SALÓN COMUNAL LA PALMA
CAJICÁ – CUNDINAMARCA

1 – GENERALIDADES

FECHA: ABRIL DE 2025
AREA–REGION: CAJICÁ – CUNDINAMARCA
TIPO DE PROYECTO: OBRA NUEVA

2 – OBJETO:

EL PROYECTO CONTIENE EL DISEÑO ESTRUCTURAL DE EDIFICACIONES NUEVAS PARA EL SALÓN COMUNAL QUE CONSTA DE EDIFICIOS DE 1 PISO DE ALTURA.

3 – CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

3.1 – CARACTERÍSTICAS GENERALES

3.1.1– ZONA DE RIESGO SÍSMICO: INTERMEDIA
3.1.2– GRUPO DE USO : II (ESTRUCTURAS DE OCUPACION ESPECIAL)
COEFICIENTE DE IMPORTANCIA: 1.10
3.1.3 – PERFIL DE SUELO: E
3.1.4 – PARÁMETROS SISMICOS

To = 0.20 Aa = 0.15 Fv=3.20
Tc = 0.95 Av = 0.20
TL = 7.68 Fa = 2.15

3.1.5 – CARGA VIVA: TÍPICA 0.20 ton/m²
CORREDOR Y ESCALERAS 0.50 ton/m²
3.1.6 – GRADO DE DESEMPEÑO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURAL: SUPERIOR.
3.1.7 – SOPORTE DEL SUELO:
ZAPATAS = 15.0 ton/m²

3.2 – CARACTERÍSTICAS ESPECIFICAS

3.2.1– BLOQUE 1 Y 2
3.2.1.1–CAPACIDAD DE DISIPACIÓN DE ENERGÍA: MODERADA (DMO)
3.2.1.2–SISTEMA ESTRUCTURAL : PORTICO RESISTENTE A MOMENTO EN CONCRETO
3.2.1.3–COEFICIENTE DE CAPACIDAD DE MODIFICACIÓN DE RESPUESTA:R=5.0

4 – CALIDAD DE LOS MATERIALES

4.1– TIPOS DE CONCRETO:

A. CONCRETO TIPO 1.
RESISTENCIA MÍNIMA A LA COMPRESIÓN DE 21.0 MPA (3000 PSI).
RELACIÓN MÁXIMA DE AGUA/CEMENTO DE 0.45.
USO: CONCRETO A USARSE EN CIMENTACIÓN, MUROS DE CONTENCIÓN Y ELEMENTOS NO EST

B. CONCRETO TIPO 2.
CONCRETO BOMBEABLE: RESISTENCIA MÍNIMA A LA COMPRESIÓN DE 21.0 MPA (3000 PSI).
RELACIÓN MÁXIMA DE AGUA/CEMENTO DE 0.45.
USO: CONCRETO A USARSE EN COLUMNAS, PLACAS, VIGAS Y VIGUETAS.

A– MALLAS ELECTROSOLDADAS: FY= 420 MPA (NTC–2310)
B– ESTRIBOS ELEMENTOS SECUNDARIOS DE ø 3/8":
FY= 240MPA (MÍNIMO).
C– ESTRIBOS DE ELEMENTOS PRINCIPALES Y VARILLAS N 3 (ø 3/8") Y MAYORES: FY=420 MPA (NTC–2289)

4.2– MAMPOSTERÍA PARCIALMENTE REFORZADA
A– MAMPOSTERIA DE PERFORACION VERTICAL: f'm= 10 MPA
B– MORTERO DE INYECCIÓN: f'cp= 12.5 MPA
c– MORTERO DE PEGA: f'cp= 12.5 MPA

5– DATOS GEOTECNICOS

5.1– CIMENTACIÓN EDIFICIOS:
ZAPATAS σ= 15.0 Ton/m²

6 – NOTAS GENERALES:

6.1– TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS, A MENOS QUE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
6.2– LA ARQUITECTURA QUE SIRVIO DE BASE PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO ESTRUCTURAL, FUE EJECUTADA POR RIZOMA

7 – CONVENCIONES GENERALES:

NOTACIÓN DEL REFUERZO PARA CONCRETO:

A– 4 # 6 32 35
- 35: LONGITUD TOTAL DE CORTE (LRECTA + GANCHO,EN DECÍMETROS)
- 32: LONGITUD RECTA (EN DECÍMETROS)
- 6: DIÁMETRO EN OCTAVOS DE PULGADA
- 4: CANTIDAD DE VARILLAS

B– E: ESTRIBO
C– G: GANCHO
D– M: METRO LINEAL (SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES, S.I.)
E– KN: KILO NEWTON (SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES, S.I.)

NACE PANTALLA ó COLUMNA, EN LA PLANTA INDICADA
CONTINUA PANTALLA ó COLUMNA
TERMINA PANTALLA ó COLUMNA

8 – ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN:

8.1 EL CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES Y DE LA OBRA, DEBE SEGUIR LOS REQUERIMIENTOS DE LAS NORMAS COLOMBIANAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN SISMO-RESISTENTE, NSR-10, Y DECRETOS REGLAMENTARIOS.

8.2 EN CLIMA CÁLIDO DEBE DARSE ADECUADA ATENCIÓN A LOS MATERIALES COMPONENTES, A LOS MÉTODOS DE PRODUCCIÓN, AL MANEJO, A LA COLOCACIÓN, A LA PROTECCIÓN Y AL CURADO A FIN DE EVITAR TEMPERATURAS EXCESIVAS EN EL CONCRETO O LA EVAPORACIÓN DEL AGUA, LO CUAL PODRÍA AFECTAR LA RESISTENCIA REQUERIDA O EL FUNCIONAMIENTO DEL ELEMENTO EN LA ESTRUCTURA.

8.3 EN EL CASO DE UTILIZACIÓN DE PRODUCTOS EPÓXICOS ADITIVOS, SINTÉTICOS, ETC, DEBEN SEGUIRSE ESTRICTAMENTE, LAS RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE.

8.4 LAS PLACAS EXPUESTAS AL SOL (CUBIERTAS Y PLATAFORMAS), LOS MUROS DE CONTENCIÓN Y LA PLACA DE SÓTANO (CONTRAPISO), DEBEN SER ADICIONADAS CON FIBRA DE POLIPROPILENO T1" EN UNA CANTIDAD DE 1.0 KG/M3 DE CONCRETO.

8.5 IMPERMEABILIZAR INTEGRALMENTE LOS TANQUES DE AGUA Y ZONAS HÚMEDAS, CON XYPEX ADMIX 2000 O SIMILAR.

8.6 A NIVEL DE CIMENTACIÓN, TODOS LOS CORTES CONSTRUCTIVOS DE VIGAS Y PLACA DEBEN UNIRSE AL CONCRETO NUEVO CON RESINA EPÓXICA PARA CONCRETO VIEJO–NUEVO.

8.7 LAS CAJAS DE INSPECCIÓN DEL PROYECTO LO MISMO QUE LOS CÁRCAMOS DEBEN FUNDIRSE MONOLITICAMENTE CON LAS VIGAS Y LA PLACA.

8.8 EN LAS PAREDES DE LOS TANQUES DE AGUA DE LOS POZOS DE INSPECCIÓN, DE LAS CAJAS DE INSPECCIÓN, DE LOS CÁRCAMOS Y DE LOS MUROS DE CONTENCIÓN, SINO SE FUNDE MONOLITICAMENTE, PREVER LLAVE Y CINTA PVC DE SIKA TIPO V15 Y UNIR CONCRETOS CON SIKADUR 32 PRIMER LENTO PARA GARANTIZAR LA HERMETICIDAD.

8.9 CUADRO DE RECUBRIMIENTOS:

RECUBRIMIENTOS	
ELEMENTO	UNIDADES EN (cm)
Vigas de cimentación	5.0
Placa de contrapiso	5.0
Vigas aéreas	4.0
Columnas y pantallas	4.0
Muros de contención	7.5
Tanques	7.5

9– ESPECIFICACIONES PARTICULARES DE CONSTRUCCIÓN

9.1– CARGA VIVA

CV= 2.0 KN/M² : PARA USO INSTITUCIONAL.
CV= 5.0 KN/M² : PARA CORREDORES, ESCALERAS, Y TERRAZAS COMUNES RECREATIVAS.

