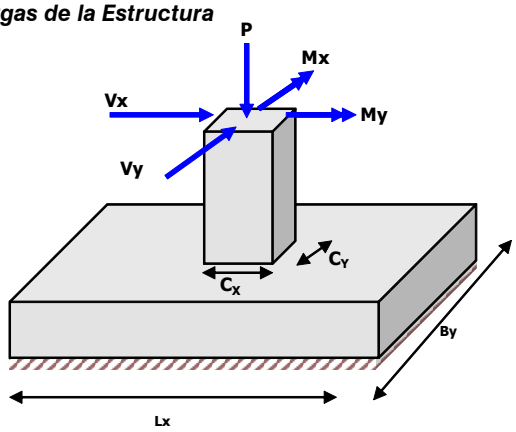
Punzonamiento a distancia d/2:

Dimensiones Columna
Cx : 0.20cm
Cy : 5.90cm Vu : 33.47t
d : 0.33cm Vc : 497.62t Ok

MEMORIAS DE CÁLCULO ESTRUCTURAL ZAPATA	ZAPATA TIPO Z-4 (5.85X1.3X0.4m)

1. Diseño de Zapata

1.1 *Cargas de la Estructura*



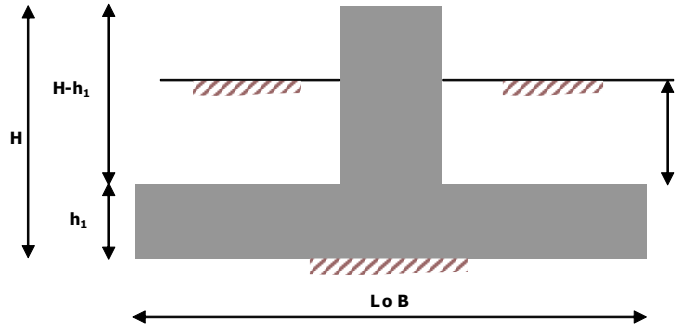
Carga sismo COMB		
P =	7.00	ton
Vx =	14.00	ton
Vy =	0.00	ton
Mx =	0.00	ton*m
My =	-19.00	ton*m

1.2 *Materiales*

Parametros del Suelo:

Tensión admisible del terreno:	**s =**	22.0 ton/m²		
Densidad del Suelo:	**g_s =**	1.8 ton/m³		
Concreto:	**f'c =**	210 kg/cm²	**g_c =**	2.4 ton/m³
Refuerzo:	**fy =**	4200 kg/cm²		

1.3 *Geometría de la Cimentación*



Área requerida (solo por carga vertical):	A_{req} =	0.37	m²	
Dimensión zapata cuadrada (solo por carga vertical):	L_{calc} =	0.60	m	
Longitud de la Zapata:	Lx =	5.85	m	
Ancho de la zapata:	By=	1.30	m	
Altura Total de la Cimentación:	H =	0.40	m	
Espesor de zapata:	h_1 =	0.40	m	
Longitud de Pedestal (paralelo al eje X):	Cx =	4.60	m	
Ancho de Pedestal (paralelo al eje Y):	Cy =	0.20	m	
Altura del relleno:	h_r =	0.00	m	
Área de Cimentación:	A =	7.61	m²	Ok

1.4 Cálculos

Peso del Concreto:	W_f =	7.30 ton			
Peso del relleno sobre la zapata:	W_s =	0.00 ton			
Peso Total:	P_{total} =	14.3 ton			
Momento Total en X:	M_{xt} =	0.00 ton*m			
Momento Total en Y:	M_{yt} =	13.40 ton*m			
Excentricidad X:	e_x =	0.94 m	<	L/6	ok
Excentricidad Y:	e_y =	0.00 m	<	B/6	ok

1.5 Esfuerzos en el terreno

$$\sigma = \frac{P}{A} \pm \frac{6M_x}{AB} \pm \frac{6M_y}{AL}$$

s_1 =	3.69 ton/m²	ok
s_2 =	0.07 ton/m²	ok
s_3 =	0.07 ton/m²	ok
s4 =	3.69 ton/m²	ok

1.6 Diseño del refuerzo de Cimentación

Espesor: 0.40m Materiales:
d : 0.33m **f'c=** 210 Kg/cm² **b=** 100 cm
X : Vuelo Zap. 0.63m **fy=** 4200 Kg/cm² **d=** 33 cm
Y : Vuelo Zap. 0.55m

X : Mu:	1.08t·m	**r =** 0.000271	**r =** 0.000210
Y : Mu:	0.84t·m	**AS=** 5.85 cm²/ml	**AS=** 5.85 cm²/ml

Con Ref.Principal # 4	**1#4 c/c 21**	**1#4 c/c 21**
	20.00	20.00

Cortante a distancia d/2:

Vuelo Zap. 0.63m
Espesor: 0.40m Vu : 0.93 Kg/cm²
d : 32.50cm Vc : 7.68 Kg/cm² Ok
b : 100 cm

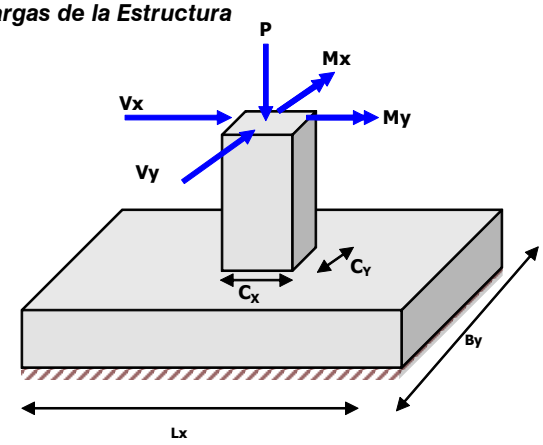
Punzonamiento a distancia d/2:

Dimensiones Columna
Cx : 4.60cm
Cy : 0.20cm Vu : 27.76t
d : 0.33cm Vc : 401.79t Ok

MEMORIAS DE CÁLCULO ESTRUCTURAL ZAPATA	ZAPATA TIPO Z-5 (1.1X5.9X0.4m)

1. Diseño de Zapata

1.1 *Cargas de la Estructura*



Carga sismo
COMB

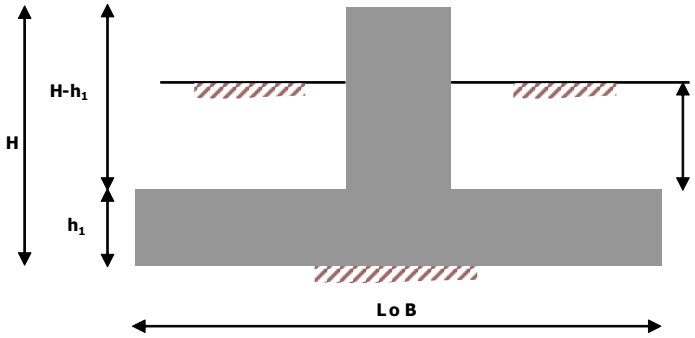
P =	8.00	ton
Vx =	0.00	ton
Vy =	18.00	ton
Mx =	-20.00	ton*m
My =	0.00	ton*m

1.2 *Materiales*

Parametros del Suelo:

Tensión admisible del terreno:	**s =**	22.0 ton/m²		
Densidad del Suelo:	**g_s =**	1.8 ton/m³		
Concreto:	**f'c =**	210 kg/cm²	**g_c =**	2.4 ton/m³
Refuerzo:	**fy =**	4200 kg/cm²		

1.3 *Geometría de la Cimentación*



Área requerida (solo por carga vertical):	A_{req} =	0.42	m²	
Dimensión zapata cuadrada (solo por carga vertical):	L_{calc} =	0.65	m	
Longitud de la Zapata:	Lx =	1.10	m	
Ancho de la zapata:	By=	5.90	m	
Altura Total de la Cimentación:	H =	0.40	m	
Espesor de zapata:	h_1 =	0.40	m	
Longitud de Pedestal (paralelo al eje X):	Cx =	0.20	m	
Ancho de Pedestal (paralelo al eje Y):	Cy =	4.70	m	
Altura del relleno:	h_r =	0.00	m	
Área de Cimentación:	A =	6.49	m²	Ok

1.4 Cálculos

Peso del Concreto:	W_f =	6.23 ton			
Peso del relleno sobre la zapata:	W_s =	0.00 ton			
Peso Total:	P_{total} =	14.2 ton			
Momento Total en X:	M_{xt} =	12.80 ton*m			
Momento Total en Y:	M_{yt} =	0.00 ton*m			
Excentricidad X:	e_x =	0.00 m	<	L/6	ok
Excentricidad Y:	e_y =	0.90 m	<	B/6	ok

1.5 Esfuerzos en el terreno

$$\sigma = \frac{P}{A} \pm \frac{6M_x}{AB} \pm \frac{6M_y}{AL}$$

s_1 =	4.20 ton/m²	ok
s_2 =	0.19 ton/m²	ok
s_3 =	4.20 ton/m²	ok
s4 =	0.19 ton/m²	ok

1.6 Diseño del refuerzo de Cimentación

Espesor: 0.40m Materiales:
d : 0.33m **f'c=** 210 Kg/cm² **b=** 100 cm
X : Vuelo Zap. 0.45m **fy=** 4200 Kg/cm² **d=** 33 cm
Y : Vuelo Zap. 0.60m

X : Mu:	0.64t·m	**r =** 0.000160	**r =** 0.000284
Y : Mu:	1.13t·m	**AS=** 5.85 cm²/ml	**AS=** 5.85 cm²/ml

Con Ref.Principal # 4	**1#4 c/c 21**	**1#4 c/c 21**
	20.00	20.00

Cortante a distancia d/2:

Vuelo Zap. 0.45m
Espesor: 0.40m Vu : 0.66 Kg/cm²
d : 32.50cm Vc : 7.68 Kg/cm² Ok
b : 100 cm

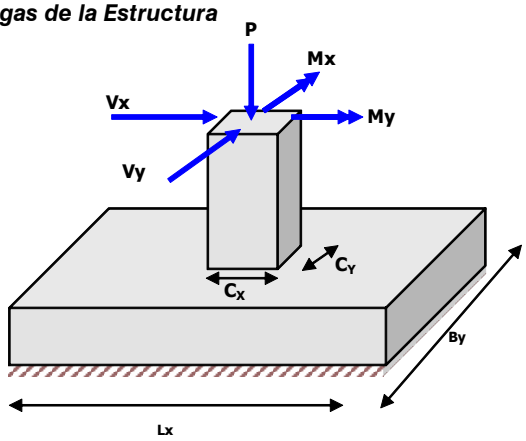
Punzonamiento a distancia d/2:

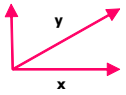
Dimensiones Columna
Cx : 0.20cm
Cy : 4.70cm Vu : 24.26t
d : 0.33cm Vc : 409.16t Ok

MEMORIAS DE CÁLCULO ESTRUCTURAL ZAPATA	ZAPATA TIPO Z-6 (4.95X1.3X0.4m)

1. Diseño de Zapata

1.1 Cargas de la Estructura





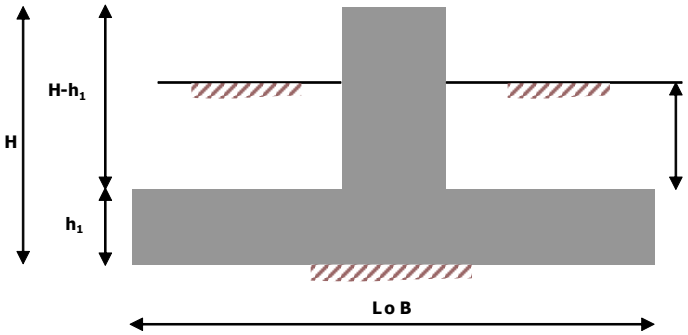
Carga sismo COMB		
P =	0.75	ton
Vx =	19.00	ton
Vy =	0.00	ton
Mx =	0.00	ton*m
My =	-13.00	ton*m

1.2 Materiales

Parametros del Suelo:

Tensión admisible del terreno:	**s =**	22.0 ton/m²		
Densidad del Suelo:	**g_s =**	1.8 ton/m³		
Concreto:	**f'c =**	210 kg/cm²	**g_c =**	2.4 ton/m³
Refuerzo:	**fy =**	4200 kg/cm²		

1.3 Geometría de la Cimentación



Área requerida (solo por carga vertical):	A_{req} =	0.04	m²	
Dimensión zapata cuadrada (solo por carga vertical):	L_{calc} =	0.20	m	
Longitud de la Zapata:	Lx =	4.95	m	
Ancho de la zapata:	By=	1.30	m	
Altura Total de la Cimentación:	H =	0.40	m	
Espesor de zapata:	h_1 =	0.40	m	
Longitud de Pedestal (paralelo al eje X):	Cx =	3.95	m	
Ancho de Pedestal (paralelo al eje Y):	Cy =	0.30	m	
Altura del relleno:	h_r =	0.00	m	
Área de Cimentación:	A =	6.44	m²	Ok

1.4 Cálculos

Peso del Concreto:	W_f =	6.18 ton			
Peso del relleno sobre la zapata:	W_s =	0.00 ton			
Peso Total:	P_{total} =	6.9 ton			
Momento Total en X:	M_{xt} =	0.00 ton*m			
Momento Total en Y:	M_{yt} =	5.40 ton*m			
Excentricidad X:	e_x =	0.78 m	<	L/6	ok
Excentricidad Y:	e_y =	0.00 m	<	B/6	ok

1.5 Esfuerzos en el terreno

$$\sigma = \frac{P}{A} \pm \frac{6M_x}{AB} \pm \frac{6M_y}{AL}$$

s_1 =	2.09 ton/m²	ok
s_2 =	0.06 ton/m²	ok
s_3 =	0.06 ton/m²	ok
s4 =	2.09 ton/m²	ok

1.6 Diseño del refuerzo de Cimentación

Espesor:	0.40m	Materiales:			
d :	0.33m	**f'c=**	210 Kg/cm²	**b=**	100 cm
X : Vuelo Zap.	0.50m	**fy=**	4200 Kg/cm²	**d=**	33 cm
Y : Vuelo Zap.	0.50m				
X : Mu:	0.39t·m	**r =**	0.000098	**r =**	0.000098
Y : Mu:	0.39t·m	**AS=**	5.85 cm²/ml	**AS=**	5.85 cm²/ml

Con Ref.Principal # 4	**1#4 c/c 21**	**1#4 c/c 21**
	20.00	20.00

Cortante a distancia d/2:

Vuelo Zap.	0.50m		
Espesor:	0.40m	Vu : 0.38 Kg/cm²	
d :	32.50cm	Vc : 7.68 Kg/cm²	Ok
b :	100 cm		

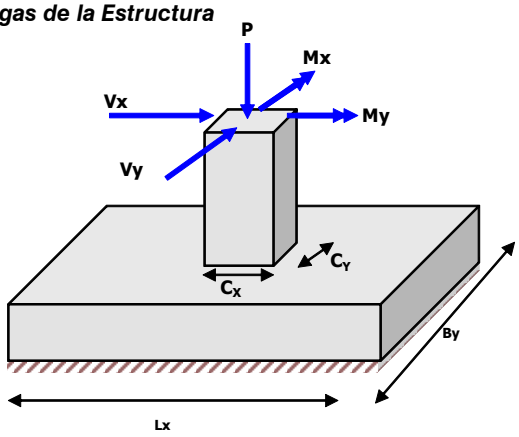
Punzonamiento a distancia d/2:

Dimensiones Columna			
Cx :	3.95cm		
Cy :	0.30cm	Vu : 11.82t	
d :	0.33cm	Vc : 361.24t	Ok

MEMORIAS DE CÁLCULO ESTRUCTURAL ZAPATA	ZAPATA TIPO Z-9 (1.8X1.5X0.4m)

1. Diseño de Zapata

1.1 *Cargas de la Estructura*



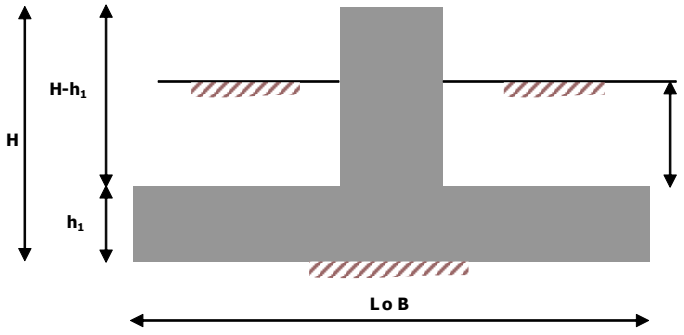
Carga sismo COMB		
P =	36.00	ton
Vx =	0.60	ton
Vy =	0.00	ton
Mx =	0.00	ton*m
My =	-0.50	ton*m

1.2 *Materiales*

Parametros del Suelo:

Tensión admisible del terreno:	**s =**	22.0 ton/m²		
Densidad del Suelo:	**g_s =**	1.8 ton/m³		
Concreto:	**f'c =**	210 kg/cm²	**g_c =**	2.4 ton/m³
Refuerzo:	**fy =**	4200 kg/cm²		

1.3 *Geometría de la Cimentación*



Área requerida (solo por carga vertical):	A_{req} =	1.88	m²	
Dimensión zapata cuadrada (solo por carga vertical):	L_{calc} =	1.37	m	
Longitud de la Zapata:	Lx =	1.80	m	
Ancho de la zapata:	By =	1.50	m	
Altura Total de la Cimentación:	H =	0.40	m	
Espesor de zapata:	h_1 =	0.40	m	
Longitud de Pedestal (paralelo al eje X):	Cx =	0.30	m	
Ancho de Pedestal (paralelo al eje Y):	Cy =	0.25	m	
Altura del relleno:	h_r =	0.00	m	
Área de Cimentación:	A =	2.70	m²	Ok

1.4 Cálculos

Peso del Concreto:	W_f =	2.59 ton			
Peso del relleno sobre la zapata:	W_s =	0.00 ton			
Peso Total:	P_{total} =	38.6 ton			
Momento Total en X:	M_{xt} =	0.00 ton*m			
Momento Total en Y:	M_{yt} =	0.26 ton*m			
Excentricidad X:	e_x =	0.01 m	<	L/6	ok
Excentricidad Y:	e_y =	0.00 m	<	B/6	ok

1.5 Esfuerzos en el terreno

$$\sigma = \frac{P}{A} \pm \frac{6M_x}{AB} \pm \frac{6M_y}{AL}$$

s_1 =	14.61 ton/m²	ok
s_2 =	13.97 ton/m²	ok
s_3 =	13.97 ton/m²	ok
s4 =	14.61 ton/m²	ok

1.6 Diseño del refuerzo de Cimentación

Espesor: 0.40m Materiales:
d : 0.33m **f'c=** 210 Kg/cm² **b=** 100 cm
X : Vuelo Zap. 0.75m **fy=** 4200 Kg/cm² **d=** 33 cm
Y : Vuelo Zap. 0.63m

X : Mu:	6.17t·m	**r =** 0.001544	**r =** 0.001072
Y : Mu:	4.28t·m	**AS=** 5.85 cm²/ml	**AS=** 5.85 cm²/ml

Con Ref.Principal # 4	**1#4 c/c 21**	**1#4 c/c 21**
	20.00	20.00

Cortante a distancia d/2:

Vuelo Zap. 0.75m
Espesor: 0.40m Vu : 4.66 Kg/cm²
d : 32.50cm Vc : 7.68 Kg/cm² Ok
b : 100 cm

Punzonamiento a distancia d/2:

Dimensiones Columna
Cx : 0.30cm
Cy : 0.25cm Vu : 51.31t
d : 0.33cm Vc : 88.47t Ok

Revisión de acero de zapatas existentes

ZAPATA NUEVA	L (m)	Acero #	Sep. (cm)	Cantidad	Área acero (mm²)
Z1	2.0	4.0	20	9	1161
	1.8	4.0	20	8	1032
Z2	2.0	4.0	20	9	1161
Z3	1.6	4.0	20	7	903
Z4	1.3	4.0	20	5	645
Z5	1.1	4.0	20	4	516
Z6	1.0	4.0	20	4	516
Z9	1.6	4.0	20	7	903
Z9	1.8	4.0	20	8	1032

ZAPATA EXISTENTE	L1 (m)	L2 (m)	Acero #	Sep. (cm)	Cantidad	Área acero (mm²)
Z4	1.3	1.3	3	12	11	781
Z5	1.8	1.8	4	15	12	1548
Z14	2.0	2.0	4	20	10	1290
Z16	1.1	1.1	3	12	10	710
Z17	1.6	1.6	3	12	14	994
Z22	1.6	1.6	3	12	14	994
Z23	1.8	1.8	4	15	12	1548
Z26	1.8	1.8	4	15	12	1548
Z28	1.8	1.8	4	15	12	1548
Z34	1.3	1.3	3	12	11	781
Z35	1.3	1.3	3	12	11	781
Z37	1.6	1.6	3	12	14	994
Z53	2.0	2.0	4	20	10	1290

REVISIÓN ACERO ZAPATAS EXISTENTES					
ZAPATA NUEVA		ZAPATA EXISTENTE		ISF	CUMPLE
Elemento	Acero	Elemento	Acero		
Z1	1161	Z14	1290	1.1	Cumple
Z1	1032	Z23	1548	1.5	Cumple
Z2	1161	Z53	1290	1.1	Cumple
Z3	903	Z37	994	1.1	Cumple
Z3	903	Z28	1548	1.7	Cumple
Z4	645	Z4	781	1.2	Cumple
Z4	645	Z5	1548	2.4	Cumple
Z5	516	Z16	710	1.4	Cumple
Z5	516	Z17	994	1.9	Cumple
Z6	516	Z34	781	1.5	Cumple
Z6	516	Z35	781	1.5	Cumple
Z9	903	Z22	994	1.1	Cumple
Z9	903	Z26	1548	1.7	Cumple

De acuerdo con la revisión se concluye que las zapatas existentes tienen igual o mayor acero que las zapatas nuevas. Por lo tanto, cumplen con cuantía y no es necesario reforzarlas.