9.2– RELLENOS

9.2.1– LOS RELLENOS DEBEN SEGUIR LAS RECOMENDACIONES DEL ESTUDIO DE SUELOS.

9.3 – CONCRETO ARMADO

LA CALIDAD DEL CONCRETO SE DETERMINARÁ CON LA RESISTENCIA MÍNIMA DE ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE A LA EDAD DE 28 DÍAS, DETERMINADO SEGÚN NORMAS NTC 673 (ASTM C39).

9.3.1– MATERIALES:

9.3.1.1– CEMENTO:

SE UTILIZARA CONCRETO TIPO 2 Y 4 PARA TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEL PROYECTO, SEGÚN SEA LA CALIDAD REPRESENTADA EN PLANOS. EL CEMENTO DEBE CUMPLIR CON LAS NORMAS NTC 121 Y NTC 321. SE PERMITE EL USO DE CEMENTOS FABRICADOS BAJO LAS NORMAS ASTM C 150 Y ASTM C595. ADEMÁS SE PERMITE EL EMPLEO DE CEMENTOS HIDRÁULICOS EXPANSIVOS FABRICADOS BAJO LA NORMA ASTM C845. EL CEMENTO UTILIZADO EN LA OBRA DEBE CORRESPONDER A AQUEL SOBRE EL CUAL SE BASE LA DOSIFICACIÓN DE LA MEZCLA DEL CONCRETO.

LA DOSIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL CONCRETO DEBE HACERSE PARA PROPORCIONAR: *MANEJABILIDAD Y CONSISTENCIAS ADECUADAS PARA QUE EL CONCRETO FLUYA FÁCILMENTE DENTRO DE LAS FORMALETAS Y ALREDEDOR DEL REFUERZO, EN LAS CONDICIONES DE COLOCACIÓN QUE SE USEN, SIN SEGREGACIÓN NI EXUDACIÓN EXCESIVAS.*RESISTENCIAS A CONDICIONES ESPECIALES DE EXPOSICIÓN, DE CONFORMIDAD CUANDO SE USEN DIFERENTES MATERIALES PARA DIVERSAS PARTES DE LA OBRA, CADA COMBINACIÓN DEBE ESTUDIARSE SEPARADAMENTE.

9.3.1.2– AGREGADOS:

LOS AGREGADOS PARA EL CONCRETO DEBEN CUMPLIR CON LA NORMA NTC 174 (ASTM C33). LOS AGREGADOS QUE NO CUMPLAN CON LA ANTERIOR NORMA, PERO QUE HAYAN DEMOSTRADO, MEDIANTE ENSAYOS ESPECIALES O EN USO, QUE PRODUCEN CONCRETO CON RESISTENCIA Y DURABILIDAD ADECUADAS, PUEDEN SER UTILIZADOS PREVIO SOPORTE TÉCNICO Y DE ENSAYOS DE MATERIALES. EL TAMAÑO MÁXIMO NOMINAL DEL AGREGADO NO DEBE SER MAYOR QUE:

*1/5 DE LA DIMENSIÓN MENOR ENTRE LOS LADOS DE LAS FORMALETAS
*1/3 DEL ESPESOR DE LAS LOSAS,
*3/4 DEL ESPACIAMIENTO LIBRE MÍNIMO ENTRE LAS BARRAS O ALAMBRES INDIVIDUALES DEL REFUERZO ó PAQUETES DE BARRAS.

PUEDEN OBVIARSE ESTAS LIMITACIONES SI, A JUICIO DEL SUPERVISOR TÉCNICO, LOS MÉTODOS DE COMPACTACIÓN Y LA MANEJABILIDAD SON TALES QUE EL CONCRETO PUEDA SER COLOCADO SIN QUE SE PRODUZCA HORMIGUEROS, VACÍOS ó SEGREGACIÓN EN LA MEZCLA.

PUEDEN USARSE AGREGADOS LIVIANOS EN LA PRODUCCIÓN DE CONCRETO ESTRUCTURAL, SIEMPRE Y CUANDO ÉSTOS CUMPLAN CON LOS REQUISITOS DE LA NTC 4045 (ASTM C330), Y SEA APROBADO POR EL PROYECTISTA ESTRUCTURAL. EL AGREGADO FINO CONSISTIRÁ EN ARENA NATURAL O MANUFACTURADA, SUS PARTÍCULAS SERÁN DURAS, COMPACTAS Y RESISTENTES. PARA AMBOS AGREGADOS SUS PARTÍCULAS SERÁN LIMPIAS, LIBRES DE PARTÍCULAS, ESCAMAS, MATERIA ORGÁNICA U OTRAS SUSTANCIAS DAÑINAS.

9.3.1.3– AGUA:

EL AGUA UTILIZADA EN LA MEZCLA DEL CONCRETO DEBE ESTAR LIMPIA Y LIBRE DE CANTIDADES PERJUDICIALES DE CLORUROS, ACEITES, ÁCIDOS, ÁLCALIS, SALES, MATERIALES ORGÁNICOS U OTRAS SUSTANCIAS QUE PUEDAN SER DAÑINAS PARA EL CONCRETO O EL REFUERZO (SE RECOMIENDA CUMPLIR LA NORMA NTC 3459). SE DEBEN UTILIZAR COMO MÁXIMO LAS RELACIONES A/C CONTENIDAS EN LA CALIDAD DE LOS MATERIALES.

9.3.1.4– ADITIVOS:

LOS ADITIVOS QUE SE UTILICEN EN EL CONCRETO DEBEN CUMPLIR LAS ESPECIFICACIONES DE LA NORMA NTC 1299 Y DEMÁS MENCIONADAS EN LA NSR–10 LOS ADITIVOS QUE SE UTILICEN DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA DEBEN SER CAPACES DE MANTENER ESENCIALMENTE LA MISMA COMPOSICIÓN Y COMPORTAMIENTO DEL CONCRETO.

9.3.2– MANEJO Y COLOCACIÓN:

9.3.2.1– PREPARACIÓN DEL EQUIPO Y DEL LUGAR DE COLOCACIÓN DEL CONCRETO: LOS PREPARATIVOS ANTERIORES A LA COLOCACIÓN DEL CONCRETO DEBEN INCLUIR LOS SIGUIENTES PUNTOS:

*TODO EQUIPO PARA EL MEZCLADO Y TRANSPORTE DEL CONCRETO DEBE ESTAR LIMPIO. *TODOS LOS RESIDUOS DEBEN SER RETIRADOS DE LOS LUGARES QUE OCUPARÁ EL CONCRETO
*LA PARTE INTERNA DE LAS FORMALETAS DEBE ESTAR ADECUADAMENTE PROTEGIDA
*LAS UNIDADES DE MAMPOSTERÍA QUE VAN A ESTAR EN CONTACTO CON EL CONCRETO DEBEN ESTAR HUMEDECIDAS.
*EL REFUERZO DEBE ESTAR COMPLETAMENTE LIBRE DE RECUBRIMIENTOS PERJUDICIALES. *EL SITIO DE COLOCACIÓN DEL CONCRETO DEBE ESTAR LIBRE DE AGUA ANTES DE DEPOSITAR EL CONCRETO.
*LAS SUPERFICIES DE CONCRETO ENDURECIDO SOBRE LAS CUALES SE VAYA A COLOCAR EL CONCRETO ADICIONAL DEBEN ESTAR LIBRES DE LECHADA O DE CUALQUIER MATERIAL PERJUDICIAL O DELEZNABLE.

9.3.2.2– FORMALETA:

LAS FORMALETAS DEBEN SER FUERTES Y LO SUFICIENTEMENTE AJUSTADAS PARA IMPEDIR QUE SE ESCAPE EL FLUIDO, DEBEN ESTAR LIMPIAS Y LIBRES DE PARTÍCULAS ADVERSAS. DEBEN ESTAR DEBIDAMENTE ARRIOSTRADAS O AMARRADAS PARA MANTENER SU POSICIÓN Y SU FORMA. ADEMÁS, LA FORMALETA PARA ELEMENTOS PREFABRICADOS DEBE SER METÁLICA.

9.3.2.3– MEZCLADO DEL CONCRETO: (EN OBRA)

LA DURACIÓN DEL MEZCLADO DEBE SER LA NECESARIA PARA CONSEGUIR UNA MEZCLA ÓPTIMA Y HOMOGÉNEA DE LOS DISTINTOS COMPONENTES; LA MEZCLADORA DEBE DESCARGARSE COMPLETAMENTE ANTES DE VOLVERLA A USAR. EL CONCRETO PREMEZCLADO DEBE CUMPLIR CON LAS NORMAS NTC 33/8 (ASTMC94) ó NTC 4027 (ASTM685). SE DEBE PREVER QUE TODAS LAS MEZCLAS DE CONCRETO, DE PLANTA O EN OBRA, DEN UN MISMO COLOR EN SU ACABADO FINAL, EN CONCRETOS A LA VISTA. NO SE PERMITE EN OBRA MEZCLAS GRANDES DE CONCRETO (MAYORES A 5M³), Y SOLO DEBE SER PARA CASOS EVENTUALES. EN GENERAL DEBE SIEMPRE TRABAJARSE CON MEZCLAS PRODUCIDAS EN PLANTAS RECONOCIDAS.

9.3.2.4– COLOCACION DEL CONCRETO:

PARA EVITAR LA SEGREGACIÓN DEBIDA A LA MANIPULACIÓN EXCESIVA, EL CONCRETO DEBE DEBE SER COLOCADO EN UN SITIO TAN PRÓXIMO A SU POSICIÓN FINAL COMO SEA POSIBLE.
LA VELOCIDAD DE COLOCACIÓN DEBE SER TAL QUE SE PERMITA AL CONCRETO PERMANECER EN ESTADO PLÁSTICO Y FLUIR FÁCILMENTE EN LOS ESPACIOS ENTRE LAS BARRAS DE REFUERZO.
EL CONCRETO QUE HAYA ENDURECIDO PARCIALMENTE O SE ENCUENTRE CONTAMINADO POR MATERIALES EXTRAÑOS NO PUEDE COLOCARSE EN LA ESTRUCTURA.
NO DEBE UTILIZARSE CONCRETO AL QUE DESPUÉS DE PREPARADO LE ADICIONE AGUA PARA MEJORAR SU MANEJABILIDAD, NI EL QUE HAYA SIDO MEZCLADO NUEVAMENTE DESPUÉS DE SU FRAGUADO INICIAL.
UNA VEZ INICIADA LA COLOCACIÓN DEL CONCRETO, ÉSTA DEBE EFECTUARSE DE UNA MANERA CONTINUA HASTA QUE SE HAYA COLOCADO COMPLETAMENTE EL PANEL O SECCIÓN, HASTA SUS LIMITES ó JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN PREDETERMINADAS, LA SUPERFICIE SUPERIOR DEL CONCRETO SOBRE EL CUAL DE COLOCARA MAS CONCRETO DEBE SER DEJADA A NIVEL.

TODO EL CONCRETO DEBE COMPACTARSE CUIDADOSAMENTE DURANTE SU COLOCACIÓN, UTILIZANDO MEDIOS QUE PERMITAN SU ADECUADA COLOCACIÓN ALREDEDOR DEL REFUERZO, DE LOS ELEMENTOS EMBEBIDOS Y DE LAS ESQUINAS DE LA FORMALETA. CUANDO SE TRATE DE CONCRETO MASIVO, DEBEN TOMARSE LAS PRECAUCIONES APROPIADAS PARA EVITAR UN AUMENTO EXCESIVO DE LA TEMPERATURA DEL CONCRETO AL FRAGUAR.

9.3.2.4.1– EL CONCRETO PREMEZCLADO DEBE CUMPLIR CON LAS NORMAS NTC 3318 (ASTM C94) ó NTC 4027 (ASTM C685)

9.3.2.4.2– EN LA PREPARACIÓN DEL CONCRETO MEZCLADO EN OBRA PARA ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES (ANDENES, SARDINELES, CONCRETO POBRE, OTROS) SE DEBE OBSERVAR LO SIGUIENTE:

*EL DISEÑO DE MEZCLA DEBE SER REALIZADO POR EL LABORATORIO AUTORIZADO CON LOS AGREGADOS APROBADOS PARA LA OBRA.
*LOS CONCRETOS DEBEN PREPARARSE EN MEZCLADORA.
*LA MEZCLADORA DEBE SER OPERADA A LA VELOCIDAD RECOMENDADA POR EL FABRICANTE. *EL MEZCLADO DEBE CONTINUARSE POR LO MENOS DURANTE UN MINUTO Y MEDIO DESPUÉS QUE TODOS LOS MATERIALES ESTÉN EN LA MEZCLADORA, A MENOS QUE CON UN TIEMPO MENOR SE CUMPLAN LOS REQUISITOS DE UNIFORMIDAD DE LA NORMA NTC 3318 (ASTM C94).
*EL MANEJO DE MATERIALES, SU COLOCACIÓN EN LA MEZCLADORA Y EL MEZCLADO DEBEN HACERSE DE ACUERDO CON LOS REQUISITOS CORRESPONDIENTES EN LA NORMA NTC 3318 (ASTM C94).
*DEBE MANTENERSE UN REGISTRO DETALLADO QUE PERMITA IDENTIFICAR:

– EL NÚMERO DE TANDAS PRODUCIDAS.
– LA DOSIFICACIÓN DE LOS MATERIALES USADOS, INCLUSIVE EL AGUA Y LA RELACIÓN A/C
– LOCALIZACIÓN APROXIMADA DENTRO DE LA ESTRUCTURA.
– FECHA Y HORA TANTO DEL MEZCLADO COMO DE SU COLOCACIÓN

9.3.3– CONTROL DE CALIDAD:
TODO CONCRETO HECHO EN OBRA, DEBE SER PREVIAMENTE DISEÑADO EN LABORATORIO.

9.4.3.1– ASENTAMIENTO

EL CONCRETO TENDRÁ UN ASENTAMIENTO MÁXIMO DE:
*EN GENERAL: 3"=0.075 m.
*EN SECCIONES DE DIFICIL COLOCACIÓN: 4"= 0.10 m. SE PERMITE MEJORAR EL ASENTAMIENTO CON EL USO ADECUADO DE ADITIVOS. LA TOLERANCIA ADMITIDA EN LOS ASENTAMIENTOS SERÁ DE MAS O MENOS 0.02 m, SE VERIFICARA LA CONSISTENCIA DEL CONCRETO, POR MEDIO DEL ENSAYO DEL CONO DE ABRAHMS CON LA SIGUIENTE FRECUENCIA:
*CADA DÍA AL INICIAR LAS OPERACIONES DE VACIADO DEL CONCRETO. *CADA MIXER DESCARGADA EN OBRA. *CADA VEZ QUE SE MOLDEEN PROBETAS PARA ENSAYOS DE RESISTENCIA CONCRETO, O CADA 30M³ DE CONCRETO O CADA 120M² DE ÁREA DE LOSA O MUROS, EL MENOR.
*DEBERÁN ELABORARSE UN MÍNIMO DE 2 PROBETAS POR CADA DÍA DE VACIADO DE FRECUENCIA DE ELABORACIÓN DE PROBETAS Y ENSAYOS.
*EL ENSAYO DE RESISTENCIA DEBE SER COMO MINIMO EL RESULTADO DEL PROMEDIO DE 2 CILINDROS TOMADOS DE UNA MISMA MEZCLA Y ENSAYADOS A LOS 28 DÍAS, O A LA EDAD ESPECIFICADA EN CASO DE QUE SEA DIFERENTE A LOS 28 DÍAS.