6.2. COLUMNAS

NOMBRE DEL TIPO DE COLUMNA ------> C-1

DISTANCIA ADICIONAL ABAJO = 1.300 m
DISTANCIA ADICIONAL ARRIBA = 0.000 m
NIVEL DE LA CIMENTACION = -2.370 m
DIAMETRO MAXIMO =
ENVOLVENTE DE LOS EJES ---> 5 66

0ALTURA [m]	-H-- [cm]	-B-- [cm]	PUNTO
7.510			
			7
7.160			
			--- 5/8" -- ORD=4--- --- 3/4" -- ORD=1--- --- 7/8" -- ORD=3--- --- 1" -- ORD=2---
			#BAR #ADI Scen Scon #BAR #ADI Scen Scon #BAR #ADI Scen Scon #BAR #ADI Scen Scon
			16 0 14 8 10 0 14 8 8 0 14 8 6 0 14 8
50.0	35.0		6
			--- 5/8" -- ORD=3--- --- 3/4" -- ORD=1--- --- 7/8" -- ORD=2--- --- 1" -- ORD=4---
			#BAR #ADI Scen Scon #BAR #ADI Scen Scon #BAR #ADI Scen Scon #BAR #ADI Scen Scon
			12 0 14 8 8 0 14 8 6 0 14 8 6 0 14 8
4.630			
			5
4.280			
			--- 5/8" -- ORD=1--- --- 3/4" -- ORD=2--- --- 7/8" -- ORD=3--- --- 1" -- ORD=4---
			#BAR #ADI Scen Scon #BAR #ADI Scen Scon #BAR #ADI Scen Scon #BAR #ADI Scen Scon
			10 0 14 8 8 0 14 8 6 0 14 8 4 2 14 8
50.0	35.0		4
			--- 5/8" -- ORD=1--- --- 3/4" -- ORD=2--- --- 7/8" -- ORD=3--- --- 1" -- ORD=4---
			#BAR #ADI Scen Scon #BAR #ADI Scen Scon #BAR #ADI Scen Scon #BAR #ADI Scen Scon
			10 0 14 8 8 0 14 8 6 0 14 8 4 2 14 8
1.740			
			3
1.390			
			--- 5/8" -- ORD=1--- --- 3/4" -- ORD=2--- --- 7/8" -- ORD=3--- --- 1" -- ORD=4---
			#BAR #ADI Scen Scon #BAR #ADI Scen Scon #BAR #ADI Scen Scon #BAR #ADI Scen Scon
			10 0 13 13 8 0 13 13 6 0 13 13 4 2 13 13
50.0	35.0		2
			--- 5/8" -- ORD=1--- --- 3/4" -- ORD=2--- --- 7/8" -- ORD=3--- --- 1" -- ORD=4---
			#BAR #ADI Scen Scon #BAR #ADI Scen Scon #BAR #ADI Scen Scon #BAR #ADI Scen Scon
			10 0 13 13 8 0 13 13 6 0 13 13 4 2 13 13
-1.070			
			1
-2.370			

NOMBRE DEL TIPO DE COLUMNA ------> C-2

DISTANCIA ADICIONAL ABAJO = 1.300 m
DISTANCIA ADICIONAL ARRIBA = 0.000 m
NIVEL DE LA CIMENTACION = -2.370 m
DIAMETRO MAXIMO =
ENVOLVENTE DE LOS EJES ---> 28 37

0ALTURA [m]	-H-- [cm]	-B-- [cm]	PUNTO
7.510			
			7
7.160			
			--- 5/8" -- ORD=1--- --- 3/4" -- ORD=2--- --- 7/8" -- ORD=3--- --- 1" -- ORD=4---
			#BAR #ADI Scen Scon #BAR #ADI Scen Scon #BAR #ADI Scen Scon #BAR #ADI Scen Scon
			22 0 11 11 16 0 11 11 12 0 11 11 10 0 11 11
75.0	55.0		6

```
                !                  !      --- 5/8" -- ORD=1---   --- 3/4" -- ORD=2---   --- 7/8" -- ORD=3---   ---   1" -- ORD=4---
                !                  !      #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon
                !                  !        22    0   11   11      16    0   11   11      12    0   11   11      10    0   11   11
                !                  !
  4.630 ------------               -------------

                                      5

  4.280 ------------               -------------
                !                  !
                !                  !      --- 5/8" -- ORD=2---   --- 3/4" -- ORD=3---   --- 7/8" -- ORD=4---   ---   1" -- ORD=1---
                !                  !      #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon
                !                  !      ****    0   14   14    ****    0   14   14    ****    0   14   14      16    0   14   14
        75.0  55.0!                !  4
                !                  !
                !                  !      --- 5/8" -- ORD=2---   --- 3/4" -- ORD=3---   --- 7/8" -- ORD=4---   ---   1" -- ORD=1---
                !                  !      #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon
                !                  !      ****    0   14   14    ****    0   14   14    ****    0   14   14      16    0   14   14
                !                  !
  1.740 ------------               -------------

                                      3

  1.390 ------------               -------------
                !                  !
                !                  !      --- 5/8" -- ORD=1---   --- 3/4" -- ORD=2---   --- 7/8" -- ORD=3---   ---   1" -- ORD=4---
                !                  !      #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon
                !                  !        22    0   11   11      16    0   11   11      12    0   11   11      10    0   11   11
        75.0  55.0!                !  2
                !                  !
                !                  !      --- 5/8" -- ORD=1---   --- 3/4" -- ORD=2---   --- 7/8" -- ORD=3---   ---   1" -- ORD=4---
                !                  !      #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon
                !                  !        22    0   11   11      16    0   11   11      12    0   11   11      10    0   11   11
                !                  !
 -1.070 ------------               -------------

                                      1

 -2.370 ------------------------------------------


 NOMBRE DEL TIPO DE COLUMNA ------> C-3


 DISTANCIA ADICIONAL ABAJO  =   1.300 m
 DISTANCIA ADICIONAL ARRIBA =   0.000 m
 NIVEL DE LA CIMENTACION    =   0.440 m
 DIAMETRO MAXIMO            =
 ENVOLVENTE DE LOS EJES  --->   19
0ALTURA  -H-- -B--                PUNTO
   [m]   [cm] [cm]


  4.630 ------------------------------------------

                                      3

  4.280 ------------               -------------
                !                  !
                !                  !      --- 5/8" -- ORD=3---   --- 3/4" -- ORD=1---   --- 7/8" -- ORD=2---   ---   1" -- ORD=4---
                !                  !      #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon
                !                  !        12    0   16    8       8    0   16    8       6    0   16    8       6    2   16    8
        50.0  45.0!                !  2
                !                  !
                !                  !      --- 5/8" -- ORD=3---   --- 3/4" -- ORD=1---   --- 7/8" -- ORD=2---   ---   1" -- ORD=4---
                !                  !      #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon
                !                  !        12    0   16    8       8    0   16    8       6    0   16    8       6    2   16    8
                !                  !
  1.740 ------------               -------------

                                      1

  0.440 ------------------------------------------


 NOMBRE DEL TIPO DE COLUMNA ------> C-4


 DISTANCIA ADICIONAL ABAJO  =   1.300 m
 DISTANCIA ADICIONAL ARRIBA =   0.000 m
 NIVEL DE LA CIMENTACION    =   0.440 m
 DIAMETRO MAXIMO            =
 ENVOLVENTE DE LOS EJES  --->   48  49  59
0ALTURA  -H-- -B--                PUNTO
   [m]   [cm] [cm]


  4.630 ------------------------------------------

                                      3

  4.280 ------------               -------------
                !                  !
```

```
                 !                  !      --- 5/8" -- ORD=1---   --- 3/4" -- ORD=2---   --- 7/8" -- ORD=3---   ---   1" -- ORD=4---
                 !                  !      #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon
                 !                  !        14    0   16    8      10    0   16    8       8    0   16    8       6    2   16    8
        50.0  45.0!                 !  2
                 !                  !
                 !                  !      --- 5/8" -- ORD=3---   --- 3/4" -- ORD=1---   --- 7/8" -- ORD=2---   ---   1" -- ORD=4---
                 !                  !      #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon
                 !                  !        12    0   16    8       8    0   16    8       6    0   16    8       6    2   16    8
                 !                  !
  1.740 -----------                 -------------

                                      1

  0.440 ------------------------------------------


 NOMBRE DEL TIPO DE COLUMNA ------> C-5


 DISTANCIA ADICIONAL ABAJO  =   1.300 m
 DISTANCIA ADICIONAL ARRIBA =   0.000 m
 NIVEL DE LA CIMENTACION    =   0.440 m
 DIAMETRO MAXIMO            =
 ENVOLVENTE DE LOS EJES  --->   58
0ALTURA  -H-- -B--                PUNTO
   [m]   [cm] [cm]


  4.630 ------------------------------------------

                                      3

  4.280 -----------                 -------------
                 !                  !
                 !                  !      --- 5/8" -- ORD=3---   --- 3/4" -- ORD=1---   --- 7/8" -- ORD=2---   ---   1" -- ORD=4---
                 !                  !      #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon
                 !                  !        12    0   15    7       8    0   15    7       6    0   15    7       4    4   15    7
        45.0  45.0!                 !  2
                 !                  !
                 !                  !      --- 5/8" -- ORD=3---   --- 3/4" -- ORD=1---   --- 7/8" -- ORD=2---   ---   1" -- ORD=4---
                 !                  !      #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon
                 !                  !        12    0   15    7       8    0   15    7       6    0   15    7       4    4   15    7
                 !                  !
  1.740 -----------                 -------------

                                      1

  0.440 ------------------------------------------


 NOMBRE DEL TIPO DE COLUMNA ------> C-6


 DISTANCIA ADICIONAL ABAJO  =   1.400 m
 DISTANCIA ADICIONAL ARRIBA =   0.000 m
 NIVEL DE LA CIMENTACION    =   0.340 m
 DIAMETRO MAXIMO            =
 ENVOLVENTE DE LOS EJES  --->   62
0ALTURA  -H-- -B--                PUNTO
   [m]   [cm] [cm]


  4.630 ------------------------------------------

                                      3

  4.280 -----------                 -------------
                 !                  !
                 !                  !      --- 5/8" -- ORD=3---   --- 3/4" -- ORD=1---   --- 7/8" -- ORD=2---   ---   1" -- ORD=4---
                 !                  !      #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon
                 !                  !        12    0   15    7       8    0   15    7       6    0   15    7       4    4   15    7
        45.0  45.0!                 !  2
                 !                  !
                 !                  !      --- 5/8" -- ORD=3---   --- 3/4" -- ORD=1---   --- 7/8" -- ORD=2---   ---   1" -- ORD=4---
                 !                  !      #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon
                 !                  !        12    0   15    7       8    0   15    7       6    0   15    7       4    4   15    7
                 !                  !
  1.740 -----------                 -------------

                                      1

  0.340 ------------------------------------------


 NOMBRE DEL TIPO DE COLUMNA ------> C-7


 DISTANCIA ADICIONAL ABAJO  =   1.400 m
 DISTANCIA ADICIONAL ARRIBA =   0.000 m
 NIVEL DE LA CIMENTACION    =   0.340 m
 DIAMETRO MAXIMO            =
 ENVOLVENTE DE LOS EJES  --->   56
```

```
0ALTURA  -H-- -B--                  PUNTO
   [m]   [cm] [cm]


  4.630 -----------------------------------------

                                      3

  4.280 -----------                   -------------
                !                     !
                !                     !      --- 5/8" -- ORD=2---   --- 3/4" -- ORD=3---   --- 7/8" -- ORD=1---   ---   1" -- ORD=4---
                !                     !      #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon
                !                     !        16    0   22   11      12    0   22   11       8    0   22   11       6    2   22   11
        55.0  55.0!                   !  2
                !                     !
                !                     !      --- 5/8" -- ORD=2---   --- 3/4" -- ORD=3---   --- 7/8" -- ORD=1---   ---   1" -- ORD=4---
                !                     !      #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon
                !                     !        16    0   22   11      12    0   22   11       8    0   22   11       6    2   22   11
                !                     !
  1.740 -----------                   -------------

                                      1

  0.340 -----------------------------------------


 NOMBRE DEL TIPO DE COLUMNA ------> C-8


 DISTANCIA ADICIONAL ABAJO  =   1.600 m
 DISTANCIA ADICIONAL ARRIBA =   0.000 m
 NIVEL DE LA CIMENTACION    =   0.140 m
 DIAMETRO MAXIMO            =
 ENVOLVENTE DE LOS EJES  --->   57
0ALTURA  -H-- -B--                  PUNTO
   [m]   [cm] [cm]


  4.630 -----------------------------------------

                                      3

  4.280 -----------                   -------------
                !                     !
                !                     !      --- 5/8" -- ORD=1---   --- 3/4" -- ORD=2---   --- 7/8" -- ORD=3---   ---   1" -- ORD=4---
                !                     !      #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon
                !                     !        14    0   17    8      10    0   17    8       8    0   17    8       6    2   17    8
        55.0  45.0!                   !  2
                !                     !
                !                     !      --- 5/8" -- ORD=1---   --- 3/4" -- ORD=2---   --- 7/8" -- ORD=3---   ---   1" -- ORD=4---
                !                     !      #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon
                !                     !        14    0   17    8      10    0   17    8       8    0   17    8       6    2   17    8
                !                     !
  1.740 -----------                   -------------

                                      1

  0.140 -----------------------------------------


 NOMBRE DEL TIPO DE COLUMNA ------> C-9


 DISTANCIA ADICIONAL ABAJO  =   1.600 m
 DISTANCIA ADICIONAL ARRIBA =   0.000 m
 NIVEL DE LA CIMENTACION    =   0.140 m
 DIAMETRO MAXIMO            =
 ENVOLVENTE DE LOS EJES  --->   64
0ALTURA  -H-- -B--                  PUNTO
   [m]   [cm] [cm]


  4.630 -----------------------------------------

                                      3

  4.280 -----------                   -------------
                !                     !
                !                     !      --- 5/8" -- ORD=1---   --- 3/4" -- ORD=2---   --- 7/8" -- ORD=3---   ---   1" -- ORD=4---
                !                     !      #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon
                !                     !        14    0   17    8      10    0   17    8       8    0   17    8       6    2   17    8
        55.0  45.0!                   !  2
                !                     !
                !                     !      --- 5/8" -- ORD=1---   --- 3/4" -- ORD=2---   --- 7/8" -- ORD=3---   ---   1" -- ORD=4---
                !                     !      #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon    #BAR #ADI Scen Scon
                !                     !        14    0   17    8      10    0   17    8       8    0   17    8       6    2   17    8
                !                     !
  1.740 -----------                   -------------

                                      1

  0.140 -----------------------------------------
```

6.3. MUROS

********** MURO M-1 **********

TRAMO	ESPE.	LONG.	ALTU.	*****VERTICAL******	****HORIZONTAL****	******GANCHOS******
1	0.20	3.54	2.46	1x 22#7. 440.15c/c	1x15#5. 390.16c/c	
2	0.20	3.54	2.54	1x 22#7. 450.15c/c	1x15#5. 390.16c/c	18x 0 0. 0c/c
3	0.20	3.54	2.53	1x 22#4. 300.15c/c	1x11#4. 380.22c/c	

****

********** MURO M-2 **********

TRAMO	ESPE.	LONG.	ALTU.	*****VERTICAL******	****HORIZONTAL****	******GANCHOS******
1	0.20	4.35	2.46	1x 35#5. 380.12c/c	1x13#5. 470.18c/c	
2	0.20	4.05	2.54	1x 33#5. 380.12c/c	1x13#5. 440.19c/c	
3	0.20	4.05	2.53	1x 33#3. 290.12c/c	1x11#4. 430.22c/c	

****

********** MURO M-3 **********

TRAMO	ESPE.	LONG.	ALTU.	*****VERTICAL******	****HORIZONTAL****	******GANCHOS******
1	0.30	3.40	2.46	2x 22#4. 360.15c/c	2x14#3. 350.17c/c	8x 7#2. 40.35c/c
2	0.30	3.40	2.54	2x 22#4. 370.15c/c	2x14#3. 350.18c/c	8x 7#2. 40.36c/c
3	0.30	3.40	2.53	2x 22#4. 300.15c/c	2x14#3. 350.18c/c	8x 6#2. 40.36c/c

****

********** MURO M-4 **********

TRAMO	ESPE.	LONG.	ALTU.	*****VERTICAL******	****HORIZONTAL****	******GANCHOS******
1	0.30	3.74	2.46	2x 24#5. 380.15c/c	2x 6#5. 410.41c/c	13x 6#3. 40.41c/c
2	0.30	3.74	2.54	2x 24#5. 380.15c/c	2x10#4. 400.25c/c	13x10#2. 40.25c/c
3	0.30	3.74	2.53	2x 24#3. 290.15c/c	2x14#3. 390.18c/c	13x 6#2. 40.36c/c

****

********** MURO M-5 **********

TRAMO	ESPE.	LONG.	ALTU.	*****VERTICAL******	****HORIZONTAL****	******GANCHOS******
1	0.30	2.30	2.46	2x 19#6. 390.11c/c	2x 6#5. 260.41c/c	7x 6#3. 40.41c/c
2	0.30	2.12	2.54	2x 18#6. 400.11c/c	2x10#4. 240.25c/c	6x10#2. 40.25c/c
3	0.30	2.12	2.53	2x 18#3. 290.11c/c	2x12#3. 230.21c/c	6x 6#2. 40.42c/c

****

********** MURO M-6 **********

TRAMO	ESPE.	LONG.	ALTU.	*****VERTICAL******	****HORIZONTAL****	******GANCHOS******
1	0.20	3.18	2.46	2x 25#4. 360.12c/c	2x12#4. 340.20c/c	25x12#4. 40.20c/c
2	0.20	3.18	2.54	2x 25#4. 370.12c/c	2x12#4. 340.21c/c	25x12#4. 40.21c/c
3	0.20	3.18	2.53	1x 25#4. 300.12c/c	1x11#4. 340.22c/c	

****

********** MURO M-7 **********

TRAMO	ESPE.	LONG.	ALTU.	*****VERTICAL******	****HORIZONTAL****	******GANCHOS******
1	0.25	3.22	2.46	2x 30#4. 360.10c/c	2x10#4. 350.24c/c	8x10#2. 30.24c/c
2	0.20	3.22	2.54	2x 30#4. 370.10c/c	2x10#4. 350.25c/c	30x10#4. 40.25c/c
3	0.20	3.22	2.53	1x 30#3. 290.10c/c	1x11#4. 350.22c/c	

****

********** MURO M-8 **********

TRAMO	ESPE.	LONG.	ALTU.	*****VERTICAL******	****HORIZONTAL****	******GANCHOS******
1	0.20	3.57	2.46	1x 27#6. 390.13c/c	1x13#5. 390.18c/c	

```
   2     0.20   3.45   2.54  1x 26#6.  400.13c/c    1x14#5.  380.18c/c
   3     0.20   3.45   2.53  1x 26#4.  300.13c/c    1x11#4.  370.22c/c
*******************************************************************************

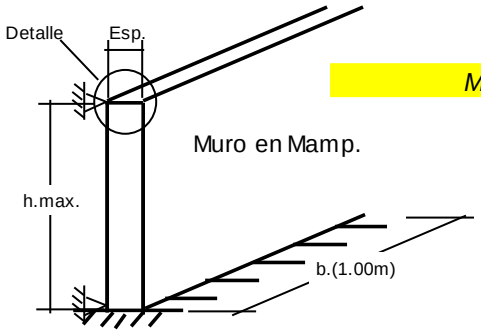

         FIN DEL PLANO.
       INICIA PLANCHA:                    MENTAL-221
*********************


************************************  MURO M-9     ************************************

 TRAMO  ESPE.  LONG.  ALTU.  *****VERTICAL******    ****HORIZONTAL****    ******GANCHOS******
   1     0.20   4.53   2.46  1x 37#5.  380.12c/c    1x13#5.  480.18c/c
   2     0.20   4.25   2.54  1x 35#5.  380.12c/c    1x13#5.  460.19c/c
   3     0.20   4.25   2.53  1x 35#3.  290.12c/c    1x11#4.  450.22c/c
*******************************************************************************
```

DISEÑO MAMPOSTERIA ESTRUCTURAL RAMPA

GRADO DE DESEMPEÑO	SUPERIOR	GRUPO DE USO	IV



Muros de antepecho

Dimensiones y Propiedades de los Materiales

$h\ max._{muro}$ m	b_{muro} m	$Esp._{muro}$ m	d m	$\gamma_{mamp.}$ ton/m^3	$f'm$ kg/cm^2	$f'y$ kg/cm^2
0.60	1.00	0.15	0.075	1.8	100	4200

$W = F^* =$ 0.800 t/m

Ref. Vertical del Muro	Coeficiente $Wl^2/?$	M_{ULTIMO} ton*m/m	ρ	As cm^2	Refuerzo
	2	0.144	0.0007	0.52	1#3 1.37 c/c.

Anclaje del Muro	V_{ULTIMO} ton/m	υ_{ULTIMO} Kg/cm²	Ref. Vertical cumple condiciones de anclaje	para el caso de columnetas se dispondran 4 barras de 1/2" cada 3.50m en cada CT
V=Wl/2	0.240	464.433		

6.4. VIGAS

```
%-12345XE&l1s12D(s0bs18H&a8L
 &k3G
  NOMBRE DEL PROYECTO :COMPLEJO HOSPITALARIO SAN JUAN DE DIOS - ED. SALUD MENTAL
  ESCALA PARA PLANOS  : 1:100.
  ESPAC.LIBRE BARRAS  :  3.0cms
  MAX. VARILLA A USAR : 8
  DELTA FILAS USADAS  :    0
  DELTA CORTES        :    0
  NUMERO PRIMER PLANO :  301
  LONGITUD MAX VARILLA: 12.00m
  TOLERANCIA AL CORTE :  0.20m
  NUMERO DEL MARCO    : 6180
  ESP. LIBRE BARRAS   :
  MIN. VARILLA A USAR : 4

         ---------- ELEMENTO : VG-1P1   -----------------

     PISO :     1
     TRAMOS : 103 111 112  85 113
   X     B     H              As(+)             tip        SEP  pto            As(-)              Mu(+)   Mu(-)   Corte
 metros cm    cm               cm2                          cm                  cm2               ton-m   ton-m    ton.

  0.00  30.x  35.        ----  0.00------------!  2--------  0.!  1------------  0.00----           0.00    0.00    0.00
  0.25  30.x  35.B-14    ----  2.85------------!  2--------  7.!  2------------  2.85----B-14       0.00    0.00    5.58
  0.78  30.x  35.           !  2.85            !  0          7.!  3              2.85!              0.00    0.00    5.58
  1.31  30.x  35.           !  2.85            !  0         14.!  4              2.85!              0.00    0.00    5.58
  1.84  30.x  35.           !  2.85            !  0         14.!  5              2.85!              0.00    0.00    5.58
  2.37  30.x  35.           !  2.85            !  0         14.!  6              2.85!              0.00    0.00    5.58
  2.90  30.x  35.           !  2.85            !  0          7.!  7              2.85!              0.00    0.00    5.58
  3.43  30.x  35.C-14    ----  2.85------------!  2--------  7.!  8------------  2.85----C-14       0.00    0.00    5.58
  3.68  30.x  35.        ----  2.85------------!  2--------  7.!  9------------  2.85----           0.00   -2.90    1.37
  4.18  30.x  35.           !  2.85            !  0          7.! 10              2.85!              0.00   -2.25    1.22
  4.68  30.x  35.           !  2.85            !  0         14.! 11              2.85!              0.00   -1.69    1.07
  5.18  30.x  35.           !  2.85            !  0         14.! 12              2.85!              0.00   -1.22    0.91
  5.68  30.x  35.           !  2.85            !  0         14.! 13              2.85!              0.00   -0.82    0.76
  6.19  30.x  35.           !  2.85            !  0         14.! 14              2.85!              0.00   -0.50    0.61
  6.69  30.x  35.           !  2.85            !  0         14.! 15              2.85!              0.00   -0.34    0.46
  7.19  30.x  35.           !  2.85            !  0          7.! 16              2.85!              0.04   -0.31    0.31
  7.69  30.x  35.           !  2.85------------!  5--------  7.! 17------------  2.85!              0.16   -0.35    0.17
  8.04  30.x  35.D-14       !  2.85------------!  5--------  7.! 18------------  2.85!   D-14       0.12   -0.39    1.29
  8.57  30.x  35.           !  2.85            !  0          7.! 19              2.85!              0.66    0.00    1.11
  9.09  30.x  35.           !  2.85            !  0         14.! 20              2.85!              1.12    0.00    0.92
  9.62  30.x  35.           !  2.85            !  0         14.! 21              2.85!              1.49    0.00    0.74
 10.14  30.x  35.           !  2.85            !  0         14.! 22              2.85!              1.82    0.00    0.57
 10.67  30.x  35.           !  2.85            !  0         14.! 23              2.85!              2.08    0.00    0.42
 11.19  30.x  35.           !  2.85            !  0         14.! 24              2.85!              2.25    0.00    0.26
 11.71  30.x  35.           !  2.85            !  0         14.! 25              2.85!              2.35    0.00    0.10
 12.24  30.x  35.           !  2.85            !  0         14.! 26              2.85!              2.36    0.00    0.19
 12.76  30.x  35.           !  2.85            !  0          7.! 27              2.85!              2.28    0.00    0.37
 13.29  30.x  35.           !  2.85------------!  5--------  7.! 28------------  2.85!              2.12    0.00    0.56
 13.69  30.x  35.E-14       !  2.85------------!  5--------  7.! 29------------  2.85!   E-14       2.13    0.00    1.47
 14.19  30.x  35.           !  2.85            !  0          7.! 30              2.85!              1.24    0.00    2.04
 14.70  30.x  35.           !  2.85            !  0         14.! 31              2.85!              0.22   -0.17    2.61
 15.20  30.x  35.           !  2.85            !  0         14.! 32              2.85!              0.00   -1.46    3.18
 15.71  30.x  35.           !  2.85            !  0          7.! 33              3.05!              0.00   -3.15    3.75
 16.21  30.x  35.        ----  2.85------------!  2--------  7.! 34------------  5.19----           0.00   -5.19    4.32
 16.46  30.x  35.F-14    ----  2.85------------!  2--------  7.! 35------------  2.85----F-14       0.00   -1.38    0.40
 16.96  30.x  35.           !  2.85            !  0          7.! 36              2.85!              0.00   -1.43    0.55
 17.46  30.x  35.           !  2.85            !  0         14.! 37              2.85!              0.00   -1.65    0.70
 17.96  30.x  35.           !  2.85            !  0         14.! 38              2.85!              0.00   -1.94    0.85
 18.46  30.x  35.           !  2.85            !  0         14.! 39              2.85!              0.00   -2.32    1.00
 18.97  30.x  35.           !  2.85            !  0          7.! 40              2.85!              0.00   -2.83    1.15
 19.47  30.x  35.        ----  2.85------------!  2--------  7.! 41------------  3.36----           0.00   -3.45    1.31
 19.77  30.x  35.        ----  0.00------------!  2--------  0.! 42------------  0.00----           0.00    0.00    0.00


*****************************************************************************************************************************

  MIN. VARILLA A USAR : 4

         ---------- ELEMENTO : VG-2P1   -----------------

     PISO :     1
     TRAMOS :  87  96
   X     B     H              As(+)             tip        SEP  pto            As(-)              Mu(+)   Mu(-)   Corte
 metros cm    cm               cm2                          cm                  cm2               ton-m   ton-m    ton.

  0.00  75.x  35.        ----  0.00------------!  2--------  0.!  1------------  0.00----           0.00    0.00    0.00
  0.55  75.x  35.D-10    ----  7.12------------!  2--------  7.!  2------------  7.12----D-10       0.00    0.00   13.95
  1.17  75.x  35.           !  7.12            !  0          7.!  3              7.12!              0.00    0.00   13.95
  1.78  75.x  35.           !  7.12            !  0          7.!  4              7.12!              0.00    0.00   13.95
  2.30  75.x  35.           !  7.12------------!  7--------  7.!  5------------  7.12!              0.00    0.00   13.95
  2.40  75.x  35.*-10       !  7.12------------!  7--------  7.!  6------------  7.12!   *-10       0.00    0.00   13.95
  2.93  75.x  35.           !  7.12            !  0          7.!  7              7.12!              0.00    0.00   13.95
  3.47  75.x  35.           !  7.12            !  0         14.!  8              7.12!              0.00    0.00   13.95
  4.01  75.x  35.           !  7.12            !  0         14.!  9              7.12!              0.00    0.00   13.95
  4.54  75.x  35.           !  7.12            !  0         14.! 10              7.12!              0.00    0.00   13.95
  5.08  75.x  35.           !  7.12            !  0          7.! 11              7.12!              0.00    0.00   13.95
```