9.4.3.2– CURADO DEL CONCRETO:

EL CONCRETO, DIFERENTE DEL DE ALTA RESISTENCIA TEMPRANA, DEBE MANTENERSE A UNA TEMPERATURA POR ENCIMA DE LOS 10° C Y HÚMEDO PARA PERMITIR SU HIDRATACIÓN, POR LO MENOS DURANTE LOS PRIMEROS SIETE DÍAS CONTADOS A PARTIR DE DE SU VACIADO, EXCEPTO CUANDO EL CURADO ES ACELERADO. EL CONCRETO DE ALTA RESISTENCIA TEMPRANA DEBE MANTENERSE A UNA TEMPERATURA POR ENCIMA DE LOS 10° C Y HÚMEDO PARA PERMITIR SU HIDRATACIÓN, POR LO MENOS DURANTE LOS PRIMEROS TRES DÍAS A PARTIR DE SU VACIADO.

9.4.3.3– CURADO ACELERADO:

PARA ACELERAR EL AUMENTO DE RESISTENCIA Y REDUCIR EL TIEMPO DE FRAGUADO, PUEDE EMPLEARSE EL CURADO CON VAPOR A ALTA PRESIÓN, VAPOR A PRESIÓN ATMOSFÉRICA, CALOR Y HUMEDAD, O CUALQUIER OTRO PROCESO TÉCNICAMENTE ACEPTABLE Y DEBIDAMENTE SOPORTADO Y EXPERIMENTADO EL CONCRETO ACELERADO DEBE PROPORCIONAR, EN LA ETAPA DE CARGA BAJO CONSIDERACIÓN, UNA RESISTENCIA DEL CONCRETO A LA COMPRESIÓN, POR LO MENOS IGUAL A LA RESISTENCIA DE DISEÑO REQUERIDA PARA LA MISMA ETAPA DE CARGA.

9.4.3.4– REQUISITOS PARA TEMPERATURAS ELEVADAS:

EN CLIMA CÁLIDO, DONDE SE PRESENTEN TEMPERATURAS SUPERIORES A LOS 25° C, ES ES NECESARIO DAR ATENCIÓN ADECUADA A LOS MATERIALES, A LOS MÉTODOS DE PRODUCCIÓN, MANIPULACIÓN, AL VACIADO, A LA PROTECCIÓN Y AL CURADO, PARA EVITAR TEMPERATURAS EXCESIVAS EN EL CONCRETO O LA CORRESPONDIENTE EVAPORACIÓN DE AGUA, QUE PUDIERAN PERJUDICAR LA RESISTENCIA REQUERIDA O LAS CONDICIONES DE SERVICIO DEL ELEMENTO O ESTRUCTURA. EL DISEÑO DE MEZCLA DEBE SER REALIZADO POR EL LABORATORIO AUTORIZADO CON LOS MATERIALES APROBADOS PARA LA OBRA, PARA ELLO DEBE TENER EN CUENTA EL EFECTO QUE PRODUCE LAS ALTAS TEMPERATURAS EN EL PROCESO DE HIDRATACIÓN POR LO CUAL SE RECOMIENDA UTILIZAR ADITIVOS PLASTIFICANTES Y RETARDANTES QUE ESTÉN EXENTOS DE CLORURO.

9.4.3.5– ALMACENAMIENTO DE MATERIALES:
LOS MATERIALES CEMENTANTES Y LOS AGREGADOS DEBEN ALMACENARSE DE TAL MANERA QUE SE PREVENGA SU DETERIORO O LA CONTAMINACIÓN CON MATERIALES EXTRAÑOS.

9.4.4– ACERO DE REFUERZO:

LAS VARILLAS DE ACERO UTILIZADAS EN LA CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO ARMADA CUMPLIRÁN LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN EL CAPÍTULO C.7. DE LA N.S.R. 10 EL ACERO SERÁ DE CALIDAD GRADO 60, CON UN ESFUERZO EN EL LIMITE DE FLUENCIA DE fy=420 MPa. Y DEBE SER CORRUGADO.

9.4.4.1– REFUERZO CORRUGADO:

EL REFUERZO CORRUGADO DEBE CUMPLIR CON LAS NORMAS DE CALIDAD QUE SE DAN A CONTINUACIÓN Y SE DESIGNAN PARA ESTE EFECTO EN LAS TABLAS. LAS BARRAS CORRUGADAS PARA REFUERZO DEBEN CUMPLIR CON LA NORMA NTC 2289 (ASTM A 706). NO SE PERMITE EL USO DE ACERO CORRUGADO DE REFUERZO FABRICADO BAJO LA NORMA NTC 245, NI NINGÚN OTRO TIPO DE ACERO QUE HAYA SIDO TRABAJADO EN FRÍO O TREFILADO,

DESIGNACIÓN DE LA BARRA	DIÁMETRO REFERENCIA EN PULGADAS	DIMENSIONES NOMINALES			PESO Kg./m
		DIÁMETRO mm.	ÁREA mm2	PERÍMETRO mm.	
No. 2	1/4"	6.4	32	20.0	0.250
No. 3	3/8"	9.5	71	30.0	0.560
No. 4	1/2"	12.7	129	40.0	0.994
No. 5	5/8"	15.9	199	50.0	1.552
No. 6	3/4"	19.1	284	60.0	2.235
No. 7	7/8"	22.2	387	70.0	3.042
No. 8	1"	25.4	510	80.0	3.973

9.4.4.2– DIÁMETROS MÍNIMOS DE DOBLAMIENTO:

TODOS LOS DOBLECES Y GANCHOS DEBEN HACERSE EN FRÍO LAS BARRAS DEBEN TENER LAS DIMENSIONES INDICADAS EN LOS PLANOS Y DE ESTA FORMA DEBEN COLOCARSE DENTRO DE LA FORMALETA, LAS BARRAS QUE YA ESTÉN PARCIALMENTE EMBEBIDAS DENTRO DEL CONCRETO NO PUEDEN DOBLARSE EN EL SITIO.

BARRA	DIÁMETRO MÍNIMO DE DOBLAMIENTO
No.2 (1/4") A No.8 (1") 6M (6mm) A 25M (25mm)	$6d_b$

9.4.4.3– GANCHO ESTÁNDAR:

UN DOBLEZ DE 180° MAS UNA EXTENSIÓN RECTA DE LONGITUD MÍNIMA IGUAL A 4db PERO NO MENOR A 60mm EN EL EXTREMO DE LA BARRA UN DOBLEZ DE 90° CON UNA EXTENSIÓN DE LONGITUD MÍNIMA IGUAL A 12db EN EL EXTREMO DE LA BARRA

9.4.4.3.1– PARA ESTRIBOS ÚNICAMENTE:
*UN DOBLEZ A 135° CON UNA EXTENSIÓN RECTA DE LONGITUD MÍNIMA IGUAL A 6db EN EL EXTREMO LIBRE DE LA BARRA CUANDO SE TRATE DE BARRAS No.5 (5/8") Y 16M (16mm), O MENORES;
*UN DOBLEZ A 135° CON UNA EXTENSIÓN RECTA DE LONGITUD MÍNIMA IGUAL A 12db EN EL EXTREMO LIBRE DE LA BARRA CUANDO SE TRATE DE BARRAS No.6(3/4") Y 18M (18mm), A No.8(1") Y 25M (25mm);Y
*PARA BARRAS No.8(1") Y 25M(25mm), Y MENORES, CON GANCHOS DE 135°, LA LONGITUD MÍNIMA DE PARTE RECTA EN EL EXTREMO LIBRE ES DE 6db

9.4.4.3.2– PARA LOS ESTRIBOS DE CONFINAMIENTO:
DEBEN EMPLEARSE GANCHOS CON UN DOBLEZ DE 135° O MAS, CON UNA EXTENSIÓN DE 6db PERO NO MENOR DE 75mm, QUE ABRAZA EL REFUERZO LONGITUDINAL DEL ELEMENTO.

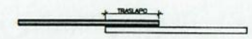
9.4.4.4– COLOCACIÓN DE REFUERZO:
EN EL MOMENTO EN QUE EL CONCRETO VAYA A SER COLOCADO EL REFUERZO DEBE ESTAR LIBRE DE POLVO, BARRO, ACEITE, PINTURA, O CUALQUIER OTRA SUSTANCIA NO METÁLICA QUE PUEDA DISMINUIR LA ADHERENCIA ENTRE EL CONCRETO Y EL ACERO. PARA SOSTENER O FIJAR LAS ARMADURAS EN LOS LUGARES CORRESPONDIENTES SE COLOCAN SOPORTES O ESPACIADORES METÁLICOS O DE MORTERO. ADEMÁS DE ATADURAS METÁLICAS, NO SE PODRÁ UTILIZAR TROZOS DE LADRILLO, MADERA, CAÑA ó PARTÍCULAS DE AGREGADOS.

9.4.4.5– RECUBRIMIENTO DE REFUERZO:

PREPARACIÓN Y COLOCACIÓN
SE ENTIENDE POR RECUBRIMIENTO A LA DISTANCIA LIBRE COMPRENDIDA ENTRE EL PUNTO MAS SALIENTE DE CUALQUIER REFUERZO Y LA SUPERFICIE EXTERNA DEL CONCRETO MAS PRÓXIMO, EXCLUYENDO TARRAJEOS U OTRO MATERIAL DE ACABADOS.
LOS RECUBRIMIENTOS DEBEN SER CUIDADOSOS EN OBRA, DADO EL AMBIENTE SALINO, AGRESIVO.

LOS RECUBRIMIENTOS SE LOGRAN MEDIANTE PANELAS DE CONCRETO (MARCA ATECON O SIMILAR. Y DEBEN SER PRECISOS

9.4.4.6– EMPALME DE REFUERZO:
LOS EMPALMES REQUERIDOS SE EJECUTAN POR TRASLAPE EN LAS ZONAS INDICADAS EN LOS PLANOS, EN EL MISMO PLANO HORIZONTAL.
Y DIMENSIONES. EN CASO DE NO ESTAR DIMENSIONADO EN PLANOS.



ELEMENTOS EN CONCRETO f'c=21 MPa.	
DIÁMETRO	TRASLAPO
ø 3/8"	45 cm.
ø 1/2"	60 cm.
ø 5/8"	75 cm.
ø 3/4"	90 cm.
ø 7/8"	125 cm.
ø 1"	150 cm.

ELEMENTOS EN CONCRETO f'c=24 MPa.	
DIÁMETRO	TRASLAPO
ø 3/8"	40 cm.
ø 1/2"	55 cm.
ø 5/8"	70 cm.
ø 3/4"	80 cm.
ø 7/8"	120 cm.
ø 1"	135 cm.

ELEMENTOS EN CONCRETO f'c=28 MPa.	
DIÁMETRO	TRASLAPO
ø 3/8"	40 cm.
ø 1/2"	50 cm.
ø 5/8"	65 cm.
ø 3/4"	75 cm.
ø 7/8"	110 cm.
ø 1"	130 cm.

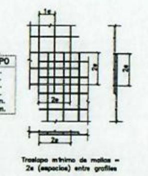
SEPARACIÓN ENTRE VARILLAS:

LA SEPARACIÓN MÍNIMA ENTRE VARILLAS RECTAS INDIVIDUALES Y PARALELAS DE LA ARMADURA, FUERA DE UNA ZONA DE EMPALME, EN GENERAL DEBERÁ SER COMO MÍNIMO 25 mm. Y NO MENOR A 1.33 VECES EL TAMAÑO MÁXIMO DEL DEL AGREGADO GRUESO.

9.4.4.7– MALLA ELECTROSOLDADA:

LAS MALLAS ELECTROSOLDADAS DE ALAMBRE CORRUGADO DEBEN CUMPLIR CON LA NORMA NTC 2310 (ASTM A497). LAS INTERSECCIONES SOLDADAS NO DEBEN ESTAR ESPACIADAS A MAS DE 400 mm EN LA DIRECCIÓN DEL ESFUERZO CALCULADO, EXCEPTO CUANDO LA MALLA ELECTROSOLDADA SE UTILIZA COMO ESTRIBOS DE ACUERDO CON C.12.13.3

EL TRASLAPO MÍNIMO PARA LAS MALLAS ELECTROSOLDADAS SERÁ IGUAL A LA DISTANCIA DE DOS ESPACIO DE MALLA MAS UNO DE CINCO (5) cm DEBIDAMENTE AMARRADOS.



Traslapo mínimo de mallas = 2e (espacios) entre grafiles

TRASLAPOS DE MALLAS

10– NOTAS METALICAS:

10.1. TODOS LOS PERFILES LAMINADOS EN FRIO ASTM A1008, ASTM A104 GRADO 50 LAS PLATINAS Y ANGULOS EN ACERO A–36. TORNILLOS ASTM A 325 SAE GR.–5. ARANDELAS ASTM F436. PERNOS PARA ELEMENTOS SECUNDARIOS ASTM A 307.
10.2. TODOS LOS TORNILLOS SERAN EN ACERO ASTM A–325 GALVANIZADOS EN CALIENTE SEGUN NORMA ASTM A–153.
10.3. CADA TORNILLO IRA PROVISTO DE TUERCA, ARANDELA PLANA Y DE PRESION.
10.4. TOMENSE LOS GRAMILES NO ESPECIFICADOS AL CENTRO DEL PERFIL.
10.5. PARA ELEMENTOS DE LONGITUD MAYOR DE 3.5 MTS. ESTAMPAR LOS DOS EXTREMOS EN CARAS ALTERNAS.
10.6. SOLDADURA E60XX
10.7. LIMPIEZA SAND BLASTING, METAL CASI BLANCO SSPC–SP10.
10.8. PINTURA, PRIMERO:
UNA CAPA DE IMPRIMANTE EPÓXICO FOSFATO DE CINC DE "SIKA" U OTRO SIMILAR EQUIVALENTE A ESP. = 4 MILS. ACABADO PARA ESTRUCTURAS: UNA CAPA DE AUTOIMPRIMANTE EPÓXICO GRIS HS FZ DE "SIKA" ESP. = 2 MILS. ESMALTE URETANO SERIE 36, COLOR BLANCO DE SIKA O EQUIVALENTE ESPESOR 3MILS.
10.9. TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN MILÍMETROS PARA CONCRETO Y ESTRUCTURA METÁLICA; A MENOS QUE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.

11– RESISTENCIA CONTRA FUEGO:

11.1. LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEL PROYECTO CUMPLEN CON LO ESTABLECIDO POR EL REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCION SISMO RESISTENTE NSR–10 TITULO J
11.2 LAS ESTRUCTURAS DE BLOQUE 1 AL 5 , REQUIEREN UNA RESISTENCIA DE 2 HORA COMO MINIMO EN LOS ELEMENTOS QUE CONFORMAN LA ESTRUCUTRA. DE ESTA MANERA LOS ELEMENTOS CUMPLEN CON LAS SECCIONES MINIMAS ESTABLECIDAS EN J.3.5.2 DE LA NSR–10

ÍNDICE DE PLANOS ESTRUCTURALES		
PLANO N°	ARCHIVO .dwg	DESCRIPCIÓN
E–01	8198–EST–(01)–LAP–IND	ÍNDICE DE PLANOS Y ESPECIFICACIONES CONSTRUCTIVAS
E–02	8198–EST–(02–05)–LAP–BL1	PLANTA LOCALIZACIÓN DE COLUMNAS Y CIMENTACIÓN (BLOQUE 1)
E–03	8198–EST–(02–05)–LAP–BL1	PLANTAS AÉREAS (BLOQUE 1)
E–04	8198–EST–(02–05)–LAP–BL1	DESPIECES (BLOQUE 1)
E–05	8198–EST–(02–05)–LAP–BL1	DESPIECES (BLOQUE 1)
E–06	8198–EST–(06–08)–LAP–BL2	PLANTA LOCALIZACIÓN DE COLUMNAS Y CIMENTACIÓN (BLOQUE 2)
E–07	8198–EST–(06–08)–LAP–BL2	DESPIECES (BLOQUE 2)
E–08	8198–EST–(06–08)–LAP–BL2	DESPIECES (BLOQUE 2)
E–09	8198–EST–(09)–LAP–NOEST	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

NOTAS:
1. Ver notas, convenciones, especificaciones y planos de referencia en plano N°01
2. Todas las medidas están dadas en metros a menos que se indique otra unidad.