5.62	75.x	35.	----	7.12	----------	2	--------	7.!	12	----------	7.12	----	0.00	0.00	13.95
6.17	75.x	35.E-10	----	0.00	----------	2	--------	0.!	13	----------	0.00	----E-10	0.00	0.00	0.00

****

MIN. VARILLA A USAR : 4

---------- ELEMENTO : VG-3P1 ----------

PISO : 1
TRAMOS : 57 58 16

X metros	B cm	H cm		As(+) cm2		tip	SEP cm	pto	As(-) cm2		Mu(+) ton-m	Mu(-) ton-m	Corte ton.
0.00	45.x	35.	----	0.00	----------	2	--------	0.!	1	----------	0.00	----	0.00	0.00	0.00
0.35	45.x	35.B-*	----	4.28	----------	2	--------	7.!	2	----------	4.28	----B-*	0.00	0.00	8.37
0.80	45.x	35.	!	4.28	!	0	7.!		3		4.28	!	0.00	0.00	8.37
1.24	45.x	35.	!	4.28	!	0	7.!		4		4.28	!	0.00	0.00	8.37
1.69	45.x	35.B-17	!	4.28	----------	!	7	--------	7.!	5	----------	4.28	! B-17	0.00	0.00	8.37
1.94	60.x	35.	!	5.70	----------	!	7	--------	7.!	6	----------	5.70	!	0.00	0.00	11.16
2.51	60.x	35.	!	5.70	!	0	7.!		7		5.70	!	0.00	0.00	11.16
3.08	60.x	35.	!	5.70	!	0	14.!		8		5.70	!	0.00	0.00	11.16
3.65	60.x	35.	!	5.70	!	0	14.!		9		5.70	!	0.00	0.00	11.16
4.22	60.x	35.	!	5.70	!	0	14.!		10		5.70	!	0.00	0.00	11.16
4.79	60.x	35.	!	5.70	!	0	7.!		11		5.70	!	0.00	0.00	11.16
5.36	60.x	35.	----	5.70	----------	!	2	--------	7.!	12	----------	5.70	----	0.00	0.00	11.16
5.76	60.x	35.B-14	----	5.70	----------	!	2	--------	7.!	13	----------	5.70	----B-14	0.00	-4.48	5.30
6.26	60.x	35.	!	5.70	!	0	7.!		14		5.70	!	0.00	-2.07	4.42
6.76	60.x	35.	!	5.70	!	0	14.!		15		5.70	!	0.01	-0.12	3.19
7.26	60.x	35.	!	5.70	!	0	14.!		16		5.70	!	1.36	0.00	1.73
7.76	60.x	35.	!	5.70	!	0	14.!		17		5.70	!	2.11	0.00	1.26
8.26	60.x	35.	!	5.70	!	0	14.!		18		5.70	!	2.24	0.00	0.22
8.76	60.x	35.	!	5.70	!	0	14.!		19		5.70	!	1.77	0.00	1.64
9.26	60.x	35.	!	5.70	!	0	14.!		20		5.70	!	0.77	0.00	2.88
9.76	60.x	35.	!	5.70	!	0	7.!		21		5.70	!	0.00	-0.83	3.35
10.26	60.x	35.	----	5.70	----------	!	2	--------	7.!	22	----------	5.70	----	0.00	-2.87	4.33
10.61	60.x	35.B-11	----	0.00	----------	!	2	--------	0.!	23	----------	0.00	----B-11	0.00	0.00	0.00

****

MIN. VARILLA A USAR : 4

---------- ELEMENTO : VG-1P2 ----------

PISO : 2
TRAMOS : 103 111 112 85 113

X metros	B cm	H cm		As(+) cm2		tip	SEP cm	pto	As(-) cm2		Mu(+) ton-m	Mu(-) ton-m	Corte ton.
0.00	30.x	35.	----	0.00	----------	2	--------	0.!	1	----------	0.00	----	0.00	0.00	0.00
0.25	30.x	35.B-14	----	2.85	----------	2	--------	7.!	2	----------	2.85	----B-14	0.00	0.00	5.58
0.78	30.x	35.	!	2.85	!	0	7.!		3		2.85	!	0.00	0.00	5.58
1.31	30.x	35.	!	2.85	!	0	14.!		4		2.85	!	0.00	0.00	5.58
1.84	30.x	35.	!	2.85	!	0	14.!		5		2.85	!	0.00	0.00	5.58
2.37	30.x	35.	!	2.85	!	0	14.!		6		2.85	!	0.00	0.00	5.58
2.90	30.x	35.	!	2.85	!	0	7.!		7		2.85	!	0.00	0.00	5.58
3.43	30.x	35.C-14	----	2.85	----------	!	2	--------	7.!	8	----------	2.85	----C-14	0.00	0.00	5.58
3.68	30.x	35.	----	2.85	----------	!	2	--------	7.!	9	----------	3.65	----	0.00	-3.74	2.24
4.18	30.x	35.	!	2.85	!	0	7.!		10		2.85	!	0.00	-2.71	1.86
4.68	30.x	35.	!	2.85	!	0	14.!		11		2.85	!	0.00	-1.87	1.47
5.18	30.x	35.	!	2.85	!	0	14.!		12		2.85	!	0.00	-1.23	1.09
5.68	30.x	35.	!	2.85	!	0	14.!		13		2.85	!	0.00	-0.84	0.71
6.19	30.x	35.	!	2.85	!	0	14.!		14		2.85	!	0.00	-0.63	0.35
6.69	30.x	35.	!	2.85	!	0	14.!		15		2.85	!	0.00	-0.57	0.23
7.19	30.x	35.	!	2.85	!	0	7.!		16		2.85	!	0.00	-0.71	0.56
7.69	30.x	35.	!	2.85	----------	!	5	--------	7.!	17	----------	2.85	!	0.00	-1.08	0.95
8.04	30.x	35.D-14	!	2.85	----------	!	5	--------	7.!	18	----------	2.85	! D-14	0.00	-1.11	2.53
8.59	30.x	35.	!	2.85	!	0	7.!		19		2.85	!	0.36	0.00	2.11
9.13	30.x	35.	!	2.85	!	0	14.!		20		2.85	!	1.39	0.00	1.69
9.68	30.x	35.	!	2.85	!	0	14.!		21		2.85	!	2.20	0.00	1.28
10.22	30.x	35.	!	2.85	!	0	14.!		22		2.85	!	2.78	0.00	0.86
10.77	30.x	35.	!	3.04	!	0	14.!		23		2.85	!	3.14	0.00	0.47
11.31	30.x	35.	!	3.17	!	0	14.!		24		2.85	!	3.26	0.00	0.09
11.85	30.x	35.	!	3.06	!	0	14.!		25		2.85	!	3.16	0.00	0.42
12.40	30.x	35.	!	2.85	!	0	14.!		26		2.85	!	2.83	0.00	0.84
12.94	30.x	35.	!	2.85	!	0	7.!		27		2.85	!	2.27	0.00	1.26
13.49	30.x	35.	!	2.85	----------	!	6	--------	7.!	28	----------	2.85	!	1.49	0.00	1.67
13.49	30.x	35.	!	2.85	----------	!	6	--------	7.!	29	----------	2.85	!	1.49	0.00	1.67
14.03	30.x	35.E-14	!	2.85	!	0	7.!		30		2.85	! E-14	0.57	0.00	2.04
14.58	30.x	35.	!	2.85	!	0	14.!		31		2.85	!	0.00	-0.83	2.44
15.12	30.x	35.	!	2.85	!	0	14.!		32		2.85	!	0.00	-2.18	2.84
15.67	30.x	35.	!	2.85	!	0	7.!		33		3.75	!	0.00	-3.83	3.23
16.21	30.x	35.	----	2.85	----------	!	2	--------	7.!	34	----------	5.75	----	0.00	-5.70	3.63
16.46	30.x	35.F-14	----	2.85	----------	!	2	--------	7.!	35	----------	2.85	----F-14	0.00	-1.61	0.91
16.96	30.x	35.	!	2.85	!	0	7.!		36		2.85	!	0.00	-1.25	0.53
17.46	30.x	35.	!	2.85	!	0	14.!		37		2.85	!	0.00	-1.23	0.54
17.96	30.x	35.	!	2.85	!	0	14.!		38		2.85	!	0.00	-1.49	0.85
18.46	30.x	35.	!	2.85	!	0	14.!		39		2.85	!	0.00	-1.97	1.15
18.97	30.x	35.	!	2.85	!	0	7.!		40		2.85	!	0.00	-2.62	1.45
19.47	30.x	35.	----	2.85	----------	!	2	--------	7.!	41	----------	3.33	----	0.00	-3.42	1.83
19.77	30.x	35.	----	0.00	----------	!	2	--------	0.!	42	----------	0.00	----	0.00	0.00	0.00

****

MIN. VARILLA A USAR : 4

---------- ELEMENTO : VG-2P2 ----------

PISO : 2
TRAMOS : 114 115 106 104 90 116

X metros	B cm	H cm	As(+) cm2	tip	SEP cm	pto	As(-) cm2		Mu(+) ton-m	Mu(-) ton-m	Corte ton.
0.00	30.x	35.	---- 0.00	----------	4	0.! 1	0.00!		0.00	0.00	0.00
0.25	30.x	35.C-8	---- 2.85	----------	4	7.! 2	2.85!	C-8	0.00	-0.79	2.20
0.78	30.x	35.	! 2.85	!	0	7.! 3	2.85!		0.24	0.00	1.59
1.31	30.x	35.	! 2.85	!	0	14.! 4	2.85!		0.89	0.00	0.97
1.84	30.x	35.	! 2.85	!	0	14.! 5	2.85!		1.25	0.00	0.36
2.38	30.x	35.	! 2.85	!	0	14.! 6	2.85!		1.27	0.00	0.29
2.91	30.x	35.	! 2.85	!	0	14.! 7	2.85!		0.97	0.00	0.88
3.44	30.x	35.	! 2.85	!	0	14.! 8	2.85!		0.35	0.00	1.50
3.97	30.x	35.	! 2.85	!	0	7.! 9	2.85!		0.00	-0.64	2.11
4.50	30.x	35.	---- 2.85	----------	2	7.! 10	2.85----		0.00	-1.92	2.73
4.80	30.x	35.D-8	---- 2.85	----------	2	7.! 11	2.85----D-8		0.00	-1.21	1.88
5.41	30.x	35.	! 2.85	!	0	7.! 12	2.85!		0.00	-0.37	1.33
6.02	30.x	35.	! 2.85	!	0	7.! 13	2.85!		0.13	-0.07	0.77
6.62	30.x	35.	! 2.85	----------	7	7.! 14	2.85!		0.29	-0.19	0.69
6.92	30.x	35.*-8	! 2.85	----------	7	7.! 15	2.85!	*-8	0.00	0.00	5.58
7.47	30.x	35.	! 2.85	!	0	7.! 16	2.85!		0.00	0.00	5.58
8.02	30.x	35.	! 2.85	!	0	14.! 17	2.85!		0.00	0.00	5.58
8.57	30.x	35.	! 2.85	!	0	14.! 18	2.85!		0.00	0.00	5.58
9.12	30.x	35.	! 2.85	!	0	14.! 19	2.85!		0.00	0.00	5.58
9.67	30.x	35.	! 2.85	!	0	7.! 20	2.85!		0.00	0.00	5.58
10.22	30.x	35.	---- 2.85	----------	2	7.! 21	2.85----		0.00	0.00	5.58
10.47	30.x	35.E-8	---- 2.85	----------	2	7.! 22	2.85----E-8		0.70	-0.09	0.64
11.08	30.x	35.	! 2.85	!	0	7.! 23	2.85!		0.46	0.00	0.92
11.68	30.x	35.	! 2.85	!	0	14.! 24	2.85!		0.00	-0.19	1.47
12.29	30.x	35.	! 2.85	!	0	7.! 25	2.85!		0.00	-1.01	2.02
12.89	30.x	35.	---- 2.85	----------	4	7.! 26	2.85!		0.00	-2.25	2.58
13.34	30.x	35.F-8	---- 2.85	----------	4	7.! 27	8.37!	F-8	0.00	-7.98	9.36
13.85	30.x	35.	! 2.85	!	0	7.! 28	3.29!		0.00	-3.38	7.19
14.35	30.x	35.	! 2.85	!	0	14.! 29	2.85!		0.17	0.00	6.84
14.85	30.x	35.	! 2.85	!	0	14.! 30	2.85!		2.51	0.00	3.59
15.35	30.x	35.	! 3.85	!	0	14.! 31	2.85!		3.92	0.00	1.43
15.86	30.x	35.	! 4.51	!	0	14.! 32	2.85!		4.55	0.00	1.08
16.36	30.x	35.	! 4.02	!	0	14.! 33	2.85!		4.09	0.00	1.09
16.86	30.x	35.	! 2.85	!	0	14.! 34	2.85!		2.48	0.00	4.34
17.36	30.x	35.	! 2.85	!	0	14.! 35	2.85!		0.02	-0.13	6.50
17.87	30.x	35.	! 2.85	!	0	7.! 36	3.34!		0.00	-3.43	6.85
18.37	30.x	35.	---- 2.85	----------	4	7.! 37	8.23!		0.00	-7.86	9.02
18.82	30.x	35.*-8	---- 2.85	----------	4	7.! 38	2.85!	*-8	0.00	-2.23	2.37
19.44	30.x	35.	! 2.85	!	0	7.! 39	2.85!		0.00	-1.02	1.76
20.07	30.x	35.	! 2.85	!	0	7.! 40	2.85!		0.00	-0.23	1.15
20.69	30.x	35.	---- 2.85	----------	4	7.! 41	2.85!		0.30	0.00	0.54
20.94	30.x	35.HA-8	---- 0.00	----------	4	0.! 42	0.00!	HA-8	0.00	0.00	0.00

****

MIN. VARILLA A USAR : 4

---------- ELEMENTO : VG-3P2 ----------

PISO : 2
TRAMOS : 117

X metros	B cm	H cm	As(+) cm2	tip	SEP cm	pto	As(-) cm2		Mu(+) ton-m	Mu(-) ton-m	Corte ton.
0.00	30.x	35.	---- 0.00	----------	2	0.! 1	0.00----		0.00	0.00	0.00
0.25	30.x	35.A-*	---- 2.85	----------	2	7.! 2	2.85----A-*		0.00	-2.22	2.42
0.77	30.x	35.	! 2.85	!	0	7.! 3	2.85!		0.00	-1.06	2.02
1.30	30.x	35.	! 2.85	!	0	14.! 4	2.85!		0.00	-0.13	1.63
1.82	30.x	35.	! 2.85	!	0	14.! 5	2.85!		0.65	0.00	1.23
2.34	30.x	35.	! 2.85	!	0	14.! 6	2.85!		1.19	0.00	0.83
2.87	30.x	35.	! 2.85	!	0	14.! 7	2.85!		1.52	0.00	0.44
3.39	30.x	35.	! 2.85	!	0	14.! 8	2.85!		1.64	0.00	0.06
3.91	30.x	35.	! 2.85	!	0	14.! 9	2.85!		1.56	0.00	0.37
4.44	30.x	35.	! 2.85	!	0	14.! 10	2.85!		1.27	0.00	0.77
4.96	30.x	35.	! 2.85	!	0	14.! 11	2.85!		0.77	0.00	1.16
5.48	30.x	35.	! 2.85	!	0	14.! 12	2.85!		0.06	-0.01	1.56
6.01	30.x	35.	! 2.85	!	0	7.! 13	2.85!		0.00	-0.89	1.96
6.53	30.x	35.	---- 2.85	----------	2	7.! 14	2.85----		0.00	-2.02	2.35
6.78	30.x	35.B-*	---- 0.00	----------	2	0.! 15	0.00----B-*		0.00	0.00	0.00

****

MIN. VARILLA A USAR : 4

---------- ELEMENTO : VG-4P2 ----------

PISO : 2
TRAMOS : 118 105 119

X metros	B cm	H cm	As(+) cm2	tip	SEP cm	pto	As(-) cm2		Mu(+) ton-m	Mu(-) ton-m	Corte ton.
0.00	30.x	35.	---- 0.00	----------	2	0.! 1	0.00----		0.00	0.00	0.00

0.26	30.x	35.B-*	----	2.85	----------	2	--------	7.!	2	----------	2.85	----B-*	0.00	-1.49	6.33
0.80	30.x	35.		2.85		0		7.!	3		2.85		0.00	-0.90	0.98
1.34	30.x	35.		2.85		0		14.!	4		2.85		0.00	-0.50	0.62
1.88	30.x	35.		2.85		0		14.!	5		2.85		0.00	-0.32	0.26
2.42	30.x	35.		2.85		0		14.!	6		2.85		0.00	-0.22	0.38
2.96	30.x	35.		2.85		0		7.!	7		2.85		0.07	-0.28	0.38
3.50	30.x	35.	----	2.85	----------	2	--------	7.!	8	----------	2.85	----	0.03	-0.53	0.74
3.76	30.x	35.C-*	----	2.85	----------	2	--------	7.!	9	----------	2.85	----C-*	0.00	0.00	5.58
4.29	30.x	35.		2.85		0		7.!	10		2.85		0.00	0.00	5.58
4.82	30.x	35.		2.85		0		14.!	11		2.85		0.00	0.00	5.58
5.35	30.x	35.		2.85		0		14.!	12		2.85		0.00	0.00	5.58
5.88	30.x	35.		2.85		0		14.!	13		2.85		0.00	0.00	5.58
6.41	30.x	35.		2.85		0		14.!	14		2.85		0.00	0.00	5.58
6.95	30.x	35.		2.85		0		14.!	15		2.85		0.00	0.00	5.58
7.48	30.x	35.		2.85		0		7.!	16		2.85		0.00	0.00	5.58
8.01	30.x	35.	----	2.85	----------	2	--------	7.!	17	----------	2.85	----	0.00	0.00	5.58
8.31	30.x	35.D-*	----	2.85	----------	2	--------	7.!	18	----------	2.85	----D-*	0.00	-1.57	1.50
8.86	30.x	35.		2.85		0		7.!	19		2.85		0.00	-0.81	1.27
9.40	30.x	35.		2.85		0		14.!	20		2.85		0.00	-0.18	1.03
9.95	30.x	35.		2.85		0		14.!	21		2.85		0.38	0.00	0.80
10.50	30.x	35.		2.85		0		14.!	22		2.85		0.72	0.00	0.58
11.05	30.x	35.		2.85		0		14.!	23		2.85		0.96	0.00	0.35
11.59	30.x	35.		2.85		0		14.!	24		2.85		1.06	0.00	0.13
12.14	30.x	35.		2.85		0		14.!	25		2.85		0.75	0.00	1.18
12.69	30.x	35.		2.85		0		14.!	26		2.85		0.09	-0.05	1.42
13.23	30.x	35.		2.85		0		7.!	27		2.85		0.00	-0.83	1.65
13.78	30.x	35.	----	2.85	----------	2	--------	7.!	28	----------	2.85	----	0.00	-1.77	1.89
14.08	30.x	35.E-*	----	0.00	----------	2	--------	0.!	29	----------	0.00	----E-*	0.00	0.00	0.00

****

MIN. VARILLA A USAR : 4

---------- ELEMENTO : VG-5P2 ----------

PISO : 2
TRAMOS : 107 108

X metros	B cm	H cm	As(+) cm2		tip	SEP cm	pto	As(-) cm2		Mu(+) ton-m	Mu(-) ton-m	Corte ton.
0.00	30.x	35.	! 0.00----------	!	7--------	0.!	1----------	0.00	!	0.00	0.00	0.00
0.51	30.x	35.	! 2.85----------	!	7--------	7.!	2----------	2.85	!	0.00	0.00	5.58
1.03	30.x	35.	! 2.85	!	0	7.!	3	2.85	!	0.00	0.00	5.58
1.54	30.x	35.	! 2.85----------	!	7--------	7.!	4----------	2.85	!	0.00	0.00	5.58
1.84	30.x	35.*-8	! 2.85----------	!	7--------	7.!	5----------	2.85	! *-8	0.00	0.00	5.58
2.36	30.x	35.	! 2.85	!	0	7.!	6	2.85	!	0.00	0.00	5.58
2.88	30.x	35.	! 2.85----------	!	7--------	7.!	7----------	2.85	!	0.00	0.00	5.58
3.40	30.x	35.	! 0.00----------	!	7--------	0.!	8----------	0.00	!	0.00	0.00	0.00

****

MIN. VARILLA A USAR : 4

---------- ELEMENTO : VG-6P2 ----------

PISO : 2
TRAMOS : 57 58 16

X metros	B cm	H cm	As(+) cm2		tip	SEP cm	pto	As(-) cm2		Mu(+) ton-m	Mu(-) ton-m	Corte ton.
0.00	45.x	35.	---- 0.00----------	!	2--------	0.!	1----------	0.00	----	0.00	0.00	0.00
0.35	45.x	35.B-*	---- 4.28----------	!	2--------	7.!	2----------	4.28	----B-*	0.59	-0.46	2.06
0.84	45.x	35.	! 4.28	!	0	7.!	3	4.28	!	0.24	-0.00	1.80
1.33	45.x	35.	! 4.28	!	0	7.!	4	4.28	!	0.31	-0.34	2.27
1.82	45.x	35.B-17	! 4.28----------	!	7--------	7.!	5----------	4.28	! B-17	0.47	-1.15	2.75
1.92	60.x	35.	! 5.70----------	!	7--------	7.!	6----------	5.70	!	0.00	0.00	11.16
2.32	60.x	35.	! 5.70	!	0	7.!	7	5.70	!	0.00	0.00	11.16
2.83	60.x	35.	! 5.70	!	0	14.!	8	5.70	!	0.00	0.00	11.16
3.33	60.x	35.	! 5.70	!	0	14.!	9	5.70	!	0.00	0.00	11.16
3.84	60.x	35.	! 5.70	!	0	14.!	10	5.70	!	0.00	0.00	11.16
4.35	60.x	35.	! 5.70	!	0	14.!	11	5.70	!	0.00	0.00	11.16
4.85	60.x	35.	! 5.70	!	0	7.!	12	5.70	!	0.00	0.00	11.16
5.36	60.x	35.	---- 5.70----------	!	2--------	7.!	13----------	5.70	----	0.00	0.00	11.16
5.76	60.x	35.B-14	---- 5.70----------	!	2--------	7.!	14----------	5.70	----B-14	0.00	-3.48	4.41
6.26	60.x	35.	! 5.70	!	0	7.!	15	5.70	!	0.00	-1.57	3.55
6.76	60.x	35.	! 5.70	!	0	14.!	16	5.70	!	0.25	-0.12	2.27
7.26	60.x	35.	! 5.70	!	0	14.!	17	5.70	!	1.10	0.00	1.82
7.76	60.x	35.	! 5.70	!	0	14.!	18	5.70	!	1.63	0.00	0.99
8.26	60.x	35.	! 5.70	!	0	14.!	19	5.70	!	1.62	0.00	0.68
8.76	60.x	35.	! 5.70	!	0	14.!	20	5.70	!	1.19	0.00	1.51
9.26	60.x	35.	! 5.70	!	0	14.!	21	5.70	!	0.34	0.00	2.77
9.76	60.x	35.	! 5.70	!	0	7.!	22	5.70	!	0.00	-1.37	3.23
10.26	60.x	35.	---- 5.70----------	!	2--------	7.!	23----------	5.70	----	0.00	-3.41	4.50
10.61	60.x	35.B-11	---- 0.00----------	!	2--------	0.!	24----------	0.00	----B-11	0.00	0.00	0.00

****

MIN. VARILLA A USAR : 4

---------- ELEMENTO : VG-7P2 ----------

PISO : 2

TRAMOS : 87 96 88

X metros	B cm	H cm	As(+) cm2	tip	SEP cm	pto	As(-) cm2		Mu(+) ton-m	Mu(-) ton-m	Corte ton.
0.00	60.x	35.	---- 0.00	!	2	0.! 1	0.00	----	0.00	0.00	0.00
0.55	60.x	35.D-10	---- 5.70	!	2	7.! 2	5.70	----D-10	1.05	-1.83	3.98
1.17	60.x	35.	! 5.70	!	0	7.! 3	5.70	!	0.45	-0.47	3.36
1.78	60.x	35.	! 5.70	!	0	7.! 4	5.70	!	0.50	-0.40	3.13
2.40	60.x	35.*-10	! 5.70	!	7	7.! 5	5.70	!*-10	1.19	-1.60	3.75
2.50	60.x	35.	! 5.70	!	7	7.! 6	5.70	!	0.00	0.00	11.16
2.93	60.x	35.	! 5.70	!	0	7.! 7	5.70	!	0.00	0.00	11.16
3.47	60.x	35.	! 5.70	!	0	14.! 8	5.70	!	0.00	0.00	11.16
4.01	60.x	35.	! 5.70	!	0	14.! 9	5.70	!	0.00	0.00	11.16
4.54	60.x	35.	! 5.70	!	0	14.! 10	5.70	!	0.00	0.00	11.16
5.08	60.x	35.	! 5.70	!	0	7.! 11	5.70	!	0.00	0.00	11.16
5.62	60.x	35.	---- 5.70	!	2	7.! 12	5.70	----	0.00	0.00	11.16
6.17	60.x	35.E-10	---- 5.70	!	2	7.! 13	11.60	----E-10	0.00	-11.50	5.99
6.75	60.x	35.	! 5.70	!	0	7.! 14	8.04	!	0.00	-8.18	5.34
7.34	60.x	35.	! 5.70	!	0	14.! 15	5.70	!	0.00	-5.24	4.69
7.93	60.x	35.	! 5.70	!	0	7.! 16	5.70	!	0.00	-2.69	4.04
8.51	60.x	35.	! 5.70	!	6	7.! 17	5.70	!	0.00	-0.51	3.39
8.86	60.x	35.F-10	! 0.00	!	6	0.! 18	0.00	!F-10	0.00	0.00	0.00

****

MIN. VARILLA A USAR : 4

---------- ELEMENTO : VG-8P2 ----------

PISO : 2
TRAMOS : 9 10

X metros	B cm	H cm	As(+) cm2	tip	SEP cm	pto	As(-) cm2		Mu(+) ton-m	Mu(-) ton-m	Corte ton.
0.00	70.x	35.	---- 0.00	!	2	0.! 1	0.00	----	0.00	0.00	0.00
0.30	70.x	35.A-7	---- 6.65	!	2	7.! 2	8.71	----A-7	0.00	-8.90	17.43
0.84	70.x	35.	! 6.65	!	0	7.! 3	6.65	!	0.27	-0.12	10.01
1.37	70.x	35.	! 6.65	!	0	14.! 4	6.65	!	5.27	0.00	9.35
1.91	70.x	35.	! 8.76	!	0	14.! 5	6.65	!	8.95	0.00	6.13
2.44	70.x	35.	! 10.09	!	0	14.! 6	6.65	!	10.22	0.00	0.48
2.98	70.x	35.	! 9.36	!	0	14.! 7	6.65	!	9.52	0.00	2.91
3.51	70.x	35.	! 7.08	!	0	14.! 8	6.65	!	7.30	0.00	6.27
4.05	70.x	35.	! 6.65	!	0	14.! 9	6.65	!	3.15	0.00	9.70
4.58	70.x	35.	! 6.65	!	0	14.! 10	6.65	!	0.00	-2.53	12.94
5.12	70.x	35.	! 6.65	!	0	7.! 11	9.51	!	0.00	-9.67	18.76
5.65	70.x	35.	---- 7.03	!	2	7.! 12	21.10	----	0.00	-19.89	19.42
5.95	70.x	35.A-5	---- 6.65	!	2	7.! 13	6.65	----A-5	0.00	0.00	13.02
6.46	70.x	35.	! 6.65	!	0	7.! 14	6.65	!	0.00	0.00	13.02
6.97	70.x	35.	! 6.65	!	0	14.! 15	6.65	!	0.00	0.00	13.02
7.47	70.x	35.	! 6.65	!	0	14.! 16	6.65	!	0.00	0.00	13.02
7.98	70.x	35.	! 6.65	!	0	14.! 17	6.65	!	0.00	0.00	13.02
8.48	70.x	35.	! 6.65	!	0	14.! 18	6.65	!	0.00	0.00	13.02
8.99	70.x	35.	! 6.65	!	0	14.! 19	6.65	!	0.00	0.00	13.02
9.49	70.x	35.	! 6.65	!	0	7.! 20	6.65	!	0.00	0.00	13.02
10.00	70.x	35.	---- 6.65	!	2	7.! 21	6.65	----	0.00	0.00	13.02
10.30	70.x	35.A-*	---- 0.00	!	2	0.! 22	0.00	----A-*	0.00	0.00	0.00

****

MIN. VARILLA A USAR : 4

---------- ELEMENTO : VG-1CUB ----------

PISO : 3
TRAMOS : 103 111 112 85 113

X metros	B cm	H cm	As(+) cm2	tip	SEP cm	pto	As(-) cm2		Mu(+) ton-m	Mu(-) ton-m	Corte ton.
0.00	30.x	35.	---- 0.00	!	4	0.! 1	0.00	!	0.00	0.00	0.00
0.25	30.x	35.B-14	---- 2.85	!	4	7.! 2	2.85	!B-14	0.00	0.00	5.58
0.78	30.x	35.	! 2.85	!	0	7.! 3	2.85	!	0.00	0.00	5.58
1.31	30.x	35.	! 2.85	!	0	14.! 4	2.85	!	0.00	0.00	5.58
1.84	30.x	35.	! 2.85	!	0	14.! 5	2.85	!	0.00	0.00	5.58
2.37	30.x	35.	! 2.85	!	0	14.! 6	2.85	!	0.00	0.00	5.58
2.90	30.x	35.	! 2.85	!	0	7.! 7	2.85	!	0.00	0.00	5.58
3.43	30.x	35.C-14	---- 2.85	!	4	7.! 8	2.85	!C-14	0.00	0.00	5.58
3.68	30.x	35.	---- 2.85	!	4	7.! 9	3.41	!	0.00	-3.50	1.97
4.18	30.x	35.	! 2.85	!	0	7.! 10	2.85	!	0.00	-2.59	1.65
4.69	30.x	35.	! 2.85	!	0	14.! 11	2.85	!	0.00	-1.83	1.33
5.19	30.x	35.	! 2.85	!	0	14.! 12	2.85	!	0.00	-1.24	1.01
5.70	30.x	35.	! 2.85	!	0	14.! 13	2.85	!	0.00	-0.84	0.69
6.20	30.x	35.	! 2.85	!	0	14.! 14	2.85	!	0.00	-0.62	0.39
6.71	30.x	35.	! 2.85	!	0	14.! 15	2.85	!	0.00	-0.52	0.19
7.21	30.x	35.	! 2.85	!	0	7.! 16	2.85	!	0.00	-0.63	0.45
7.72	30.x	35.	! 2.85	!	5	7.! 17	2.85	!	0.00	-0.93	0.77
8.02	30.x	35.D-14	! 2.85	!	5	7.! 18	2.85	!D-14	0.00	-0.94	2.21
8.56	30.x	35.	! 2.85	!	0	7.! 19	2.85	!	0.40	0.00	1.85
9.11	30.x	35.	! 2.85	!	0	14.! 20	2.85	!	1.31	0.00	1.49
9.66	30.x	35.	! 2.85	!	0	14.! 21	2.85	!	2.03	0.00	1.14
10.21	30.x	35.	! 2.85	!	0	14.! 22	2.85	!	2.56	0.00	0.78
10.75	30.x	35.	! 2.85	!	0	14.! 23	2.85	!	2.88	0.00	0.43
11.30	30.x	35.	! 2.91	!	0	14.! 24	2.85	!	3.01	0.00	0.13
11.85	30.x	35.	! 2.85	!	0	14.! 25	2.85	!	2.95	0.00	0.35

12.39	30.x	35.		2.85		0	14.!	26	2.85!		2.68	0.00	0.70
12.94	30.x	35.		2.85		0	7.!	27	2.85!		2.22	0.00	1.06
13.49	30.x	35.		2.85		6	7.!	28	2.85!		1.57	0.00	1.42
13.49	30.x	35.		2.85		6	7.!	29	2.85!		1.57	0.00	1.42
14.03	30.x	35.E-14		2.85		0	7.!	30	2.85!	E-14	0.79	0.00	1.72
14.58	30.x	35.		2.85		0	14.!	31	2.85!		0.00	-0.50	2.07
15.12	30.x	35.		2.85		0	14.!	32	2.85!		0.00	-1.65	2.41
15.67	30.x	35.		2.85		0	7.!	33	2.85!		0.00	-2.95	2.76
16.21	30.x	35.	----	2.85		4	7.!	34	4.49!		0.00	-4.54	3.10
16.46	30.x	35.F-14	----	2.85		4	7.!	35	2.85!	F-14	0.00	-2.02	0.77
16.96	30.x	35.		2.85		0	7.!	36	2.85!		0.00	-1.76	0.56
17.46	30.x	35.		2.85		0	14.!	37	2.85!		0.00	-1.95	0.81
17.96	30.x	35.		2.85		0	14.!	38	2.85!		0.00	-2.30	1.06
18.46	30.x	35.		2.85		0	14.!	39	2.85!		0.00	-2.82	1.32
18.97	30.x	35.		2.85		0	7.!	40	3.45!		0.00	-3.54	1.57
19.47	30.x	35.	----	2.85		4	7.!	41	4.33!		0.00	-4.39	1.82
19.77	30.x	35.	----	0.00		4	0.!	42	0.00!		0.00	0.00	0.00

****

MIN. VARILLA A USAR : 4

---------- ELEMENTO : VG-2CUB ----------

PISO : 3
TRAMOS : 115 106

X	B	H		As(+)		tip	SEP	pto	As(-)		Mu(+)	Mu(-)	Corte
metros	cm	cm		cm2			cm		cm2		ton-m	ton-m	ton.
0.00	30.x	35.	----	0.00		4	0.!	1	0.00!		0.00	0.00	0.00
0.25	30.x	35.D-8	----	2.85		4	7.!	2	2.85!	D-8	0.31	0.00	0.64
0.87	30.x	35.		2.85		0	7.!	3	2.85!		0.26	0.00	0.55
1.48	30.x	35.		2.85		0	7.!	4	2.85!		0.09	-0.15	1.02
2.10	30.x	35.		2.85		7	7.!	5	2.85!		0.00	-0.80	1.49
2.40	30.x	35.*-8		2.85		7	7.!	6	2.85!	*-8	0.00	0.00	5.58
2.95	30.x	35.		2.85		0	7.!	7	2.85!		0.00	0.00	5.58
3.50	30.x	35.		2.85		0	14.!	8	2.85!		0.00	0.00	5.58
4.05	30.x	35.		2.85		0	14.!	9	2.85!		0.00	0.00	5.58
4.60	30.x	35.		2.85		0	14.!	10	2.85!		0.00	0.00	5.58
5.15	30.x	35.		2.85		0	7.!	11	2.85!		0.00	0.00	5.58
5.70	30.x	35.	----	2.85		4	7.!	12	2.85!		0.00	0.00	5.58
5.95	30.x	35.E-8	----	0.00		4	0.!	13	0.00!	E-8	0.00	0.00	0.00

****

MIN. VARILLA A USAR : 4

---------- ELEMENTO : VG-3CUB ----------

PISO : 3
TRAMOS : 117

X	B	H		As(+)		tip	SEP	pto	As(-)		Mu(+)	Mu(-)	Corte
metros	cm	cm		cm2			cm		cm2		ton-m	ton-m	ton.
0.00	30.x	35.	----	0.00		4	0.!	1	0.00!		0.00	0.00	0.00
0.25	30.x	35.A-*	----	2.85		4	7.!	2	2.85!	A-*	0.00	-0.98	1.11
0.77	30.x	35.		2.85		0	7.!	3	2.85!		0.00	-0.45	0.92
1.30	30.x	35.		2.85		0	14.!	4	2.85!		0.02	-0.06	0.74
1.82	30.x	35.		2.85		0	14.!	5	2.85!		0.33	0.00	0.55
2.34	30.x	35.		2.85		0	14.!	6	2.85!		0.57	0.00	0.37
2.87	30.x	35.		2.85		0	14.!	7	2.85!		0.71	0.00	0.19
3.39	30.x	35.		2.85		0	14.!	8	2.85!		0.76	0.00	0.04
3.91	30.x	35.		2.85		0	14.!	9	2.85!		0.71	0.00	0.18
4.44	30.x	35.		2.85		0	14.!	10	2.85!		0.58	0.00	0.37
4.96	30.x	35.		2.85		0	14.!	11	2.85!		0.39	0.00	0.55
5.48	30.x	35.		2.85		0	14.!	12	2.85!		0.12	-0.08	0.74
6.01	30.x	35.		2.85		0	7.!	13	2.85!		0.00	-0.46	0.92
6.53	30.x	35.	----	2.85		4	7.!	14	2.85!		0.00	-0.98	1.11
6.78	30.x	35.B-*	----	0.00		4	0.!	15	0.00!	B-*	0.00	0.00	0.00

****

MIN. VARILLA A USAR : 4

---------- ELEMENTO : VG-4CUB ----------

PISO : 3
TRAMOS : 118 105 119

X	B	H		As(+)		tip	SEP	pto	As(-)		Mu(+)	Mu(-)	Corte
metros	cm	cm		cm2			cm		cm2		ton-m	ton-m	ton.
0.00	30.x	35.	----	0.00		4	0.!	1	0.00!		0.00	0.00	0.00
0.26	30.x	35.B-*	----	2.85		4	7.!	2	2.85!	B-*	0.14	-0.33	0.48
0.80	30.x	35.		2.85		0	7.!	3	2.85!		0.13	-0.19	0.28
1.34	30.x	35.		2.85		0	14.!	4	2.85!		0.00	-0.22	0.58
1.88	30.x	35.		2.85		0	14.!	5	2.85!		0.00	-0.29	0.53
2.42	30.x	35.		2.85		0	14.!	6	2.85!		0.01	-0.31	0.30
2.96	30.x	35.		2.85		0	7.!	7	2.85!		0.00	-0.54	0.57
3.50	30.x	35.	----	2.85		4	7.!	8	2.85!		0.00	-0.92	0.88
3.76	30.x	35.C-*	----	2.85		4	7.!	9	2.85!	C-*	0.00	0.00	5.58
4.29	30.x	35.		2.85		0	7.!	10	2.85!		0.00	0.00	5.58
4.82	30.x	35.		2.85		0	14.!	11	2.85!		0.00	0.00	5.58

5.35	30.x	35.	!	2.85	!	0	14.!	12	2.85!		0.00	0.00	5.58
5.88	30.x	35.	!	2.85	!	0	14.!	13	2.85!		0.00	0.00	5.58
6.41	30.x	35.	!	2.85	!	0	14.!	14	2.85!		0.00	0.00	5.58
6.95	30.x	35.	!	2.85	!	0	14.!	15	2.85!		0.00	0.00	5.58
7.48	30.x	35.	!	2.85	!	0	7.!	16	2.85!		0.00	0.00	5.58
8.01	30.x	35.	----	2.85	---------- !	4	-------- 7.!	17	---------- 2.85!		0.00	0.00	5.58
8.31	30.x	35.D-*	----	2.85	---------- !	4	-------- 7.!	18	---------- 3.02!	D-*	0.00	-3.12	2.98
8.86	30.x	35.	!	2.85	!	0	7.!	19	2.85!		0.00	-1.59	2.64
9.40	30.x	35.	!	2.85	!	0	14.!	20	2.85!		0.00	-0.24	2.29
9.95	30.x	35.	!	2.85	!	0	14.!	21	2.85!		0.99	0.00	1.95
10.50	30.x	35.	!	2.85	!	0	14.!	22	2.85!		1.29	0.00	0.37
11.05	30.x	35.	!	2.85	!	0	14.!	23	2.85!		1.36	0.00	0.11
11.59	30.x	35.	!	2.85	!	0	14.!	24	2.85!		1.23	0.00	0.43
12.14	30.x	35.	!	2.85	!	0	14.!	25	2.85!		0.92	0.00	0.74
12.69	30.x	35.	!	2.85	!	0	14.!	26	2.85!		0.47	0.00	1.09
13.23	30.x	35.	!	2.85	!	0	7.!	27	2.85!		0.00	-0.29	1.43
13.78	30.x	35.	----	2.85	---------- !	4	-------- 7.!	28	---------- 2.85!		0.00	-1.78	9.57
14.08	30.x	35.E-*	----	0.00	---------- !	4	-------- 0.!	29	---------- 0.00!	E-*	0.00	0.00	0.00

****

MIN. VARILLA A USAR : 4

---------- ELEMENTO : VG-5CUB ----------

PISO : 3
TRAMOS : 107 108

X metros	B cm	H cm	As(+) cm2	tip	SEP cm	pto	As(-) cm2		Mu(+) ton-m	Mu(-) ton-m	Corte ton.
0.00	30.x	35.	! 0.00---------- !	7--------	0.!	1----------	0.00!		0.00	0.00	0.00
0.51	30.x	35.	! 2.85---------- !	7--------	7.!	2----------	2.85!		0.00	0.00	5.58
1.03	30.x	35.	! 2.85 !	0	7.!	3	2.85!		0.00	0.00	5.58
1.54	30.x	35.	! 2.85---------- !	7--------	7.!	4----------	2.85!		0.00	0.00	5.58
1.84	30.x	35.*-8	! 2.85---------- !	7--------	7.!	5----------	2.85!	*-8	0.00	0.00	5.58
2.36	30.x	35.	! 2.85 !	0	7.!	6	2.85!		0.00	0.00	5.58
2.88	30.x	35.	! 2.85---------- !	7--------	7.!	7----------	2.85!		0.00	0.00	5.58
3.40	30.x	35.	! 0.00---------- !	7--------	0.!	8----------	0.00!		0.00	0.00	0.00

****

MIN. VARILLA A USAR : 4

---------- ELEMENTO : VG-6CUB ----------

PISO : 3
TRAMOS : 57 58 16

X metros	B cm	H cm	As(+) cm2	tip	SEP cm	pto	As(-) cm2		Mu(+) ton-m	Mu(-) ton-m	Corte ton.
0.00	40.x	35.	---- 0.00---------- !	4--------	0.!	1----------	0.00!		0.00	0.00	0.00
0.35	40.x	35.B-*	---- 4.00---------- !	4--------	8.!	2----------	4.00!	B-*	0.47	-0.35	1.71
0.84	40.x	35.	! 4.00 !	0	8.!	3	4.00!		0.11	0.00	1.65
1.33	40.x	35.	! 4.00 !	0	8.!	4	4.00!		0.34	-0.39	1.94
1.82	40.x	35.B-17	! 4.00---------- !	7--------	8.!	5----------	4.00!	B-17	0.45	-1.19	2.84
1.92	55.x	35.	! 5.22---------- !	7--------	7.!	6----------	5.22!		0.00	0.00	10.23
2.32	55.x	35.	! 5.22 !	0	7.!	7	5.22!		0.00	0.00	10.23
2.83	55.x	35.	! 5.22 !	0	14.!	8	5.22!		0.00	0.00	10.23
3.33	55.x	35.	! 5.22 !	0	14.!	9	5.22!		0.00	0.00	10.23
3.84	55.x	35.	! 5.22 !	0	14.!	10	5.22!		0.00	0.00	10.23
4.35	55.x	35.	! 5.22 !	0	14.!	11	5.22!		0.00	0.00	10.23
4.85	55.x	35.	! 5.22 !	0	7.!	12	5.22!		0.00	0.00	10.23
5.36	55.x	35.	---- 5.22---------- !	4--------	7.!	13----------	5.22!		0.00	0.00	10.23
5.76	55.x	35.B-14	---- 5.22---------- !	4--------	7.!	14----------	5.22!	B-14	0.00	-2.90	3.61
6.26	55.x	35.	! 5.22 !	0	7.!	15	5.22!		0.00	-1.34	2.93
6.76	55.x	35.	! 5.22 !	0	14.!	16	5.22!		0.21	-0.15	1.89
7.26	55.x	35.	! 5.22 !	0	14.!	17	5.22!		0.90	0.00	1.50
7.76	55.x	35.	! 5.22 !	0	14.!	18	5.22!		1.30	0.00	0.83
8.26	55.x	35.	! 5.22 !	0	14.!	19	5.22!		1.33	0.00	0.52
8.76	55.x	35.	! 5.22 !	0	14.!	20	5.22!		1.04	0.00	1.18
9.26	55.x	35.	! 5.22 !	0	14.!	21	5.22!		0.40	0.00	2.19
9.76	55.x	35.	! 5.22 !	0	7.!	22	5.22!		0.00	-1.00	2.58
10.26	55.x	35.	---- 5.22---------- !	4--------	7.!	23----------	5.22!		0.00	-2.60	3.52
10.61	55.x	35.B-11	---- 0.00---------- !	4--------	0.!	24----------	0.00!	B-11	0.00	0.00	0.00