01
08

- ALCALDÍA DE -
CAJICÁ

SALÓN COMUNAL LA PALMA
CAJICÁ - CUNDINAMARCA

Fabiola Jácome
Alcalde de Cajicá

Ing. Héctor David Peralta Sánchez
Secretario de Infraestructura y obras públicas
Alcaldía de Cajicá

GUEVARA ALVAREZ

ING. IVÁN MAURICIO GUEVARA

ARQ. MARIO COLMENARES

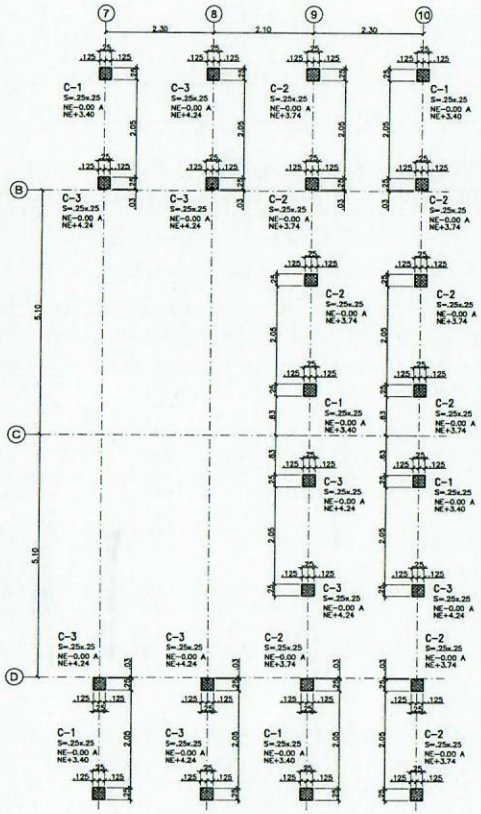
ING. IVAN GUEVARA

ÍNDICE DE PLANOS Y DETALLES GENERALES

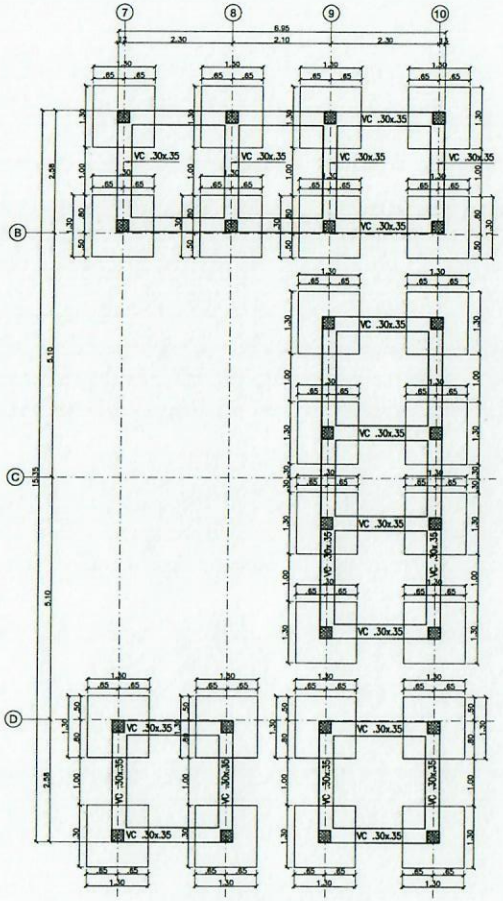
INDICADAS

01
08

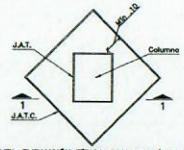
558



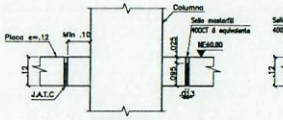
PLANTA LOCALIZACIÓN DE COLUMNAS (BLOQUE 1)
ESCALA 1:50



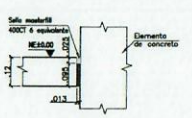
PLANTA DE CIMENTACIÓN (BLOQUE 1)
ESCALA 1:50



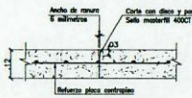
JUNTA EXPANSIÓN TIPICA COLUMNA (J.A.T.C.)
TIPO DIAMANTE
ESCALA 1:25



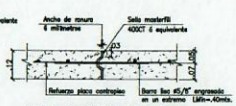
CORTE 1 –1
JUNTA EXPANSIÓN TIPICA COLUMNA (J.A.T.C)
ESCALA 1:10



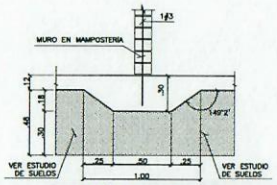
JUNTA EXPANSIÓN TÍPICA(J.A.T.)
ESCALA 1:10



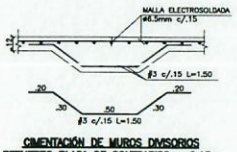
JUNTA DE CONTROL TÍPICA (J.R.)
ESCALA 1:10



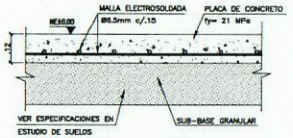
JUNTA DE CONTRACCIÓN TÍPICA (J.C.)
ESCALA 1:10



CIMENTACIÓN DE MUROS DIVISORIOS
FORMALETA PLACA DE CONTRAPISO e=0.12m
ESCALA 1:20
NOTA: APLICA PARA MURO QUE NO SE APOYA
SOBRE VIGAS DE CIMENTACIÓN



CIMENTACIÓN DE MUROS DIVISORIOS
REFUERZO PLACA DE CONTRAPISO e=0.12m
ESCALA 1:20

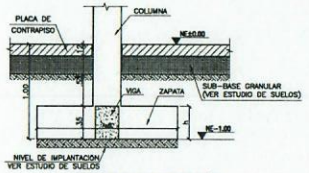


DETALLE TIPICO LOSA CONTRAPISO
ESCALA 1:10

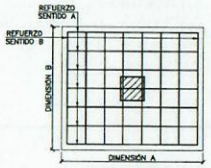
CUADRO DE ZAPATAS – BLOQUE 1						
TIPO	DIMENSIONES		h	REFUERZO		CANT.
	A (m)	B (m)	(m)	SENTIDO A	SENTIDO B	
Z-1	1.00	1.00	.35	#5 c/.25 L=1.40	#5 c/.25 L=1.40	6
Z-2	1.25	1.25	.35	#5 c/.25 L=1.65	#5 c/.25 L=1.65	10



CORTE DE ZAPATA
ESCALA 1:50



CORTE TÍPICO DE CIMENTACIÓN
ESCALA 1:25



PLANTA DE ZAPATA
ESCALA 1:50

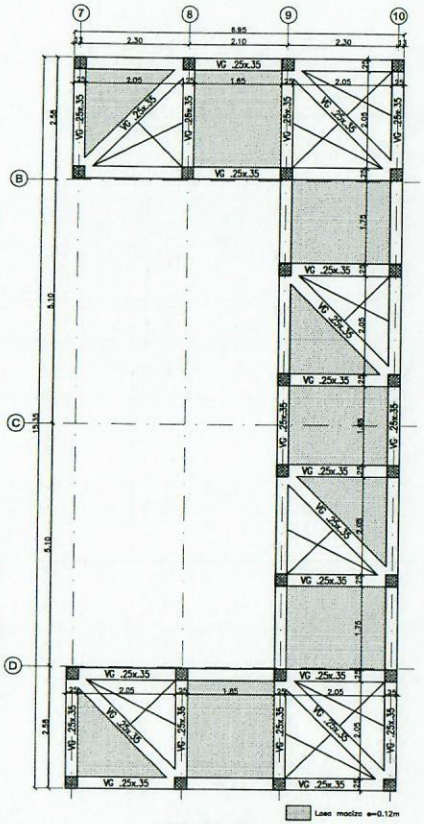
- ALCALDÍA DE -
CAJICÁ

SALÓN COMUNAL LA PALMA
CAJICÁ - CUNDINAMARCA

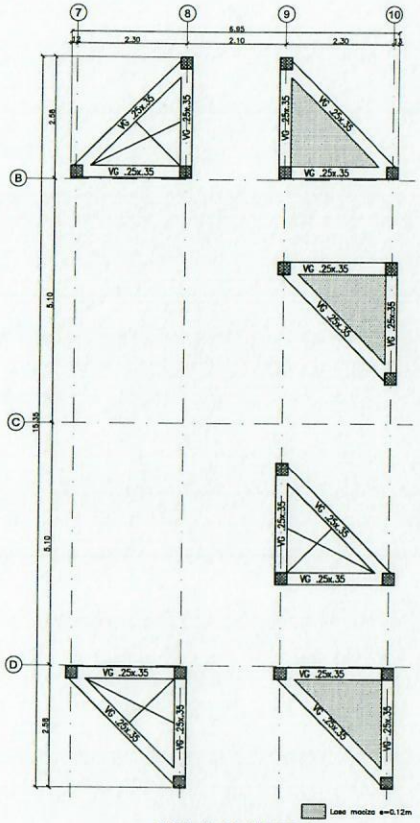
PLANTA LOCALIZACIÓN DE COLUMNAS
Y PLANTA DE CIMENTACIÓN
CORTES Y DETALLES
BLOQUE 1