****

MIN. VARILLA A USAR : 4

---------- ELEMENTO : VG-7CUB ----------

PISO : 3
TRAMOS : 87 96

X metros	B cm	H cm	As(+) cm2	tip	SEP cm	pto	As(-) cm2		Mu(+) ton-m	Mu(-) ton-m	Corte ton.
0.00	60.x	35.	---- 0.00---------- !	4--------	0.!	1----------	0.00!		0.00	0.00	0.00
0.55	60.x	35.D-10	---- 5.70---------- !	4--------	7.!	2----------	5.70!	D-10	1.44	-1.28	3.50
1.17	60.x	35.	! 5.70 !	0	7.!	3	5.70!		0.64	-0.26	3.09
1.78	60.x	35.	! 5.70 !	0	7.!	4	5.70!		0.54	-0.51	3.65
2.40	60.x	35.*-10	! 5.70---------- !	7--------	7.!	5----------	5.70!	*-10	1.10	-1.99	4.21
2.50	60.x	35.	! 5.70---------- !	7--------	7.!	6----------	5.70!		0.00	0.00	11.16

2.93	60.x	35.	!	5.70	!	0	7.!	7	5.70!		0.00	0.00	11.16
3.47	60.x	35.	!	5.70	!	0	14.!	8	5.70!		0.00	0.00	11.16
4.01	60.x	35.	!	5.70	!	0	14.!	9	5.70!		0.00	0.00	11.16
4.54	60.x	35.	!	5.70	!	0	14.!	10	5.70!		0.00	0.00	11.16
5.08	60.x	35.	!	5.70	!	0	7.!	11	5.70!		0.00	0.00	11.16
5.62	60.x	35.	----	5.70----------	!	4--------	7.!	12----------	5.70!		0.00	0.00	11.16
6.17	60.x	35.E-10	----	0.00----------	!	4--------	0.!	13----------	0.00!	E-10	0.00	0.00	0.00

****

MIN. VARILLA A USAR : 4

---------- ELEMENTO : VG-8CUB ----------

PISO : 3
TRAMOS : 9 10

X metros	B cm	H cm		As(+) cm2		tip	SEP cm	pto	As(-) cm2		Mu(+) ton-m	Mu(-) ton-m	Corte ton.
0.00	65.x	35.	----	0.00----------	!	4--------	0.!	1----------	0.00!		0.00	0.00	0.00
0.30	65.x	35.A-7	----	6.17----------	!	4--------	7.!	2----------	6.17!	A-7	0.00	-5.65	13.96
0.84	65.x	35.	!	6.17	!	0	7.!	3	6.17!		0.53	0.00	9.79
1.37	65.x	35.	!	6.17	!	0	14.!	4	6.17!		4.66	0.00	5.21
1.91	65.x	35.	!	6.87	!	0	14.!	5	6.17!		7.08	0.00	2.53
2.44	65.x	35.	!	8.10	!	0	14.!	6	6.17!		8.28	0.00	1.96
2.98	65.x	35.	!	7.93	!	0	14.!	7	6.17!		8.11	0.00	0.71
3.51	65.x	35.	!	6.17	!	0	14.!	8	6.17!		5.94	0.00	5.19
4.05	65.x	35.	!	6.17	!	0	14.!	9	6.17!		2.39	0.00	7.77
4.58	65.x	35.	!	6.17	!	0	14.!	10	6.17!		0.00	-2.34	10.44
5.12	65.x	35.	!	6.17	!	0	7.!	11	8.09!		0.00	-8.27	13.02
5.65	65.x	35.	----	6.17----------	!	4--------	7.!	12----------	15.90!		0.00	-15.39	13.59
5.95	65.x	35.A-5	----	6.17----------	!	4--------	7.!	13----------	6.17!	A-5	0.00	0.00	12.09
6.46	65.x	35.	!	6.17	!	0	7.!	14	6.17!		0.00	0.00	12.09
6.97	65.x	35.	!	6.17	!	0	14.!	15	6.17!		0.00	0.00	12.09
7.47	65.x	35.	!	6.17	!	0	14.!	16	6.17!		0.00	0.00	12.09
7.98	65.x	35.	!	6.17	!	0	14.!	17	6.17!		0.00	0.00	12.09
8.48	65.x	35.	!	6.17	!	0	14.!	18	6.17!		0.00	0.00	12.09
8.99	65.x	35.	!	6.17	!	0	14.!	19	6.17!		0.00	0.00	12.09
9.49	65.x	35.	!	6.17	!	0	7.!	20	6.17!		0.00	0.00	12.09
10.00	65.x	35.	----	6.17----------	!	4--------	7.!	21----------	6.17!		0.00	0.00	12.09
10.30	65.x	35.A-*	----	0.00----------	!	4--------	0.!	22----------	0.00!	A-*	0.00	0.00	0.00

****

MIN. VARILLA A USAR : 4

---------- ELEMENTO : VG-9CUB ----------

PISO : 3
TRAMOS : 34 35 36 109 53

X metros	B cm	H cm		As(+) cm2		tip	SEP cm	pto	As(-) cm2		Mu(+) ton-m	Mu(-) ton-m	Corte ton.
0.00	45.x	35.	----	0.00----------	!	4--------	0.!	1----------	0.00!		0.00	0.00	0.00
0.25	45.x	35.E-9	----	4.28----------	!	4--------	7.!	2----------	7.11!	E-9	0.00	-7.16	6.90
0.77	45.x	35.	!	4.28	!	0	7.!	3	4.28!		0.00	-3.75	5.14
1.29	45.x	35.	!	4.28	!	0	14.!	4	4.28!		0.00	-1.18	4.72
1.82	45.x	35.	!	4.28	!	0	14.!	5	4.28!		0.82	0.00	3.56
2.34	45.x	35.	!	4.28	!	0	14.!	6	4.28!		2.25	0.00	2.41
2.86	45.x	35.	!	4.28	!	0	14.!	7	4.28!		3.13	0.00	1.25
3.38	45.x	35.	!	4.28	!	0	14.!	8	4.28!		3.48	0.00	0.19
3.91	45.x	35.	!	4.28	!	0	14.!	9	4.28!		3.18	0.00	1.60
4.43	45.x	35.	!	4.28	!	0	14.!	10	4.28!		2.12	0.00	2.76
4.95	45.x	35.	!	4.28	!	0	14.!	11	4.28!		0.53	0.00	3.91
5.47	45.x	35.	!	4.28	!	0	14.!	12	4.28!		0.00	-1.63	4.33
6.00	45.x	35.	!	4.28	!	0	7.!	13	4.28!		0.00	-4.17	5.07
6.52	45.x	35.	----	4.28----------	!	4--------	7.!	14----------	6.87!		0.00	-6.93	5.49
6.82	45.x	35.E-8	----	4.28----------	!	4--------	7.!	15----------	6.55!	E-8	0.00	-6.63	5.80
7.35	45.x	35.	!	4.28	!	0	7.!	16	4.28!		0.00	-3.71	5.05
7.88	45.x	35.	!	4.28	!	0	14.!	17	4.28!		0.00	-1.15	4.30
8.41	45.x	35.	!	4.28	!	0	14.!	18	4.28!		1.03	0.00	3.88
8.94	45.x	35.	!	4.28	!	0	14.!	19	4.28!		2.60	0.00	2.72
9.47	45.x	35.	!	4.28	!	0	14.!	20	4.28!		3.62	0.00	1.56
9.99	45.x	35.	!	4.28	!	0	14.!	21	4.28!		3.86	0.00	0.37
10.52	45.x	35.	!	4.28	!	0	14.!	22	4.28!		3.45	0.00	1.37
11.05	45.x	35.	!	4.28	!	0	14.!	23	4.28!		2.47	0.00	2.46
11.58	45.x	35.	!	4.28	!	0	14.!	24	4.28!		0.95	0.00	3.62
12.11	45.x	35.	!	4.28	!	0	14.!	25	4.28!		0.00	-1.66	4.78
12.64	45.x	35.	!	4.28	!	0	7.!	26	4.28!		0.00	-4.20	5.20
13.17	45.x	35.	----	4.28----------	!	4--------	7.!	27----------	6.91!		0.00	-6.97	5.62
13.42	45.x	35.E-7	----	4.28----------	!	4--------	7.!	28----------	7.22!	E-7	0.00	-7.26	7.63
13.92	45.x	35.	!	4.28	!	0	7.!	29	4.28!		0.00	-3.79	6.39
14.42	45.x	35.	!	4.28	!	0	14.!	30	4.28!		0.00	-1.32	4.47
14.93	45.x	35.	!	4.28	!	0	14.!	31	4.28!		1.21	0.00	3.23
15.43	45.x	35.	!	4.28	!	0	14.!	32	4.28!		2.72	0.00	2.80
15.93	45.x	35.	!	4.28	!	0	14.!	33	4.28!		3.70	0.00	1.56
16.43	45.x	35.	!	4.28	!	0	14.!	34	4.28!		4.03	0.00	0.38
16.93	45.x	35.	!	4.28	!	0	14.!	35	4.28!		3.67	0.00	1.62
17.43	45.x	35.	!	4.28	!	0	14.!	36	4.28!		2.75	0.00	2.04
17.93	45.x	35.	!	4.28	!	0	14.!	37	4.28!		1.26	0.00	3.29
18.44	45.x	35.	!	4.28	!	0	14.!	38	4.28!		0.00	-0.71	4.45
18.94	45.x	35.E-5	!	4.28	!	0	7.!	39	4.28!	E-5	0.00	-3.30	6.56
19.44	45.x	35.	----	4.28----------	!	4--------	7.!	40----------	6.62!		0.00	-6.70	6.99

```
 19.74  60.x  35.        ----  5.70------------!  4--------  7.! 41------------  5.70!              0.00   -5.13    8.49
 20.16  60.x  35.           !  5.70            !  0          7.! 42              5.70!              0.00   -2.47    7.36
 20.57  60.x  35.           !  5.70            !  0          7.! 43              5.70!              0.60   -0.78    7.01
 20.99  60.x  35.E-*        !  5.70------------!  7--------  7.! 44------------  5.70!   E-*        2.58   -0.47    5.47
 21.09  60.x  35.           !  5.70------------!  7--------  7.! 45------------  5.70!              0.00    0.00   11.16
 21.52  60.x  35.           !  5.70            !  0          7.! 46              5.70!              0.00    0.00   11.16
 22.05  60.x  35.           !  5.70            !  0         14.! 47              5.70!              0.00    0.00   11.16
 22.58  60.x  35.           !  5.70            !  0          7.! 48              5.70!              0.00    0.00   11.16
 23.11  60.x  35.        ----  5.70------------!  4--------  7.! 49------------  5.70!              0.00    0.00   11.16
 23.46  60.x  35.E-*     ----  0.00------------!  4--------  0.! 50------------  0.00!   E-*        0.00    0.00    0.00

*****************************************************************************************************************************
```

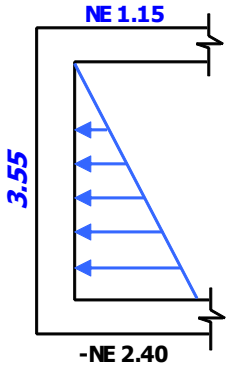
6.5. TANQUE y CUARTO TÉCNICO

MUROS TANQUE

Diseño de Muro: Hipotesis con empuje de agua

Fy = 4200 kg/cm²
f'c = 280 kg/cm²

CARGAS



γ_{AGUA} = 1.00T/m³
H = 2.40 m

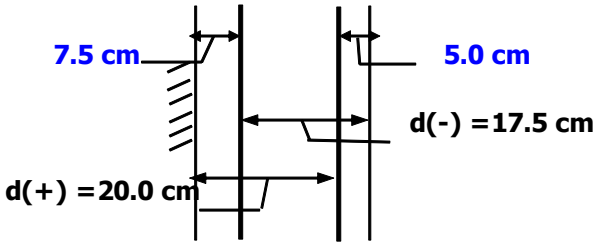
W = γ*H =2.40T/m²

DIMENSIONES

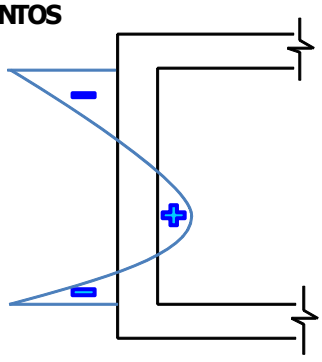
b= 100 cm
e= 25 cm

Caso 1

RECUBRIMIENTOS



MOMENTOS



NEGATIVO

Mu =1.6*1.3*(M-)/15 =1.92T/m²
ρ = 0.0013
ρ_{MIN} = 0.0028 Cuantía mínima muro
As = 5.60 cm²
1#5-0.36 c/c **1#5-0.20c/c**

POSITIVO

Mu =1.6*1.3*(M+)/33.6 =0.86T/m²
ρ = 0.0007
ρ_{MIN} = 0.0028 Cuantía mínima muro
As = 4.90 cm²
1#5-0.41 c/c **1#5-0.20c/c**

REPARTICION sep juntas
$\rho_{MIN\ REP}$ = **0.0040** entre 6-9m
$A_{S\ REP}$ = 5.00 cm² Por cada cara
1#4-0.26 c/c **1#4-0.20c/c**

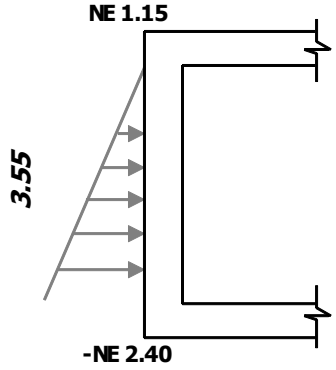
CORTANTE

Vu = 3.92 Ton ϕV_c = 13.30 Ton **OK**

Diseño de Muro: Hipotesis con empuje de tierra

Fy = 4200 kg/cm²
f'c = 280 kg/cm²

CARGAS



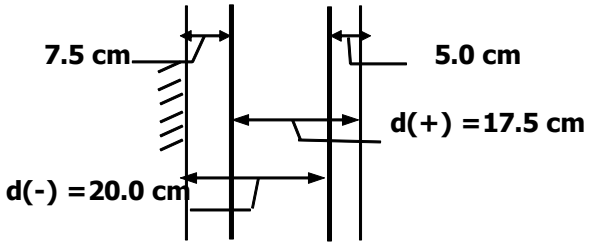
γ_{suelo} = 2.00T/m³
H exc. = 3.55 m
Ka = 0.35
W = Ka*γ*H =3.03T/m²

DIMENSIONES

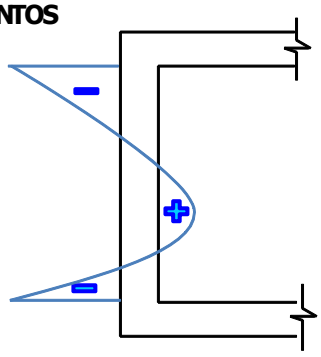
b= 100 cm
e= 25 cm

Caso 1

RECUBRIMIENTOS



MOMENTOS



NEGATIVO

Mu =1.6*1.3*(M+)**/15** =5.30T/m
ρ = 0.0048
ρ_{MIN} = 0.0028 Minima según C.23
As = 8.36 cm²
1#5-0.24 c/c **1#5-0.20c/c**

POSITIVO

Mu =1.6*1.3*(M-)**/33.** =2.37T/m
ρ = 0.0016
ρ_{MIN} = 0.0028 Minima según C.23
As = 5.60 cm²
1#5-0.36 c/c **1#5-0.20c/c**

REPARTICION

$\rho_{MIN\ REP}$ = 0.0040 sep juntas
$A_{S\ REP}$ = 5.00 cm² entre 6-9m
1#4-0.26 c/c **1#4-0.20c/c**

CORTANTE

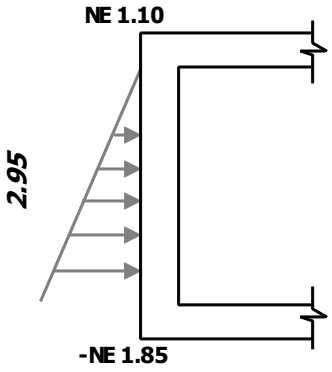
Vu = 7.32 Ton ϕV_c = 13.30 Ton **OK**

MUROS CUARTO TÉCNICO

Diseño de Muro: Hipotesis con empuje de tierra

Fy = 4200 kg/cm²
f'c = 280 kg/cm²

CARGAS



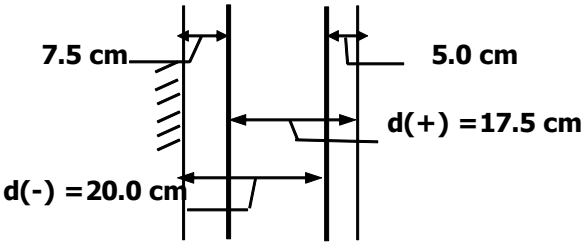
γ_{suelo} =	2.00T/m³	
H exc. =	2.75 m	
Ka =	0.45	
W = Ka*γ*H	=3.24T/m²	

DIMENSIONES

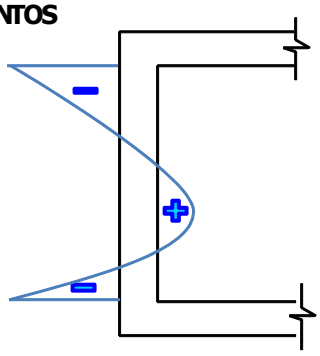
b= 100 cm
e= 25 cm

Caso 1

RECUBRIMIENTOS



MOMENTOS



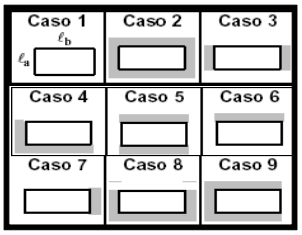
	NEGATIVO		
Mu =1.6*1.3*(M+)/15	=3.40T/m		
ρ =	0.0030		
ρ_{MIN} =	0.0028	Minima para muros	
As =	5.28 cm²		
	1#5-0.38 c/c	**1#5-0.20c/c**	
	POSITIVO		
Mu =1.6*1.3*(M-)/33	=1.52T/m		
ρ =	0.0010		
ρ_{MIN} =	0.0028	Minima para muros	
As =	5.60 cm²		
	1#5-0.36 c/c	**1#5-0.20c/c**	
	REPARTICION		
$\rho_{MIN\ REP}$ =	0.0040	sep juntas	
$A_{S\ REP}$ =	5.00 cm²	entre 6-9m	
	1#4-0.26 c/c	**1#4-0.20c/c**	

CORTANTE

Vu = 6.06 Ton ϕV_c = 13.30 Ton **OK**

LOSAS TANQUE Y CUARTO TÉCNICO

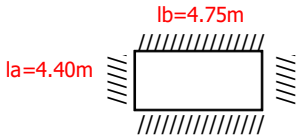
DISEÑO DE LOSAS EN DOS DIRECCIONES
LOSA INFERIOR TANQUE



Carga muerta w_d: 4.200ton/m²
Carga viva w_l: 0.000ton/m²
espesor t = 0.25m
recubrimiento r= 0.075m

Caso: **2**

Concreto f'c= 280kg/cm²
Acero fy= 4200kg/cm²



la= lado corto
lb=lado largo

l_a/l_b= 0.93

Muerta+Viva= 4.2+0 =4.200T/m²
1.4xMuerta= 5.04+0 =5.880T/m²

ρ mínimo = 0.0018
ϕvc = 6.61 kg/cm²

CORTANTE EN EL APOYO (NSR10 Tabla C.13.9-4)

Carga sobre el panel: 122.89Ton

	% Total	% / apoyo		vc (Kg/cm²)	
wa	100%	50.0%	61.45Ton	3.70	OK
wb	100%	50.0%	61.45Ton	3.99	OK
	200%		122.89Ton		

COEFICIENTES PARA DETERMINAR MOMENTO (NSR98 Tabla C-13-5,13-6,13-7)

Coefiecientes a momento negativo
C_{aneg} = 0.052
C_{bneg} = 0.039

Coeficientes para momento positivo carga muerta
C_{aposM} = 0.021
C_{bposM} = 0.016

Coeficientes para momento positivo carga viva
C_{aposV} = 0.032
C_{bposV} = 0.023

ϕM_{aneg} = 5.94ton·m
ϕM_{bneg} = 5.17ton·m
M_{aposM}= 1.68ton·m
M_{bposM}= 1.48ton·m
M_{aposV}= 0.00ton·m
M_{bposV}= 0.00ton·m

Momento último total positivo en a
1.2x1.68+1.6x0= 2.02ton·m
Momento último total positivo en b
1.2x1.48+1.6x0= 1.78ton·m

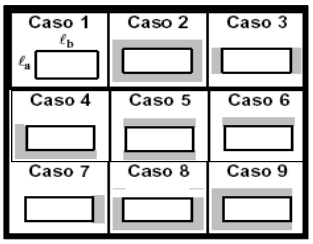
DISEÑO A FLEXIÓN

Refuerzo en el sentido luz menor:				
ϕMn	5.94ton·m	2.02ton·m		5.94ton·m
ρ =	0.00539	0.00177		0.00539
As (mm²) =	943	450		943
As min (mm²)	0.0018x1x0.25			=450mm²/m
refuerzo sup	N°5-0.211c/c			N°5-0.211c/c
refuerzo inf		N°5-0.442c/c		
Refuerzo en el sentido luz mayor:				
ϕMn	5.17ton·m	1.78ton·m		5.17ton·m
ρ =	0.00466	0.00156		0.00466
As (mm²) =	816	450		816
As min (mm²)	0.0018x1x0.25			=450mm²/m
refuerzo sup	N°5-0.244c/c			N°5-0.244c/c
refuerzo inf		N°5-0.442c/c		

SI SE PONE MALLA EN TODO EL NEGATIVO Y CONTROLA Asmin		
537.01		537.01
NEG	**POS**	**NEG**
471.70	132.69	471.70
N°5-0.422c/c		N°5-0.422c/c
	N°5-1.5c/c	

SI SE PONE MALLA EN TODO EL NEGATIVO Y CONTROLA Asmin		
466.31		466.31
NEG	**POS**	**NEG**
407.91	116.67	407.91
N°5-0.488c/c		N°5-0.488c/c
	N°5-1.706c/c	

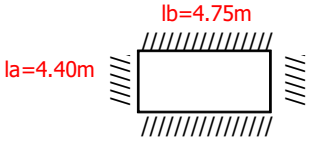
DISEÑO DE LOSAS EN DOS DIRECCIONES
LOSA SUPERIOR TANQUE



Carga muerta w_d: 0.710ton/m²
Carga viva w_l: 0.500ton/m²
espesor t = 0.25m
recubrimiento r= 0.050m

Concreto f'c= 280kg/cm²
Acero fy= 4200kg/cm²

Caso: **2**



la= lado corto
lb=lado largo

l_a/l_b= 0.93

Muerta+Viva= 0.71+0.5 =1.210T/m²
1.4xMuerta= 0.852+0.8 =1.652T/m²

ρ mínimo = 0.0018
ϕvc = 6.61 kg/cm²

CORTANTE EN EL APOYO (NSR10 Tabla C.13.9-4)

Carga sobre el panel: 34.53Ton

	% Total	% / apoyo		vc (Kg/cm²)	
wa	100%	50.0%	17.26Ton	0.91	OK
wb	100%	50.0%	17.26Ton	0.98	OK
	200%		34.53Ton		

COEFICIENTES PARA DETERMINAR MOMENTO (NSR98 Tabla C-13-5,13-6,13-7)

Coefiecientes a momento negativo
C_{aneg} = 0.052
C_{bneg} = 0.039

Coeficientes para momento positivo carga muerta
C_{aposM} = 0.021
C_{bposM} = 0.016

Coeficientes para momento positivo carga viva
C_{aposV} = 0.032
C_{bposV} = 0.023

ϕM_{aneg} = 1.67ton·m
ϕM_{bneg} = 1.45ton·m
$M_{apos}M$= 0.28ton·m
$M_{bpos}M$= 0.25ton·m
$M_{apos}V$= 0.31ton·m
$M_{bpos}V$= 0.26ton·m

Momento último total positivo en a
1.2x0.28+1.6x0.31= 0.83ton·m
Momento último total positivo en b
1.2x0.25+1.6x0.26= 0.72ton·m

DISEÑO A FLEXIÓN

Refuerzo en el sentido luz menor:				
ϕMn	1.67ton·m	0.83ton·m		1.67ton·m
ρ =	0.00112	0.00055		0.00112
As (mm²) =	450	450		450
As min (mm²)	0.0018x1x0.25			=450mm²/m
refuerzo sup	N°4-0.287c/c			N°4-0.287c/c
refuerzo inf		N°4-0.287c/c		
Refuerzo en el sentido luz mayor:				
ϕMn	1.45ton·m	0.72ton·m		1.45ton·m
ρ =	0.00097	0.00048		0.00097
As (mm²) =	450	450		450
As min (mm²)	0.0018x1x0.25			=450mm²/m
refuerzo sup	N°4-0.287c/c			N°4-0.287c/c
refuerzo inf		N°4-0.287c/c		

SI SE PONE MALLA EN TODO EL NEGATIVO Y CONTROLA Asmin		
125.12		125.12
NEG	**POS**	**NEG**
225.00	225.00	225.00
N°4-0.573c/c		N°4-0.573c/c
	N°4-0.573c/c	

SI SE PONE MALLA EN TODO EL NEGATIVO Y CONTROLA Asmin		
108.40		108.40
NEG	**POS**	**NEG**
225.00	225.00	225.00
N°4-0.573c/c		N°4-0.573c/c
	N°4-0.573c/c	

CHEQUEOS FISURACIÓN

TANQUE DE AGUA

COEFICIENTE DURABILIDAD AMBIENTAL

LOSAS Y MUROS

$$Sd = \frac{\phi * fy}{\gamma * fs} > 1.00$$

Concreto f´c = 280 kgf/cm²
Refuerzo fy = 4200 kgf/cm²

Tabla CR23-CR10.6.4
EXPOSICION NORMAL

ELEMENTO	M (T-m)	Mu (T-m)	γ	Separación (cm)	h (cm)	fs (kg/cm²)	Φ	$Sd_{calculado}$	$Sd_{diseño}$
MUR-25cm									
Centro de la luz Mu+	1.14	2.37	2.080	20.00	25	1800	0.90	**1.01**	**1.01**
Apoyo Losa Inferior Mu-	2.55	5.30	2.080	20.00	25	1800	0.90	**1.01**	**1.01**
LOSA SUPERIOR									
Centro de la Luz Mu+	0.59	0.83	1.400	20.00	25	1800	0.90	**1.50**	**1.50**
Apoyo Muro Mu-	1.64	2.30	1.400	20.00	25	1800	0.90	**1.50**	**1.50**
LOSA INFERIOR									
Centro de la Luz Mu-	1.44	2.02	1.400	20.00	25	1800	0.90	**1.50**	**1.50**
Apoyo Muro Mu+	3.79	5.30	1.400	10.00	25	1800	0.90	**1.50**	**1.50**

TANQUE DE AGUA

DISEÑO DEL REFUERZO

LOSAS Y MUROS

Concreto f´c = 280 kgf/cm²
Refuerzo fy = 4200 kgf/cm²

ELEMENTO	Mu (T-m)	$Sd_{diseñ}$	Md (T-m)	h (cm)	Recub. (cm)	d (cm)	b (cm)	Cuantia ρ	Cuantia Mínima ρmín	As (cm²)	Refuerzo		Separa. (cm)
											Varilla	Area (cm²)	
MUR-25cm													
Centro de la luz Mu+	2.37	1.01	2.39	25.0	5.0	20.0	100	0.00161	0.00400	8.00	**# 5**	1.98	**24.7**
Apoyo Losa Inferior Mu-	5.30	1.01	5.35	25.0	7.5	17.5	100	0.00483	0.00400	8.45	**# 5**	1.98	**23.4**
LOSA SUPERIOR													
Centro de la Luz Mu+	0.83	1.50	1.25	25.0	5.0	20.0	100	0.00083	0.00400	8.00	**# 5**	1.98	**24.7**
Apoyo Muro Mu-	2.30	1.50	3.45	25.0	5.0	20.0	100	0.00233	0.00400	8.00	**# 5**	1.98	**24.7**
LOSA INFERIOR													
Centro de la Luz Mu-	2.02	1.50	3.03	25.0	5.0	20.0	100	0.00204	0.00400	8.00	**# 5**	1.98	**24.7**
Apoyo Muro Mu+	5.30	1.50	7.95	25.0	7.5	17.5	100	0.00734	0.00400	12.85	**# 5**	1.98	**15.4**

TANQUE DE AGUA

CONTROL DE FISURACION POR FLEXION

LOSAS Y MUROS

Concreto f´c = 280 kgf/cm²
Refuerzo fy = 4200 kgf/cm²

ELEMENTO	M (t-m)	h (cm)	Recub. (cm)	d (cm)	b (cm)	Area	Separación (cm)	As (cm²/m)	Cuantia ρ	a (cm)	As*fsu (kg)	fs (kg/cm²)	fsmax (kg/cm²)
MUR-25cm													
Centro de la luz Mu+	1.14	25.0	5.0	20.0	100	1.98	**20.0**	9.90	0.00495	1.75	6619	669	1790
Apoyo Losa Inferior Mu-	2.55	25.0	7.5	17.5	100	1.98	**20.0**	9.90	0.00566	1.75	17028	1721	1790
LOSA SUPERIOR													
Centro de la Luz Mu+	0.59	25.0	5.0	20.0	100	1.98	**20.0**	9.90	0.00495	1.75	3444	348	1790
Apoyo Muro Mu-	1.64	25.0	5.0	20.0	100	1.98	**20.0**	9.90	0.00495	1.75	9544	964	1790
LOSA INFERIOR													
Centro de la Luz Mu-	1.44	25.0	5.0	20.0	100	1.98	**20.0**	9.90	0.00495	1.75	8382	847	1790
Apoyo Muro Mu+	3.79	25.0	7.5	17.5	100	1.98	**10.0**	19.79	0.01131	3.49	26701	1349	2638

TANQUE DE AGUA

REVISION POR CORTE

Se evalua a la distancia "d" de la cara de la viga o la pantalla

LOSAS Y MUROS

Concreto f´c = 280 kgf/cm²

ELEMENTO	Vu (kg)	Mu (kg-cm)	d (cm)	b (cm)	cuantia ρ	Vu*d/Mu <1	ϕVc (kg)	revision
MUR-25cm								
Apoyo Losa Inferior Mu-	7320	530000	17.5	100	0.00566	0.242	11297	**OK**
LOSA SUPERIOR								
Centro de la Luz Mu+	0	83000	20.0	100	0.00495	0.000	12550	**OK**
Apoyo Muro Mu-	7300	230000	20.0	100	0.00495	0.635	13379	**OK**
LOSA INFERIOR								
Centro de la Luz Mu-	0	202000	20.0	100	0.00495	0.000	12550	**OK**
Apoyo Muro Mu+	7300	530000	17.5	100	0.01131	0.241	11611	**OK**

ESCALERAS TANQUE Y CUARTO TÉCNICO

ESCALERA TANQUE Y CUARTO TÉCNICO TRAMO 1

Huella (m)	Contrahuella (m)	Espesor (m)	α (°)	$\gamma_{CONCRETO}$ (ton/m³)	f'c (kg/cm²)	f'y (kg/cm²)
0.800	0.107	0.15	7.618	2.4	210	4200

W_{PLACA} (ton/m²)	W_{PASOS} (ton/m²)	$W_{ACABADOS}$ (ton/m²)	W_{MUERTA} (ton/m²)	W_{VIVA} (ton/m²)	W_{ULTIMA} (ton/m²)	Luz (m)
0.363	0.128	0.220	0.712	0.500	1.654	1.630

Coeficiente (+) (wl²/**?**)	$M_{ULTIMO(+)}$ (ton-m/m)	Coeficiente (-) (wl²/**?**)	$M_{ULTIMO(-)}$ (ton-m/m)	d (cm)
8	0.549	10	0.439	12.50

ρ(+)	As(+) (cm²)	refuerzo
0.0009	2.25	**# 4 c/. 0.57**

ρ(-)	As(-) (cm²)	refuerzo
0.0008	2.25	**# 4 c/. 0.57**

ρ(repartición)	As(min) cm^2/m	refuerzo
0.0018	2.7	**# 4 c/. 0.47**

Ref adoptado: # 4 c/. 0.15

Nota: El diseño es para un metro de losa

ESCALERA TANQUE Y CUARTO TÉCNICO TRAMO 2

Huella (m)	Contrahuella (m)	Espesor (m)	α (°)	$\gamma_{CONCRETO}$ (ton/m³)	f'c (kg/cm²)	fy (kg/cm²)
0.435	0.107	0.15	13.819	2.4	210	4200

W_{PLACA} (ton/m²)	W_{PASOS} (ton/m²)	$W_{ACABADOS}$ (ton/m²)	W_{MUERTA} (ton/m²)	W_{VIVA} (ton/m²)	W_{ULTIMA} (ton/m²)	Luz (m)
0.371	0.128	0.220	0.719	0.500	1.663	0.870

Coeficiente (+) (wl²/**?**)	$M_{ULTIMO(+)}$ (ton-m/m)	Coeficiente (-) (wl²/**?**)	$M_{ULTIMO(-)}$ (ton-m/m)	d (cm)
8	0.157	10	0.126	12.50

ρ(+)	As(+) (cm²)	refuerzo
0.0003	2.25	**# 3 c/. 0.31**

ρ(repartición)	As(min) cm^2/m	refuerzo
0.0018	2.7	**# 3 c/. 0.26**

ρ(-)	As(-) (cm²)	refuerzo
0.0002	2.25	**# 3 c/. 0.31**

Ref adoptado: # 3 c/. 0.25

Nota: El diseño es para un metro de losa

Ancho de la Escalera: 1.00 m

Control de Deflexiones:

δ_{adm}= 3.63 mm

Ec = 21538 Mpa
Es = 200000 Mpa
n = 9.29

fr = 3.21 Mpa

ESCALERA TANQUE Y CUARTO TÉCNICO TRAMO 3

Huella (m)	Contrahuella (m)	Espesor (m)	α (°)	$\gamma_{CONCRETO}$ (ton/m³)	f'c (kg/cm²)	f'y (kg/cm²)
0.280	0.107	0.15	20.914	2.4	210	4200

W_{PLACA} (ton/m²)	W_{PASOS} (ton/m²)	$W_{ACABADOS}$ (ton/m²)	W_{MUERTA} (ton/m²)	W_{VIVA} (ton/m²)	W_{ULTIMA} (ton/m²)	Luz (m)
0.385	0.128	0.220	0.734	0.500	1.681	4.030

Coeficiente (+) (wl²/**?**)	$M_{ULTIMO(+)}$ (ton-m/m)	Coeficiente (-) (wl²/**?**)	$M_{ULTIMO(-)}$ (ton-m/m)	d (cm)
8	3.412	10	2.729	12.50

ρ(+)	As(+) (cm²)	refuerzo
0.0062	7.79	**# 4 c/. 0.16**

ρ(-)	As(-) (cm²)	refuerzo
0.0049	6.13	**# 4 c/. 0.21**

ρ(repartición)	As(min) cm^2/m	refuerzo
0.0018	2.7	**# 3 c/. 0.26**

Ref adoptado: # 4 c/. 0.15

Nota: El diseño es para un metro de losa

6.6. ESCALERAS

ESCALERA NUEVA E-1 TRAMO 2

Huella (m)	Contrahuella (m)	Espesor (m)	α (°)	$\gamma_{CONCRETO}$ (ton/m³)	f'c (kg/cm²)	f'y (kg/cm²)
0.280	0.175	0.15	32.005	2.4	210	4200

W_{PLACA} (ton/m²)	W_{PASOS} (ton/m²)	$W_{ACABADOS}$ (ton/m²)	W_{MUERTA} (ton/m²)	W_{VIVA} (ton/m²)	W_{ULTIMA} (ton/m²)	Luz (m)
0.425	0.210	0.220	0.855	0.500	1.825	3.820

Coeficiente (+) (wl²/**?**)	$M_{ULTIMO(+)}$ (ton-m/m)	Coeficiente (-) (wl²/**?**)	$M_{ULTIMO(-)}$ (ton-m/m)	d (cm)
8	3.330	10	2.664	12.50

ρ(+)	As(+) (cm²)	refuerzo
0.0061	7.59	**# 4 c/. 0.16**

ρ(repartición)	As(min) cm^2/m	refuerzo
0.0018	2.7	**# 3 c/. 0.26**

ρ(-)	As(-) (cm²)	refuerzo
0.0048	5.97	**# 4 c/. 0.21**

Nota: El diseño es para un metro de losa

ESCALERA NUEVA E-1 TRAMO 3

Huella (m)	Contrahuella (m)	Espesor (m)	α (°)	$\gamma_{CONCRETO}$ (ton/m³)	f'c (kg/cm²)	f'y (kg/cm²)
0.280	0.175	0.15	32.005	2.4	210	4200

W_{PLACA} (ton/m²)	W_{PASOS} (ton/m²)	$W_{ACABADOS}$ (ton/m²)	W_{MUERTA} (ton/m²)	W_{VIVA} (ton/m²)	W_{ULTIMA} (ton/m²)	Luz (m)
0.425	0.210	0.220	0.855	0.500	1.825	3.310

Coeficiente (+) (wl²/**?**)	$M_{ULTIMO(+)}$ (ton-m/m)	Coeficiente (-) (wl²/**?**)	$M_{ULTIMO(-)}$ (ton-m/m)	d (cm)
8	2.500	10	2.000	12.50

ρ(+)	As(+) (cm²)	refuerzo
0.0045	5.59	**# 4 c/. 0.23**

ρ(-)	As(-) (cm²)	refuerzo
0.0035	4.42	**# 4 c/. 0.29**

ρ(repartición)	As(min) cm^2/m	refuerzo
0.0018	2.7	**# 3 c/. 0.26**

Nota: El diseño es para un metro de losa

6.7. RAMPAS

DISEÑO PERFILES

DISEÑO VIGAS RAMPA

**** MATERIALES***

ACERO A-1011 GR 50

Fy= 350.0MPa
Fu= 437.0MPa
E= 200000MPa

****EVALUACION DE CARGAS***

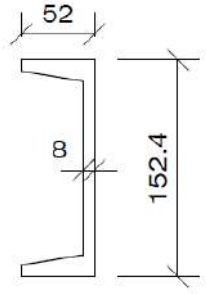
Carga Muerta

Peso Rejilla= 0.33kN/m²
Peso propio perfil= 0.0444kN/m²
SUBTOTAL CM= 0.37kN/m²

Carga Viva

CV= 5.00kN/m²

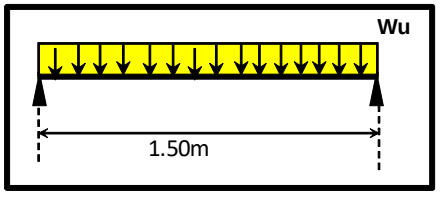
COMBINACIONES DE CARGA



Aferencia = 3.50m

1.	**1.4D**	=1.81kN/m
2.	**1.2D+1.6L**	=29.55kN/m
	Carga de diseño Wu=	**29.55kN/m**

$$V_n = A_w F_v$$



Mu max= 8.31kN*m
Vu max= 22.17kN

PERFIL SELECCIONADO **C6X10.5**

A= 152.40mm
s= 8.00mm
B= 51.70mm
t= 8.70mm
R= 0.00mm
Área= 1980.00cm²
W= 15.54kg/m
Ix= 628.00cm4
Iex= 565.20cm4
Sx= 82400.00mm³
Sex= 74160.00mm³
Iy= 36.20cm4
Iey= 32.58cm4
Sy= 9330.00mm³
Sey= 8397.00mm³

RESISTENCIA DE DISEÑO A FLEXION (F.4.3.3.1)

1) RESISTENCIA NOMINAL DE LA SECCION (F.4.3.3.1.1)

Procedimiento 1

$$M_n = S_e F_y$$

ϕ= 0.9

S_e= 26388.28mm³

ϕMnx= 23.36kN*m **Ok!**
ϕMny= 2.65kN*m **Ok!**

2) RESISTENCIA AL PANDEO LATERAL TORSIONAL (F.4.3.3.1.2)

$$M_n = S_c F_c$$

Cálculo del esfuerzo Fc

a. Cuando **Fe ≥ 2.78Fy** El segmento del miembro no está sujeto a pandeo lateral torsional para momentos menores o iguales a My.

b.Para $2.78F_y > F_e > 0.56F_y$

$$F_c = \frac{10}{9} F_y \left(1 - \frac{10F_y}{36F_e}\right)$$

c.Para $F_e \leq 0.56F_y$

$$F_c = F_e$$

(Fe) Esfuerzo Crítico Elástico de Pandeo lateral torsional.

$$F_e = \frac{C_b \pi^2 E d I_{yc}}{2S_f \left(K_y L_y\right)^2}$$

Donde,

Cb= 1
d= 152.40mm
I_{yc}= 362000.00mm4
S_f= 9330.00mm³
K_y= 1
L_y= 1500.00mm

I_{yc} = momento de inercia de la porción en compresión de la sección, alrededor del eje centroidal paralelo al alma, utilizando la sección completa no reducida.

Fe= 2593.8MPa **APLICA NUMERAL (a)**

Cuando Fe ≥ 2.78Fy El segmento del miembro no está sujeto a pandeo lateral torsional para momentos menores o iguales a My.

RESISTENCIA NOMINAL A CORTANTE (F.4.3.3.2)

$$V_n = A_w F_v$$

ϕv= 0.95
ALMA REFORZADA: NO
a= 1500.00mm
h= 136.40mm
a/h= 11.00mm
A_w= 1091.20mm²

(1) Almas no reforzadas **Kv=** 5.34
(2) Almas con rigidizadores transversales que satisfacen F.4.3.3.7

a. Cuando **a/h ≤1.0**

$$k_v = 4.00 + \frac{5.34}{(a/h)^2}$$

b. Cuando **a/h >1.0**

$$k_v = 5.34 + \frac{4.00}{(a/h)^2}$$

APLICA NUMERAL 1
Kv= 5.34

Esfuerzo nominal de Corte (Fv)

a) Para **h/t ≤** $\sqrt{Ek_v/F_y}$

$$F_v = 0.60F_y$$

b) Para $\sqrt{Ek_v/F_y} < h/t \le 1.51\sqrt{Ek_v/F_y}$

$$F_v = \frac{0.60\sqrt{Ek_vF_y}}{(h/t)}$$

c) Para **h/t>** $1.51\sqrt{Ek_v/F_y}$

$$F_v = \frac{\pi^2 Ek_v}{12(1-\mu^2)(h/t)^2} = 0.904Ek_v/(h/t)^2$$

$\sqrt{Ek_v/F_y}$ =55.24

$1.51\sqrt{Ek_v/F_y}$ =83.41

h/t= 17.05

APLICA NUMERAL (a)
Fv= 210.0MPa
ϕVn= 217.69kN **Ok!**

CHEQUEO DEFLEXIONES

$$\Delta_{y_{teo}} = \frac{5.0}{384}\cdot\frac{W_y \cdot L^4}{E \cdot Iexx} =$$ 1.10mm

Δy_{adm}=L/200= 7.50mm **Ok!**

DISEÑO VIGAS RAMPA

**** MATERIALES***

ACERO A-1011 GR 50

Fy= 350.0MPa
Fu= 437.0MPa
E= 200000MPa

****EVALUACION DE CARGAS***

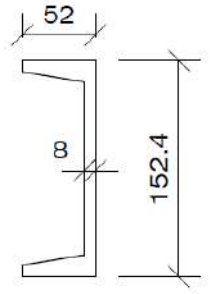
Carga Muerta

Peso Rejilla= 0.33kN/m²
Peso propio perfil= 0.0444kN/m²
SUBTOTAL CM= 0.37kN/m²

Carga Viva

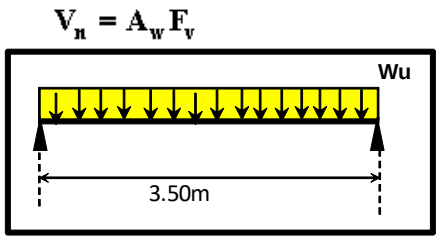
CV= 5.00kN/m²

COMBINACIONES DE CARGA



Aferencia = 1.50m

1.	**1.4D**	=0.78kN/m
2.	**1.2D+1.6L**	=12.67kN/m
	Carga de diseño Wu=	**12.67kN/m**



Mu max= 19.40kN*m
Vu max= 22.17kN

PERFIL SELECCIONADO **C6X10.5**

A= 152.40mm
s= 8.00mm
B= 51.70mm
t= 8.70mm
R= 0.00mm
Área= 1980.00cm²
W= 6.66kg/m
Ix= 628.00cm4
Iex= 565.20cm4
Sx= 82400.00mm³
Sex= 74160.00mm³
Iy= 36.20cm4
Iey= 32.58cm4
Sy= 9330.00mm³
Sey= 8397.00mm³

RESISTENCIA DE DISEÑO A FLEXION (F.4.3.3.1)

1) RESISTENCIA NOMINAL DE LA SECCION (F.4.3.3.1.1)

Procedimiento 1

$$M_n = S_e F_y$$

ϕ= 0.9
S_e= 61572.66mm³

ϕMnx= 23.36kN*m **Ok!**
ϕMny= 2.65kN*m **Ok!**

2) RESISTENCIA AL PANDEO LATERAL TORSIONAL (F.4.3.3.1.2)

$$M_n = S_c F_c$$

Cálculo del esfuerzo Fc

a. Cuando **Fe ≥ 2.78Fy** El segmento del miembro no está sujeto a pandeo lateral torsional para momentos menores o iguales a My.

b.Para $2.78F_y > F_e > 0.56F_y$

$$F_c = \frac{10}{9} F_y \left(1 - \frac{10F_y}{36F_e}\right)$$

c.Para $F_e \leq 0.56F_y$

$$F_c = F_e$$

(Fe) Esfuerzo Crítico Elástico de Pandeo lateral torsional.

$$F_e = \frac{C_b \pi^2 E d I_{yc}}{2S_f \left(K_y L_y\right)^2}$$

Donde,

Cb= 1
d= 152.40mm
I_{yc}= 362000.00mm4
S_f= 9330.00mm³
K_y= 1
L_y= 3500.00mm

I_{yc} = momento de inercia de la porción en compresión de la sección, alrededor del eje centroidal paralelo al alma, utilizando la sección completa no reducida.