02
08

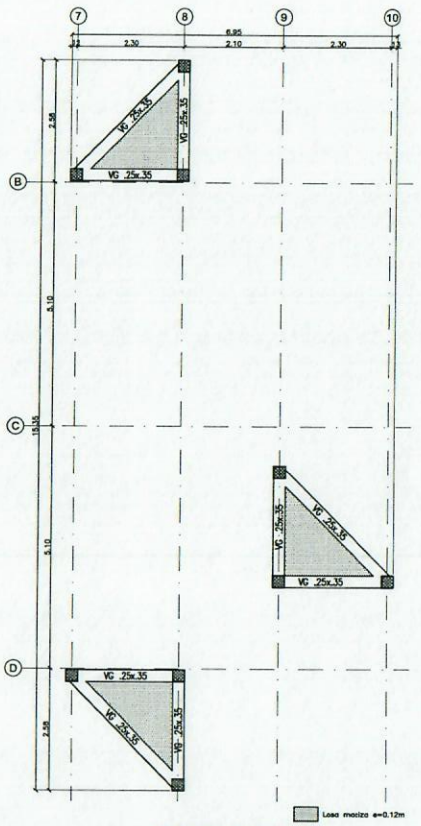
559



PLANTA NE+2.62 (BLOQUE 1)



PLANTA NE+3.74 (BLOQUE 1)



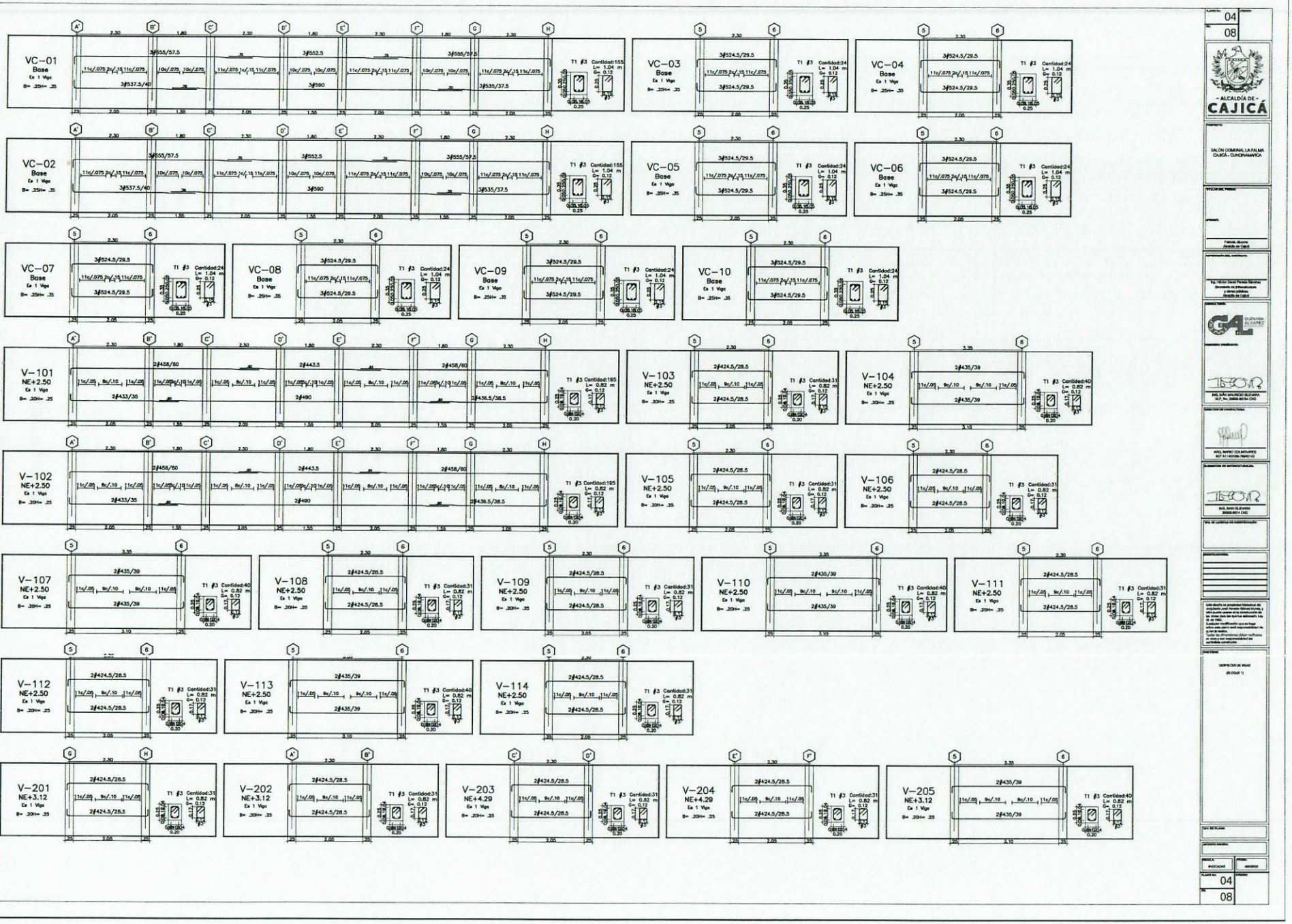
PLANTA NE+4.24 (BLOQUE 1)