Fe= 476.4MPa **APLICA NUMERAL (b)**

Cuando Fe ≥ 2.78Fy El segmento del miembro no está sujeto a pandeo lateral torsional para momentos menores o iguales

RESISTENCIA NOMINAL A CORTANTE (F.4.3.3.2)

$$V_n = A_w F_v$$

ϕv= 0.95
ALMA REFORZADA: NO
a= 3500.00mm
h= 136.40mm
a/h= 25.66mm
A_w= 1091.20mm²

(1) Almas no reforzadas **Kv=** 5.34
(2) Almas con rigidizadores transversales que satisfacen F.4.3.3.7

a. Cuando **a/h ≤1.0**

$$k_v = 4.00 + \frac{5.34}{(a/h)^2}$$

b. Cuando **a/h >1.0**

$$k_v = 5.34 + \frac{4.00}{(a/h)^2}$$

APLICA NUMERAL 1
Kv= 5.34

***** Esfuerzo nominal de Corte (Fv)***

a) Para **h/t ≤** $\sqrt{Ek_v/F_y}$

$$F_v = 0.60F_y$$

b) Para $\sqrt{Ek_v/F_y} < h/t \le 1.51\sqrt{Ek_v/F_y}$

$$F_v = \frac{0.60\sqrt{Ek_vF_y}}{(h/t)}$$

c) Para **h/t>** $1.51\sqrt{Ek_v/F_y}$

$$F_v = \frac{\pi^2 Ek_v}{12(1-\mu^2)(h/t)^2} = 0.904Ek_v/(h/t)^2$$

$\sqrt{Ek_v/F_y}$ =55.24

$1.51\sqrt{Ek_v/F_y}$ =83.41

h/t= 17.05

APLICA NUMERAL (a)
Fv= 210.0MPa
ϕVn= 217.69kN **Ok!**

CHEQUEO DEFLEXIONES

$$\Delta_{y_{teo}} = \frac{5.0}{384}\cdot\frac{W_y \cdot L^4}{E \cdot Iexx} =$$ 13.92mm

Diseño a compresión perfiles en I

E	2141404.1	Kg/cm^2
Acero	A-572-Gr-50	
Fy	3515.00	Kg/cm^2

Perfil	HEA100	
d	96.00	mm
b	100.00	mm
t_w	5.00	mm
t_f	8.00	mm
r	12.00	mm
Area	21.20	cm^4
Peso	16.70	Kg/m
Ix	349.00	cm^4
Iy	134.00	cm^4
Sx	72.80	cm^3
Sy	26.80	cm^3
Zx	83.00	cm^3
Zy	41.10	cm^3
rx	4.06	cm
ry	2.51	cm

Reducción	1

Valores Límite de la Relación Ancho a Espesor para Elementos de Miembros a Compresión Axial	
λr alma	13.82
Relacion b/tf	6.25
	No esbelto
λr aleta	36.78
Relacion h/tw	11.20
	No esbelto

Cargas de diseño

Pu	2.22	T
Mux	0	T-m
Muy	0	kg/m^2

Diseño a compresión

Longitud sin arriostrar	177.00	cm
K	1.00	
KL/rx	43.62	
KL/ry	70.40	
$4.71\sqrt{(E/Fy)}$	116.25	
Fe	4264	Kg/cm^2
0.44Fy	1546.60	Kg/cm^2
Fcr	2489.33	Kg/cm^2

ø	0.90	
øPn	47.50	T
Relacion de falla	0.05	

DISEÑO PLACA APOYO COLUMNAS

1. Cargas de diseño

Fx = Vu =	**1.00**	t
Fz = Pu =	**9.80**	t
Fz = Tu =	**1.00**	t
Mx-y = Mu =	**1.00**	t x m

2. Diseño pernos de anclaje

a. Materiales:

Tipo perno =	**A193**	
Fnt =	720	N/mm2
Fnv =	430	N/mm2

b. Geometria de Pernos y Platina:

b =	**245**	mm
h =	**255**	mm
t =	**9.525**	mm

# Pernos =	**4**
Diam perno =	**1/2 "**

Cantidad pernos en "b" =	**2**
Cantidad pernos en "h" =	**2**

Dist min al borde =	22.00	mm
Dist entre pernos en b =	0.19	m
Dist entre pernos en h =	0.20	m

c. Tension:

$$\Phi Rn = \Phi * Fnt * A per$$

ΦRn =	6.84	t
Indice =	54.72	**OK**

d. Corte:

$$\Phi Rn = \Phi * Fnv * A per$$

ΦRn =	4.09	t
Indice =	16.34	**OK**

e. Tension y corte Combinados:

$$\Phi Rn = \Phi * F`nt * Aper$$

$$F`nt = 1.3 * Fnt - (Fnt / \Phi * Fnv) * fv < Fnt$$

fv =	19.74	N/mm2	
F`nt =	891.94	N/mm2	**USAR Fnt**
ΦRn =	6.84	t	
Indice =	13.68	**OK**	

3. Diseño platina

a. Materiales:

Tipo Acero =	A572	
Fy =	350	N/mm2
Fu =	370	N/mm2

b. Aplastamiento del concreto:

f`c = **21** Mpa

$$\Phi Pn = \Phi c * (0.85 * f`c * A)$$

ΦPn =	72.49	t
Indice =	7.40	**OK**

c. Fluencia por tension:

$$\Phi Rn = \Phi * Fy * Ag$$

ΦRn =	73.51	t
Indice =	7.50	**OK**

d. Rotura por tension:

Ae = 2061.45 mm^2

$$\Phi Rn = \Phi * Fu * Ae$$

ΦRn =	57.21	t
Indice =	5.84	**OK**

e. Bloque de cortante:

$$\Phi Rn = 0.60 * Fu * Anv + Ubs * Fu * Ant < 0.60 * Fy * Agv + Ubs * Fu * Ar$$

Agv =	2124.08	mm^2
Ant =	209.55	mm^2
Anv =	1851.90	mm^2

ΦRn =	33.74	t
Indice =	3.44	**OK**

f. Aplastamiento:

ΦRn = Φ (1.2 * Lc * t * Fu < 2.4 * d * t * Fu)

Dist min al borde =	22.00	mm
Lc =	29.00	mm

ΦRn =	8.06	t
Indice =	3.29	**OK**

g. Flexion:

Esf =	5.49	N/mm2
Aferencia =	**255**	mm
Luz diseño =	**72**	mm
M max =	0.36	t*m

Tp = (4 * M / Φ * Fy *bw) ^ 0.5

Tp =	9.50	mm

h. Elementos de la conexion:

PLATINA

Acero =	A572	
b =	**245**	mm
h =	**255**	mm
t =	**9.53**	mm

PERNOS

Acero =	**A193**
Cantidad =	**4**
Diametro pernos =	1/2 "

DISEÑO CONEXIÓN VIGA-COLUMNA

1. Longitud de la Soldadura

SOLDADURA	E70XX	**V=**	**4000 kg**
e =	1/4pulg	**Fexx =**	**4922 kg/cm2**

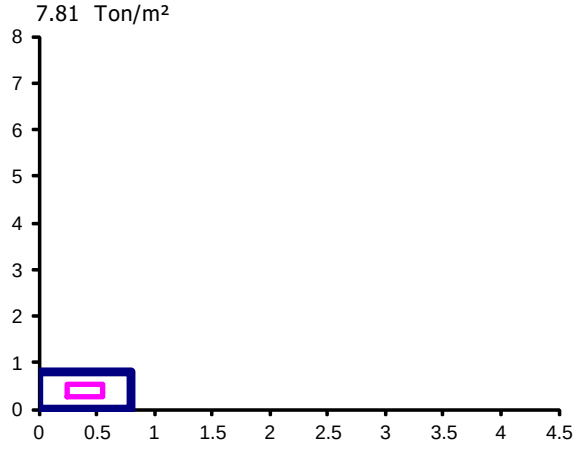
Ls = V/(Φ*0.707*e*0.60Fexx)

Ls =	4.02cm
L=	20.00cm

DISEÑO CIMENTACIÓN

DISEÑO DE ZAPATAS
TIPO Z7

Carga de servicio:	5.00 Ton			Columna Central
Esfuerzo admisible del suelo :	17.00 Ton/m²			
Dimensiones de la columna (bxh):	30 cm	x	30 cm	
Àrea de la zapata	0.29 m²			
Dimensión de lado propuesto:	0.54 m	(En caso de ser cuadrada)		
Dimensiones adoptadas (B x H) :	0.80 m	x	0.80 m	
Esfuerzo real sobre el suelo :	7.81 Ton/m²			



CHEQUEO DE CORTANTE SIMPLE (a d de la cara de la columna) (C.11.12.1.1-NSR10)

Concreto f'c:	210 Kg/cm²		
Acero fy:	4200 Kg/cm²		
ϕv_c:	5.76 Kg/cm²		
Luces libres de la zapata:	L_b:	25.0 cm	
	L_h:	25.0 cm	
d propuesto:	3.0 cm	(Para que los esfuerzos de corte los resista el concreto.)	
h adoptado:	25.0 cm		
d':	5.0 cm		
d adoptado:	20.0 cm		
v_u:	0.43 Kg/cm²		

CHEQUEO DE PUNZONAMIENTO (a d/2 de la cara de la columna) (C.11.12.2-NSR10)

ϕv_c:	17.28 Kg/cm²		
ϕv_c:	17.28 Kg/cm²	=====>	ϕv_c: 11.96 Kg/cm²
ϕv_c:	11.96 Kg/cm²		
Vu:	1.78 Kg/cm²		

DISEÑO A FLEXIÓN (ρ mínimo: 0.0020)

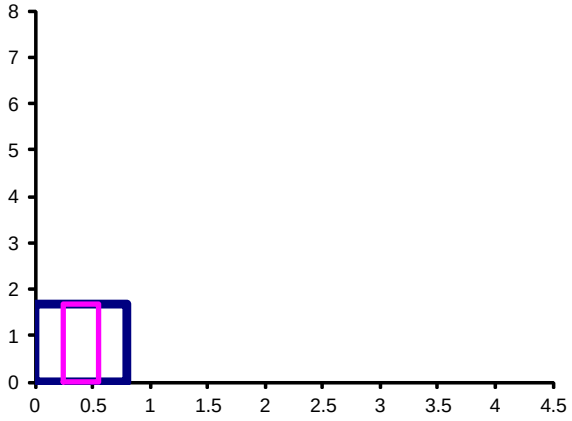
	L	ϕMn	ρ requerida	As req.	Refuerzo
Sentido Paralelo a b	25.0 cm	0.80 Ton.m	0.0005	4.00 cm²	4 - 0.32 c/c
Sentido Paralelo a h	25.0 cm	0.80 Ton.m	0.0005	4.00 cm²	4 - 0.32 c/c

Adoptado: #4 -0.20 c/c

DIMENSIONES DE LA ZAPATA: (0.8 X 0.8 X 0.25)

DISEÑO DE ZAPATAS
TIPO Z8

Carga de servicio:	7.00 Ton			
Esfuerzo admisible del suelo :	17.00 Ton/m²			
Dimensiones de la columna (bxh):	30 cm	x	169 cm	Columna Central
Àrea de la zapata	0.41 m²			
Dimensión de lado propuesto:	0.64 m	(En caso de ser cuadrada)		
Dimensiones adoptadas (B x H) :	0.80 m	x	1.69 m	
Esfuerzo real sobre el suelo :	5.18 Ton/m²			



CHEQUEO DE CORTANTE SIMPLE (a d de la cara de la columna) (C.11.12.1.1-NSR10)

Concreto f'c:	210 Kg/cm²		
Acero fy:	4200 Kg/cm²		
ϕv_c:	5.76 Kg/cm²		
Luces libres de la zapata:	L_b:	25.0 cm	
	L_h:	0.0 cm	
d propuesto:	2.1 cm	(Para que los esfuerzos de corte los resista el concreto.)	
h adoptado:	25.0 cm		
d':	5.0 cm		
d adoptado:	20.0 cm		
v_u:	0.43 Kg/cm²		

CHEQUEO DE PUNZONAMIENTO (a d/2 de la cara de la columna) (C.11.12.2-NSR10)

ϕv_c:	7.81 Kg/cm²		
ϕv_c:	10.58 Kg/cm²	=====>	ϕv_c: 7.81 Kg/cm²
ϕv_c:	11.96 Kg/cm²		
Vu:	1.04 Kg/cm²		

DISEÑO A FLEXIÓN (ρ mínimo: 0.0020)

	L	ϕMn	ρ requerida	As req.	Refuerzo
Sentido Paralelo a b	25.0 cm	0.80 Ton.m	0.0005	4.00 cm²	4 - 0.32 c/c
Sentido Paralelo a h	0.0 cm	0.00 Ton.m	0.0000	4.00 cm²	4 - 0.32 c/c

Adoptado: #4 -0.20 c/c

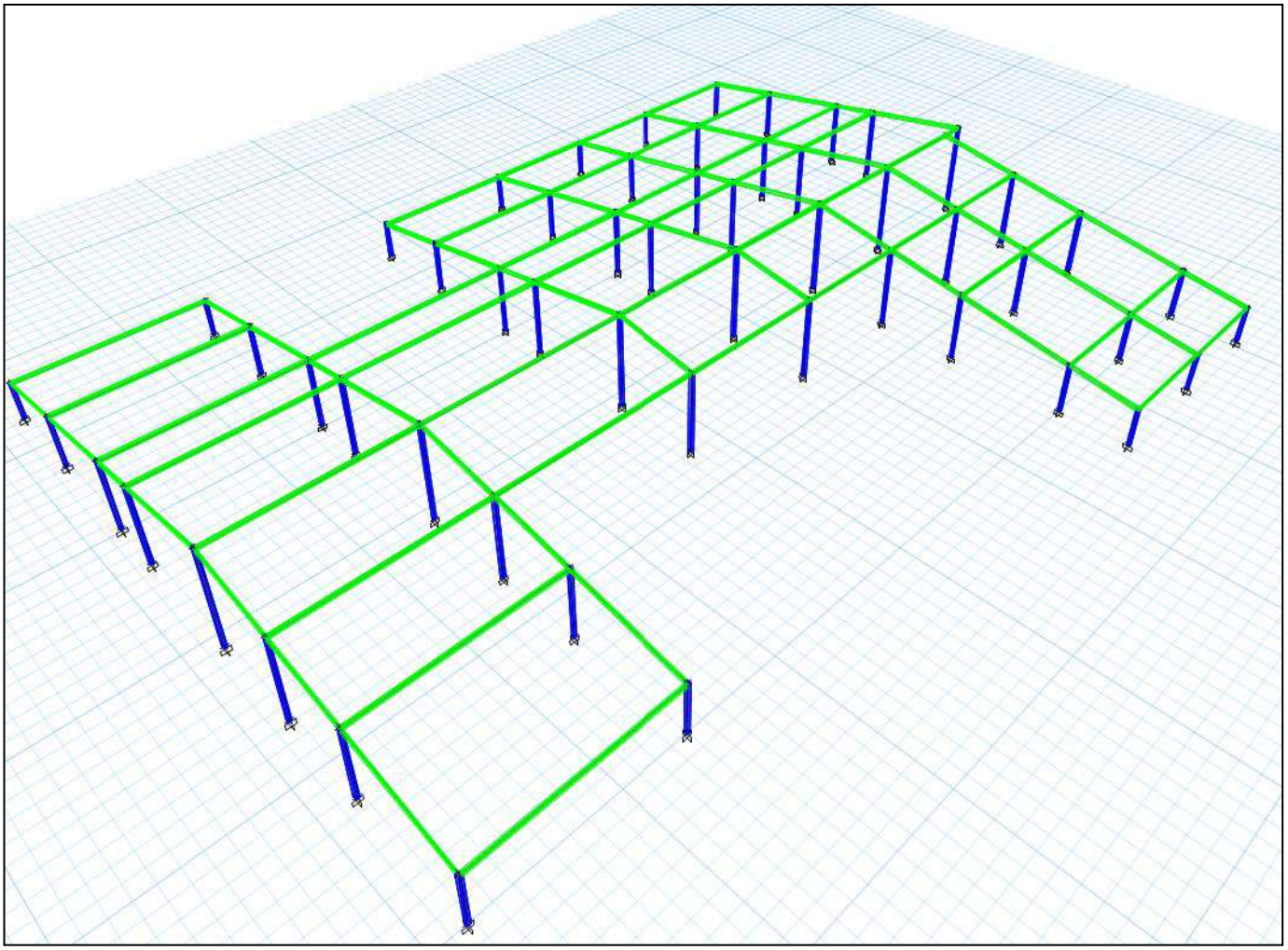
DIMENSIONES DE LA ZAPATA: (0.8 X 1.69 X 0.25)

6.8. SOBRECUBIERTA

Se efectúa el diseño de la sobrecubierta temporal, que se plantea de la siguiente manera:

DATOS INCIALES

Se realizó el diseño en el software ETABS como se muestra a continuación:



Materiales: ASTM A500 - Grado C (perfiles tubulares) y ASTM A572 - Grado 50 (Perfiles IPE).

Perfiles:

Vigas: Perfil IPE 180
Columnas: Perfil tubular 150x150x4

DISEÑO

Story	Label	UniqueName	Design Type	Design Section	Status	PMM Combo	PMM Ratio	P Ratio
Story2	C12	4	Column	150X150X4	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.218	0.039
Story2	C15	6	Column	150X150X4	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.188	0.031
Story2	C19	8	Column	150X150X4	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.101	0.04
Story2	C67	13	Column	150X150X4	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.456	0.022
Story2	C69	15	Column	150X150X4	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.209	0.044
Story2	C71	37	Column	150X150X4	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.07	0.036
Story2	C74	52	Column	150X150X4	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.22	0.04
Story2	C75	53	Column	150X150X4	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.187	0.032
Story2	C76	54	Column	150X150X4	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.101	0.04
Story2	C77	56	Column	150X150X4	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.456	0.022
Story2	C78	57	Column	150X150X4	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.21	0.044
Story2	C79	58	Column	150X150X4	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.07	0.037
Story2	C81	76	Column	150X150X4	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.194	0.04
Story2	C82	77	Column	150X150X4	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.215	0.031
Story2	C83	78	Column	150X150X4	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.065	0.041
Story2	C86	81	Column	150X150X4	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.183	0.019
Story2	C90	94	Column	150X150X4	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.193	0.039
Story2	C91	95	Column	150X150X4	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.214	0.031
Story2	C92	96	Column	150X150X4	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.066	0.041
Story2	C95	99	Column	150X150X4	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.182	0.018
Story2	C97	112	Column	150X150X4	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.211	0.039
Story2	C98	113	Column	150X150X4	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.198	0.031
Story2	C99	114	Column	150X150X4	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.082	0.041
Story2	C100	115	Column	150X150X4	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.214	0.037
Story2	C101	116	Column	150X150X4	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.163	0.042
Story2	C102	117	Column	150X150X4	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.078	0.037
Story2	C106	130	Column	150X150X4	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.206	0.039
Story2	C107	131	Column	150X150X4	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.198	0.031
Story2	C108	132	Column	150X150X4	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.081	0.041
Story2	C109	133	Column	150X150X4	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.238	0.039
Story2	C110	134	Column	150X150X4	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.276	0.025
Story2	C111	135	Column	150X150X4	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.154	0.016
Story2	C118	156	Column	150X150X4	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.173	0.038
Story2	C119	157	Column	150X150X4	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.226	0.039
Story2	C120	158	Column	150X150X4	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.219	0.046
Story2	C124	171	Column	150X150X4	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.252	0.043
Story2	C125	172	Column	150X150X4	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.214	0.029
Story2	C126	173	Column	150X150X4	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.076	0.04
Story2	C2	22	Column	150X150X4	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.188	0.056
Story2	C3	23	Column	150X150X4	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.188	0.057
Story2	C4	24	Column	150X150X4	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.2	0.061
Story2	C5	25	Column	150X150X4	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.2	0.06
Story2	C7	26	Column	150X150X4	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.197	0.057
Story2	C8	27	Column	150X150X4	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.19	0.059
Story2	C9	28	Column	150X150X4	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.959	0.044
Story1	C1	50	Column	150X150X4	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.244	0.015
Story1	C20	39	Column	150X150X4	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.244	0.015
Story1	C33	59	Column	150X150X4	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.203	0.014
Story1	C46	100	Column	150X150X4	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.226	0.015
Story1	C87	82	Column	150X150X4	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.202	0.015
Story1	C96	107	Column	150X150X4	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.089	0.009
Story1	C103	118	Column	150X150X4	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.224	0.015
Story1	C105	125	Column	150X150X4	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.085	0.01
Story1	C114	143	Column	150X150X4	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.041	0.008
Story1	C121	159	Column	150X150X4	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.218	0.015
Story2	B16	181	Beam	IPE180	No Message	1.4D(C)	0.265	0
Story2	B17	187	Beam	IPE180	No Message	1.4D(C)	0.388	0
Story2	B18	196	Beam	IPE180	No Message	1.4D(C)	0.147	0
Story2	B19	202	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.102	0.038
Story2	B48	70	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.395	0.019
Story2	B49	71	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.582	0.212
Story2	B50	72	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.276	0.007
Story2	B51	73	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.635	0.083
Story2	B55	42	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.395	0.019
Story2	B56	43	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.582	0.212
Story2	B57	44	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.276	0.007
Story2	B58	45	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.635	0.083
Story2	B62	63	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.402	0.003
Story2	B63	64	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.479	0.073
Story2	B64	65	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.192	0.006
Story2	B64	65	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(T)	0.276	0.001
Story2	B65	66	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.583	0.032
Story2	B65	66	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(T)	0.499	0.001
Story2	B69	103	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.398	0.013
Story2	B70	104	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.505	0.093
Story2	B71	105	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.277	0.004
Story2	B72	106	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.615	0.063
Story2	B75	153	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.604	0.096
Story2	B76	154	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.422	0.053
Story2	B77	155	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.444	0.021
Story2	B2	48	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.604	0.096
Story2	B3	49	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.422	0.053
Story2	B4	51	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.444	0.021
Story2	B8	75	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.302	0.009
Story2	B8	75	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(T)	0.449	0.001
Story2	B9	85	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.402	0.003
Story2	B10	86	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.479	0.073
Story2	B11	87	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.192	0.006

Story2	B11	87	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(T)	0.276	0.001
Story2	B12	88	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.583	0.032
Story2	B12	88	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(T)	0.499	0.001
Story2	B36	93	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.302	0.009
Story2	B36	93	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(T)	0.449	0.001
Story2	B37	108	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.164	0.006
Story2	B37	108	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(T)	0.305	0.0004115
Story2	B38	109	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.608	0.229
Story2	B39	110	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.388	0.042
Story2	B40	111	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.428	0.008
Story2	B41	121	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.398	0.012
Story2	B42	122	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.503	0.091
Story2	B43	123	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.273	0.003
Story2	B44	124	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.612	0.06
Story2	B45	126	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.163	0.006
Story2	B45	126	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(T)	0.32	0.0004691
Story2	B46	127	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.651	0.244
Story2	B47	128	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.21	0.019
Story2	B73	129	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.455	0.007
Story2	B82	144	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.013	0.006
Story2	B82	144	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(T)	0.338	0.002
Story2	B83	145	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.551	0
Story2	B83	145	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(T)	0.405	0.001
Story2	B84	146	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.297	0.012
Story2	B84	146	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(T)	0.375	0.003
Story2	B85	148	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.556	0.037
Story2	B85	148	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(T)	0.072	0.001
Story2	B86	162	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.4	0.009
Story2	B87	163	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.5	0.086
Story2	B88	164	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.334	0.001
Story2	B89	165	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.646	0.061
Story2	B95	178	Beam	IPE180	No Message	1.4D(C)	0.265	0
Story2	B96	179	Beam	IPE180	No Message	1.4D(C)	0.265	0
Story2	B97	180	Beam	IPE180	No Message	1.4D(C)	0.265	0
Story2	B98	182	Beam	IPE180	No Message	1.4D(C)	0.265	0
Story2	B98	182	Beam	IPE180	No Message	1.4D(T)	0.227	0
Story2	B99	183	Beam	IPE180	No Message	1.4D(C)	0.265	0
Story2	B100	184	Beam	IPE180	No Message	1.4D(C)	0.265	0
Story2	B102	186	Beam	IPE180	No Message	1.4D(C)	0.388	0
Story2	B103	188	Beam	IPE180	No Message	1.4D(C)	0.388	0
Story2	B103	188	Beam	IPE180	No Message	1.4D(T)	0.332	0
Story2	B104	189	Beam	IPE180	No Message	1.4D(C)	0.388	0
Story2	B108	193	Beam	IPE180	No Message	1.4D(C)	0.147	0
Story2	B109	194	Beam	IPE180	No Message	1.4D(C)	0.147	0
Story2	B110	195	Beam	IPE180	No Message	1.4D(C)	0.147	0
Story2	B110	195	Beam	IPE180	No Message	1.4D(T)	0.126	0
Story2	B111	197	Beam	IPE180	No Message	1.4D(C)	0.147	0
Story2	B113	199	Beam	IPE180	No Message	1.4D(C)	0.075	0
Story2	B114	200	Beam	IPE180	No Message	1.4D(C)	0.075	0
Story2	B115	201	Beam	IPE180	No Message	(T)	0.075	0
Story2	B116	203	Beam	IPE180	No Message	1.4D(C)	0.075	0
Story2	B119	206	Beam	IPE180	No Message	1.4D(C)	0.056	0
Story2	B120	207	Beam	IPE180	No Message	1.4D(C)	0.047	0
Story2	B5	1	Beam	IPE180	No Message	1.4D(C)	0.056	0
Story2	B6	2	Beam	IPE180	No Message	1.4D(C)	0.056	0
Story2	B7	3	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.087	0.039
Story2	B13	5	Beam	IPE180	No Message	(T)	0.056	0
Story2	B14	7	Beam	IPE180	No Message	1.4D(C)	0.056	0
Story2	B15	9	Beam	IPE180	No Message	1.4D(C)	0.056	0
Story2	B22	12	Beam	IPE180	No Message	1.4D(C)	0.093	0
Story2	B23	14	Beam	IPE180	No Message	1.4D(C)	0.093	0
Story2	B24	16	Beam	IPE180	No Message	(T)	0.093	0
Story2	B25	17	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.085	0.043
Story2	B26	18	Beam	IPE180	No Message	1.2D+1.6Lr(C)	0.469	0.006
Story2	B27	19	Beam	IPE180	No Message	1.4D(C)	0.047	0
Story2	B28	20	Beam	IPE180	No Message	1.4D(C)	0.047	0
Story1	B101	185	Beam	IPE180	No Message	1.4D(C)	0.265	0
Story1	B107	192	Beam	IPE180	No Message	1.4D(C)	0.147	0
Story1	B112	198	Beam	IPE180	No Message	1.4D(C)	0.075	0
Story1	B117	204	Beam	IPE180	No Message	1.4D(C)	0.056	0
Story1	B118	205	Beam	IPE180	No Message	1.4D(C)	0.047	0
Story1	B20	10	Beam	IPE180	No Message	1.4D(C)	0.056	0
Story1	B21	11	Beam	IPE180	No Message	1.4D(C)	0.093	0

CONEXIONES

DISEÑO PLACA APOYO COLUMNAS

1. Cargas de diseño

Fx = Vu =	**0.95**	t
Fz = Pu =	**5.45**	t
Fz = Tu =	**1.00**	t
Mx-y = Mu =	**0.67**	t x m

2. Diseño pernos de anclaje

a. Materiales:

Tipo perno =	**A325**	
Fnt =	620	N/mm2
Fnv =	370	N/mm2

b. Geometria de Pernos y Platina:

b =	**220**	mm
h =	**220**	mm
t =	**12.7**	mm

# Pernos =	**4**
Diam perno =	**1/2 "**

Cantidad pernos en "b" =	**2**
Cantidad pernos en "h" =	**2**

Dist min al borde =	22.00	mm

Dist entre pernos en b =	0.16	m
Dist entre pernos en h =	0.16	m

c. Tension:

ΦRn = Φ * Fnt * Aper

ΦRn =	5.89	t
Indice =	2.89	**OK**

d. Corte:

ΦRn = Φ * Fnv * Aper

ΦRn =	3.52	t
Indice =	14.80	**OK**

e. Tension y corte Combinados:

$$\Phi Rn = \Phi * F`nt * Aper$$

$$F`nt = 1.3 * Fnt - (Fnt / \Phi * Fnv) * fv < Fnt$$

fv =	18.75	N/mm2	
F`nt =	764.11	N/mm2	**USAR Fnt**
ΦRn =	5.89	t	
Indice =	2.89	**OK**	

3. Diseño platina

a. Materiales:

Tipo Acero =	A36	
Fy =	250	N/mm2
Fu =	400	N/mm2

b. Aplastamiento del concreto:

f`c = **21** Mpa

$$\Phi Pn = \Phi c * (0.85 * f`c * A)$$

ΦPn =	56.16	t
Indice =	10.30	**OK**

c. Fluencia por tension:

$$\Phi Rn = \Phi * Fy * Ag$$

ΦRn =	62.87	t
Indice =	11.53	**OK**

d. Rotura por tension:

Ae = 2431.10 mm^2

$$\Phi Rn = \Phi * Fu * Ae$$

ΦRn =	72.93	t
Indice =	13.38	**OK**

e. Bloque de cortante:

$$\Phi Rn = 0.60 * Fu * Anv + Ubs * Fu * Ant < 0.60 * Fy * Agv + Ubs * Fu * A$$

Agv =	2514.60	mm^2
Ant =	279.40	mm^2
Anv =	2151.70	mm^2
ΦRn =	32.48	t
Indice =	5.96	**OK**

f. Aplastamiento:

ΦRn = Φ (1.2 * Lc * t * Fu < 2.4 * d * t * Fu)

Dist min al borde =	22.00	mm
Lc =	22.00	mm

ΦRn =	10.06	t
Indice =	7.38	**OK**

g. Flexion:

Esf =	4.87	N/mm2
Aferencia =	**220**	mm
Luz diseño =	**35**	mm
M max =	0.07	t*m

Tp = (4 * M / Φ * Fy *bw) ^ 0.5

Tp =	7.28	mm

h. Elementos de la conexion:

PLATINA

Acero =	A36	
b =	**220**	mm
h =	**220**	mm
t =	**12.70**	mm

PERNOS

Acero =	**A325**
Cantidad =	**4**
Diametro pernos =	1/2 "

DISEÑO CONEXIÓN VIGA-COLUMNA

1. Longitud de la Soldadura

SOLDADURA	E70XX	**V=**	**54.5 kg**
e =	1/4pul	**Fexx =**	**4922 kg/cm2**

Ls = V/(Φ*0.707*e*0.60Fexx)

Ls =	0.05cm
L=	40.00cm

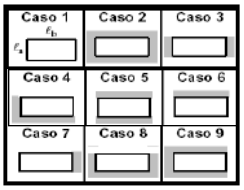
6.9. LOSAS ASCENSOR

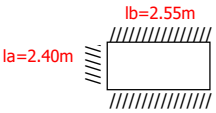
DISEÑO DE LOSAS EN DOS DIRECCIONES
FOSO ASCENSORES

Carga muerta w_d: 1.000ton/m²
Carga viva w_l: 2.000ton/m²
espesor t = 0.20m
recubrimiento r= 0.050m

Concreto f'c= 210kg/cm²
Acero fy= 4200kg/cm²

Caso: **9**





la= lado corto
lb=lado largo

l_a/l_b= 0.94

Muerta+Viva= 1+2 =3.000T/m²
1.2xMuerta+1.6xViva= 1.2+3.2 =4.400T/m²

ρ mínimo = 0.0018
ϕvc = 5.73 kg/cm²

CORTANTE EN EL APOYO (NSR10 Tabla C.13.9-4)

Carga sobre el panel: 26.93Ton

	% Total	% / apoyo		vc (Kg/cm²)	
wa	100%	50.0%	13.46Ton	3.52	OK
wb	100%	50.0%	13.46Ton	3.74	OK
	200%		26.93Ton		

COEFICIENTES PARA DETERMINAR MOMENTO (NSR98 Tabla C-13-5,13-6,13-7)

Coefiecientes a momento negativo
C_{aneg} = 0.065
C_{bneg} = 0.028

Coeficientes para momento positivo carga muerta
C_{aposM} = 0.024
C_{bposM} = 0.000

Coeficientes para momento positivo carga viva
C_{aposV} = 0.033
C_{bposV} = 0.025

ϕM_{aneg} = 1.66ton·m
ϕM_{bneg} = 0.81ton·m
$M_{apos}M$= 0.14ton·m
$M_{bpos}M$= 0.00ton·m
$M_{apos}V$= 0.38ton·m
$M_{bpos}V$= 0.32ton·m

Momento último total positivo en a
1.2x0.14+1.6x0.38= 0.78ton·m
Momento último total positivo en b
1.2x0+1.6x0.32= 0.51ton·m

DISEÑO A FLEXIÓN

Refuerzo en el sentido luz menor:				
ϕMn	1.66ton·m	0.78ton·m		1.66ton·m
ρ =	0.00199	0.00092		0.00199
As (mm²) =	360	360		360
As min (mm²)	0.0018x1x0.2			=360mm²/m
refuerzo sup	N°4-0.358c/c			N°4-0.358c/c
refuerzo inf		N°4-0.358c/c		

SI SE PONE MALLA EN TODO EL NEGATIVO Y CONTROLA Asmin		
218.71		218.71
NEG	**POS**	**NEG**
180.00	180.00	180.00
N°4-0.717c/c		N°4-0.717c/c
	N°4-0.717c/c	

Refuerzo en el sentido luz mayor:				
ϕMn	0.81ton·m	0.51ton·m		0.81ton·m
ρ =	0.00096	0.00061		0.00096
As (mm²) =	360	360		360
As min (mm²)	0.0018x1x0.2			=360mm²/m
refuerzo sup	N°4-0.358c/c			N°4-0.358c/c
refuerzo inf		N°4-0.358c/c		

SI SE PONE MALLA EN TODO EL NEGATIVO Y CONTROLA Asmin		
117.84		117.84
NEG	**POS**	**NEG**
180.00	180.00	180.00
N°4-0.717c/c		N°4-0.717c/c
	N°4-0.717c/c	

CHEQUEO DE DEFLEXIONES

Factor para Continua, tres luces iguales, todas las luces con igual carga distribuida 0.0054

		Def. Max. Largo Plazo				
		λ=	2			
Def. max. inmediata a		ρ compresion	0.0000	**Def admisible a:**		
0.0004 m	OK	0.0007 m	OK	0.0100 m	L/ 240	(D+L)
0.0002 m	OK	0.0005 m	OK	0.0067 m	L/ 360	L
Def. max. inmediata b		ρ compresion	0.0000	**Def admisible b:**		
0.0005 m	OK	0.0009 m	OK	0.0106 m	L/ 240	(D+L)
0.0003 m	OK	0.0006 m	OK	0.0071 m	L/ 360	L

DISEÑO MURO ASCENSOR

Lmuro =	2800	mm
lc =	1300	mm
Pu =	9.086	Ton
Esp =	200	mm
Ag =	560000	mm^2
f´c =	21	MPa

Resistencia axial de diseño (C.14.5.2)

k =	1		
ΦPn =	403.07	Ton	ok

Diseño refuerzo

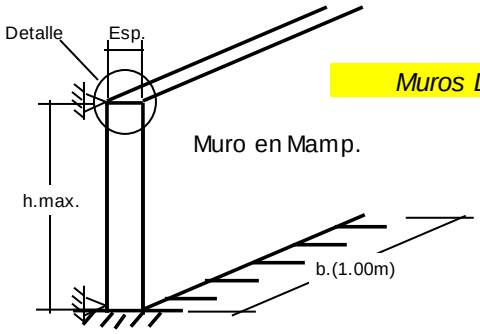
ρ_{min} =	0.0025	
esp =	200	mm
As req =	500	mm^2/m
Barra	# 4	
As barra =	129	mm^2
sep req =	0.26	m
sepdef =	0.20	m

Usar: 1 # 4-20c/c

7. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

DISEÑO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

GRADO DE DESEMPEÑO	SUPERIOR	GRUPO DE USO	IV



Muros Divisorios de Altura Total

Dimensiones y Propiedades de los Materiales

$h\ max._{muro}$ m	b_{muro} m	$Esp._{muro}$ m	d m	$\gamma_{mamp.}$ ton/m^3	$f'm$ kg/cm^2	$f'y$ kg/cm^2
2.55	1.00	0.15	0.075	1.8	100	4200

Condiciones de apoyo:

a_p	1.0
R_p	1.5

Detalle	Muros divisorios de altura total, simplemente apoyado en la parte superior e inferior.

Nivel	Nombre	$Fx_i(t)$	$Fy_i(t)$	$W_i(t)$	ax_i	ay_i
3	CUBIERTA	726.1	726.1	495.6	1.47	1.47
2	PISO2	686.3	686.3	935.2	0.73	0.73

I	1.50
Aa	0.15

$$F_p = \frac{a_x a_p}{R_p} g M_p \geq \frac{A_a I}{2} g M_p$$

$\omega^* = (\gamma_{muro} * esp.) =$	0.270	t/m²
$W = F^* =$	0.264	t/m

Ref. Vertical del Muro	Coeficiente $Wl^2/?$	M_{ULTIMO} ton*m/m	ρ	As cm^2	Refuerzo
	8	0.214	0.0010	0.78	1#3 0.91 c/c.
					1#3 0.90 c/c.

Anclaje del Muro	V_{ULTIMO} ton/m	υ_{ULTIMO} Kg/cm²	Ref. Vertical cumple condiciones de anclaje	para el caso de columnetas se dispondran 4 barras de 1/2" cada 3.50m en cada CT
V=Wl/2	0.336	433.303		

Refuerzo longitudinal mínimo para mamposteria parcialmente reforzada (M.P.R.): 1#3 cada 2.40m
Refuerzo a cortante: 2 ϕ4.0mm cada 0.80m

8. RESISTENCIA AL FUEGO

TITULO J - REQUISITOS DE PROTECCION CONTRA FUEGO

1. (NSR-10 J.1.1) — CLASIFICACION GRUPOS Y SUBGRUPOS DE OCUPACION

Tabla J.1.1-1
Grupos y subgrupos de ocupación

Grupos y Subgrupos de ocupación	Clasificación	Sección del Reglamento
A	**ALMACENAMIENTO**	K.2.2
A-1	Riesgo moderado	
A-2	Riesgo bajo	
C	**COMERCIAL**	K.2.3
C-1	Servicios	
C-2	Bienes	
E	**ESPECIALES**	K.2.4
F	**FABRIL E INDUSTRIAL**	K.2.5
F-1	Riesgo moderado	
F-2	Riesgo bajo	
I	**INSTITUCIONAL**	K.2.6
I-1	Reclusión	
I-2	Salud o incapacidad	
I-3	Educación	
I-4	Seguridad pública	
I-5	Servicio público	

Grupo	I
Subgrupo	I-2
Clasificación	Salud o incapacidad

2. (NSR-10 J.3.3) — CLASIFICACIÓN DE EDIFICACIONES EN FUNCIÓN DEL RIESGO DE PÉRDIDA DE VIDAS HUMANAS O AMENAZA DE COMBUSTIÓN

J.3.3.1 — CATEGORÍAS DE RIESGO DE LAS EDIFICACIONES

J.3.3.1.1 — Categoria I — Esta categoría comprende las edificaciones con mayor riesgo de pérdidas de vidas humanas o con alta amenaza de combustión.

J.3.3.1.2 — Categoría II — Esta categoría comprende edificaciones de riesgo intermedio.

J.3.3.1.3 — Categoría III — Esta categoría comprende las edificaciones con baja capacidad de combustión.

J.3.3.2 — CLASIFICACIÓN DE LAS EDIFICACIONES EN UNA CATEGORÍA DE RIESGO

Tabla J.3.3-1
Categorización de las edificaciones para efectos de resistencia contra el fuego de acuerdo con su uso, área construida, y número de pisos.

Grupos y subgrupos de ocupación	Área total construida, A_T m²	Número de pisos						
		1	2	3	4	5	6	≥ 7
(C-1)	$A_T > 1500$	III	III	II	II	II	I	I
	$A_T < 1500$	III	III	III	II	II	II	I
(C-2)	$A_T > 500$	II	I	I	I	I	I	I
	$A_T < 500$			II	I	I	I	I
(E)	Sin límite	III	III	III	II	II	II	I
(I-2), (I-4)	$A_T > 1000$	III	II	II	I	I	I	I
	$500 < A_T < 1000$	III	III	II	II	I	I	I
	$A_T < 500$	III	III	III	II	II	II	I
(I-3)	$A_T > 1000$	II	II	I	I	I	I	I
	$A_T < 1000$		III	II	II	I	I	I
(L-1), (L-2), (L-3), (L-4)	$A_T > 1000$	II	I	I	I	I	I	I
(L-5), (I-1), (I-5)	$500 < A_T < 1000$	II	II	I	I	I	I	I
	$A_T < 500$	III	III	II	II	I	I	I
(R-1), (R-2)	Unidades > 140 m²				II	I	I	I
	Unidades ≤ 140 m²				III	II	II	I
(R-3)	$A_T > 5000$	III	II	I	I	I	I	I
	$A_T < 5000$	III	II	II	II	I	I	I

Notas: (1). En edificios para vivienda, el límite de 140 m² por unidad corresponde al promedio aritmético de las áreas de todas las unidades, sin tener en cuenta las zonas comunes.

Subgrupo	I-2
Área construida	AT > 1000
Número de pisos min estructuras	3
Categoría	II

3. (NSR-10 J.3.4) — DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA REQUERIDA CONTRA FUEGO

Tabla J.3.4-3
Resistencia requerida al fuego normalizado NTC 1480 (ISO 834), en horas, de elementos de una edificación de todos los grupos de ocupación excepto R-1 y R-2. (Véase Nota 1)

Elementos de la construcción	Categoría según la clasificación dada en J.3.3.1		
	I	II	III
Muros Cortafuego	3	2	1
Muros de cerramiento de escaleras, ascensores, buitrones, ductos para basuras y corredores de evacuación protegidos	2	2	1
Muros divisorios entre unidades	1	1	1
Muros interiores no portantes	½	¼	-
Elementos estructurales de los materiales cubiertos por los Títulos C a G del Reglamento NSR-10	2	1	1
Cubiertas	1	1	½
Escaleras interiores no encerradas con muros	2	1	1

Nota 1. En la sección J.3.3.3 se indican los grupos de ocupación que están exentos de cuantificación de resistencia contra el fuego y para los cuales no hay necesidad de aplicar la presente tabla.

4. (NSR-10 J.3.5) — EVALUACIÓN DE LA PROVISIÓN DE RESISTENCIA CONTRA FUEGO EN ELEMENTOS DE EDIFICACIONES

J.3.5.2 — ELEMENTOS DE CONCRETO

J.3.5.2.1 — Columnas de concreto estructural — Las columnas de concreto estructural deben cumplir los siguientes requisitos para efectos de su resistencia

(a) La dimensión mínima para columnas en estructuras con capacidad especial de disipación de energía DES dada en C.21.6.1.1 de 300 mm, es adecuada para resistencia al fuego requerida de tres (3) horas.

(b) La dimensión mínima para columnas en estructuras con capacidad moderada de disipación de energía DMO dada en C.21.3.5.1 de 250 mm, es adecuada para resistencia al fuego requerida hasta de dos (2) horas. Este tamaño de columna no se permite en zonas de amenaza sísmica alta.

espesor existente	Verificación	Comentarios

(c) Una dimensión mínima de 200 mm es adecuada para resistencia al fuego requerida hasta de una (1) hora. El Título C no establece una dimensión mínima para columnas con capacidad mínima de disipación de energía DMI. Este tamaño de columna no se permite en zonas de amenaza sísmica alta e intermedia.

250 mm	**Cumple**	

(d) Los requisitos de recubrimiento para concreto construido en sitio dados en C.7.7.1 de 40 mm para estribos, espirales y armadura principal, son adecuados para resistencia al fuego requerida hasta de tres (3) horas.

20 mm	**Cumple**	

J.3.5.2.2 — Muros estructurales — Los muros estructurales de concreto deben cumplir los siguientes requisitos para efectos de su resistencia al fuego:

(a) El ancho mínimo en muros estructurales no debe ser menor de 150 mm para resistencia al fuego requerida de tres (3) horas.

(b) El ancho mínimo en muros estructurales no debe ser menor de 100 mm para resistencia al fuego requerida de dos (2) horas.

(c) El ancho mínimo en muros estructurales no debe ser menor de 80 mm para resistencia al fuego requerida de una (1) hora.

200 mm	**Cumple**	

(d) Los requisitos de recubrimiento para concreto construido en sitio dados en C.7.7.1 de 20 mm para refuerzo con barras No. 11 (1-3/8" ó 36M (36 mm), solo es adecuado para resistencia al fuego requerida hasta de una (1) hora.

(e) Para resistencia al fuego requerida de dos (2) horas o más, el recubrimiento para concreto construido en sitio debe ser al menos 25 mm.

25 mm	**Cumple**	

J.3.5.2.3 — Losas macizas y viguetas de concreto estructural — Las losas macizas, incluyendo las de cubierta y el ancho del alma de viguetas de concreto estructural deben cumplir los siguientes requisitos para efectos de su resistencia

(a) El espesor mínimo en losas macizas y el ancho mínimo del alma de viguetas no debe ser menor de 150 mm para resistencia al fuego requerida de tres (3) horas.

(b) El espesor mínimo en losas macizas y el ancho mínimo del alma de viguetas no debe ser menor de 125 mm para resistencia al fuego requerida de dos (2) horas.

(c) El espesor mínimo en losas macizas y el ancho mínimo del alma de viguetas no debe ser menor de 80 mm para resistencia al fuego requerida de una (1) hora.	**80 mm**	**Cumple**	**En losas se consideran 50mm de acabados pétreos**

(d) Los requisitos de recubrimiento para concreto construido en sitio dados en C.7.7.1 de 20 mm para refuerzo con barras No. 11 (1-3/8" ó 36M (36 mm), solo es adecuado para resistencia al fuego requerida hasta de una (1) hora.

(e) Para resistencia al fuego requerida de dos (2) horas o más, el recubrimiento para concreto construido ensitio debe ser al menos 25 mm.	**20**	**Cumple**	

J.3.5.2.4 — Vigas de concreto estructural — Las vigas de concreto estructural deben cumplir los siguientes requisitos para efectos de su resistencia al fuego:

(a) El ancho mínimo del alma de vigas en estructuras con capacidad especial de disipación de energía DES dada en C.21.5.1.3 de 250 mm, es adecuado para resistencia al fuego requerida de tres (3) horas.

(b) El ancho mínimo del alma de vigas en estructuras con capacidad moderada de disipación de energía DMO dada en C.21.3.4.1 de 200 mm, es adecuada para resistencia al fuego requerida de dos (2) horas. Este ancho del alma de vigas no se permite en zonas de amenaza sísmica alta.	**300 mm**	**Cumple**	

(c) El ancho mínimo del alma de vigas no debe ser menor de 120 mm para resistencia al fuego requerida de una (1) hora. Este ancho del alma de vigas no se permite en zonas de amenaza sísmica alta e intermedia.

(e) Los requisitos de recubrimiento para concreto construido en sitio dados en C.7.7.1 de 40 mm para estribos y armadura principal, son adecuados para resistencia al fuego requerida hasta de dos (2) horas.	**20**	**Cumple**	

(f) Para tres (3) horas de resistencia al fuego requerida se debe emplear un recubrimiento de 60 mm.

Muros no estructurales

J.3.5.3 — ELEMENTOS DE MAMPOSTERÍA ESTRUCTURAL Y NO ESTRUCTURAL

Tabla J.3.5-1
Espesor mínimo equivalente, e_E, de muros de mampostería de arcilla, en mm, en función de la resistencia al fuego en horas. Véase la Nota-1

Tipo de unidad	Resistencia al fuego en horas		
	1 Nota-2	2	3
Maciza	60	90	110
De perforación vertical	50	80	100
De perforación horizontal	45	65	90

Nota-1: Las unidades de mampostería de arcilla deben cumplir los requisitos dados en D.3.6 respecto a propiedades y normas técnicas.
Nota-2: La resistencia al fuego de 1 hora se considera que se cumple implícitamente en las siguientes unidades de arcilla:
(a) Para unidades macizas hasta con 25% de vacíos, 1 hora de resistencia al fuego se cumple con unidades de ancho nominal de 100 mm.
(b) Para unidades de perforación vertical hasta con 65% de vacíos (máximo porcentaje de vacíos permitido por D.3.6.4.1) y con sus celdas para alojar refuerzo vertical con o sin mortero de relleno, 1 hora de resistencia al fuego se cumple con unidades con ancho nominal de 120 mm.
(c) Para unidades de perforación horizontal que cumplan con los espesores mínimos de pared establecidos en la norma NTC 4205, 1 hora de resistencia al fuego se cumple con unidades con ancho nominal de 100 mm.