ALCALDÍA DE CAJICÁ

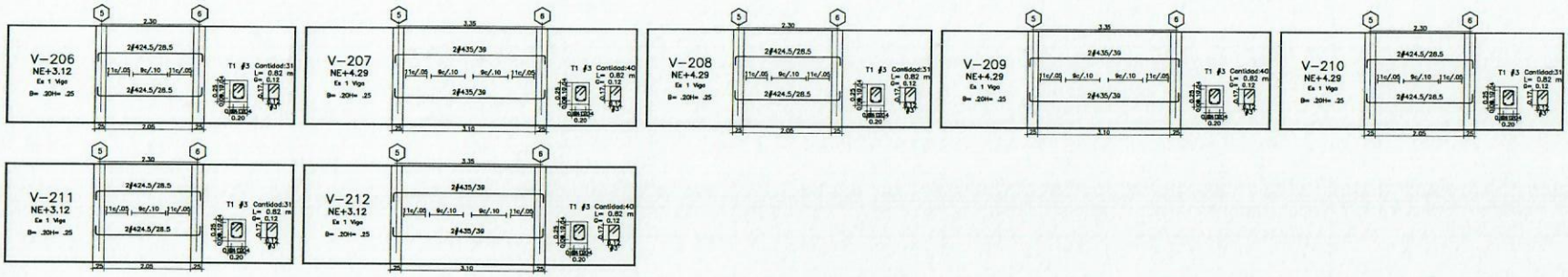
SALÓN COMUNAL LA PALMA
CAJICÁ - CUNDINAMARCA

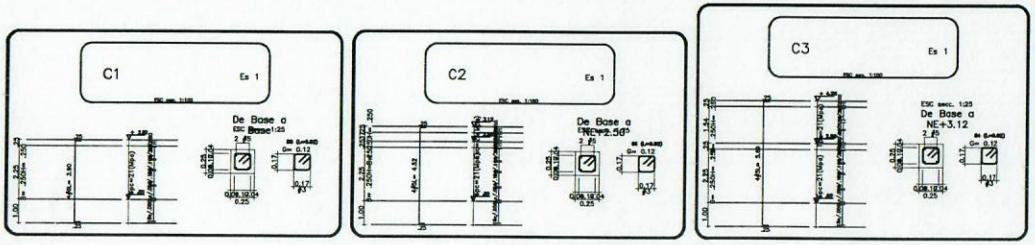
GUEVARA ALVAREZ

PLANO No. 03
08


VC-01
Base
Ex 1 Viga
B= .25H= .35
3#555/57.5
3#562.5
3#555/57.5
3#537.5/40
3#590
3#535/37.5
VC-02
Base
Ex 1 Viga
B= .25H= .35
3#555/57.5
3#552.5
3#555/57.5
3#537.5/40
3#590
3#535/37.5
VC-03
Base
Ex 1 Viga
B= .25H= .35
3#524.5/29.5
3#524.5/29.5
VC-04
Base
Ex 1 Viga
B= .25H= .35
3#524.5/29.5
3#524.5/29.5
VC-05
Base
Ex 1 Viga
B= .25H= .35
3#524.5/29.5
3#524.5/29.5
VC-06
Base
Ex 1 Viga
B= .25H= .35
3#524.5/29.5
3#524.5/29.5
VC-07
Base
Ex 1 Viga
B= .25H= .35
3#524.5/29.5
3#524.5/29.5
VC-08
Base
Ex 1 Viga
B= .25H= .35
3#524.5/29.5
3#524.5/29.5
VC-09
Base
Ex 1 Viga
B= .25H= .35
3#524.5/29.5
3#524.5/29.5
VC-10
Base
Ex 1 Viga
B= .25H= .35
3#524.5/29.5
3#524.5/29.5
V-101
NE+2.50
Ex 1 Viga
B= .20H= .25
2#458/80
2#443.5
2#458/80
2#433/35
2#490
2#436.5/38.5
V-102
NE+2.50
Ex 1 Viga
B= .20H= .25
2#458/80
2#443.5
2#458/80
2#433/35
2#490
2#436.5/38.5
V-103
NE+2.50
Ex 1 Viga
B= .20H= .25
2#424.5/28.5
2#424.5/28.5
V-104
NE+2.50
Ex 1 Viga
B= .20H= .25
2#435/39
2#435/39
V-105
NE+2.50
Ex 1 Viga
B= .20H= .25
2#424.5/28.5
2#424.5/28.5
V-106
NE+2.50
Ex 1 Viga
B= .20H= .25
2#424.5/28.5
2#424.5/28.5
V-107
NE+2.50
Ex 1 Viga
B= .20H= .25
2#435/39
2#435/39
V-108
NE+2.50
Ex 1 Viga
B= .20H= .25
2#424.5/28.5
2#424.5/28.5
V-109
NE+2.50
Ex 1 Viga
B= .20H= .25
2#424.5/28.5
2#424.5/28.5
V-110
NE+2.50
Ex 1 Viga
B= .20H= .25
2#435/39
2#435/39
V-111
NE+2.50
Ex 1 Viga
B= .20H= .25
2#424.5/28.5
2#424.5/28.5
V-112
NE+2.50
Ex 1 Viga
B= .20H= .25
2#424.5/28.5
2#424.5/28.5
V-113
NE+2.50
Ex 1 Viga
B= .20H= .25
2#435/39
2#435/39
V-114
NE+2.50
Ex 1 Viga
B= .20H= .25
2#424.5/28.5
2#424.5/28.5
V-201
NE+3.12
Ex 1 Viga
B= .20H= .25
2#424.5/28.5
2#424.5/28.5
V-202
NE+3.12
Ex 1 Viga
B= .20H= .25
2#424.5/28.5
2#424.5/28.5
V-203
NE+4.29
Ex 1 Viga
B= .20H= .25
2#424.5/28.5
2#424.5/28.5
V-204
NE+4.29
Ex 1 Viga
B= .20H= .25
2#424.5/28.5
2#424.5/28.5
V-205
NE+3.12
Ex 1 Viga
B= .20H= .25
2#435/39
2#430/39
T1 #3 Cantidad:155 L= 1.04 m S= 0.12
T1 #3 Cantidad:24 L= 1.04 m S= 0.12
T1 #3 Cantidad:195 L= 0.82 m S= 0.12
T1 #3 Cantidad:40 L= 0.82 m S= 0.12
T1 #3 Cantidad:31 L= 0.82 m S= 0.12
ALCALDÍA DE
CAJICÁ
SALÓN COMUNAL LA PALMA
CAJICÁ - CUNDINAMARCA
04
08

561



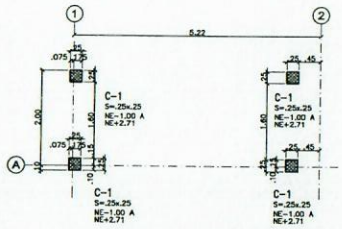


05
08

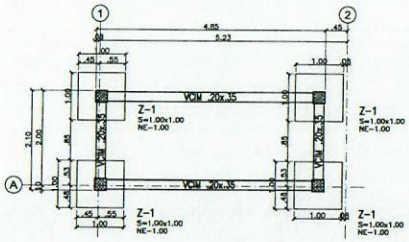
ALCALDÍA DE
CAJICÁ

SALÓN COMUNAL LA PALMA
CAJICÁ - CUNDINAMARCA

562



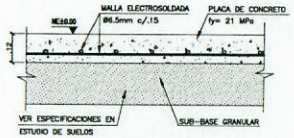
PLANTA LOCALIZACIÓN DE COLUMNAS (BLOQUE 2)
ESCALA 1:50



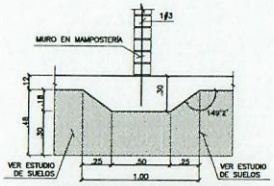
PLANTA DE CIMENTACIÓN (BLOQUE 2)
ESCALA 1:50



PLANTA DE CUBIERTA (BLOQUE 2)
ESCALA 1:50



DETALLE TIPICO LOSA CONTRAPISO
ESCALA 1:10

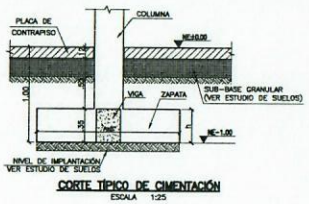


CIMENTACIÓN DE MUROS DIVISORIOS
FORMALETA PLACA DE CONTRAPISO e=0.12m
ESCALA 1:20
NOTA: APLICA PARA MURO QUE NO SE APOYA SOBRE VIGAS DE CIMENTACIÓN

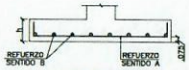


JUNTA EXPANSIÓN TIPICA COLUMNA (J.A.T.C.)
TIPO DIAMANTE
ESCALA 1:25

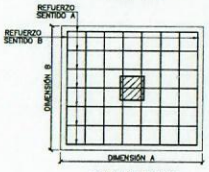
CUADRO DE ZAPATAS – BLOQUE 2						
TIPO	DIMENSIONES		h	REFUERZO		CANT.
	A (m)	B (m)	(m)	SENTIDO A	SENTIDO B	
Z-1	1.00	1.00	.35	#5 c/.25 L=1.40	#5 c/.25 L=1.40	4



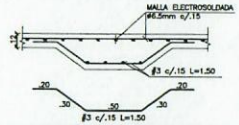
CORTE TÍPICO DE CIMENTACIÓN
ESCALA 1:25



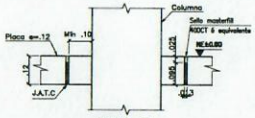
CORTE DE ZAPATA
ESCALA 1:50



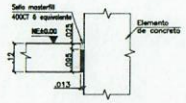
PLANTA DE ZAPATA
ESCALA 1:50



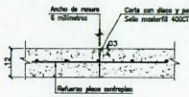
CIMENTACIÓN DE MUROS DIVISORIOS
REFUERZO PLACA DE CONTRAPISO e=0.12m
ESCALA 1:20



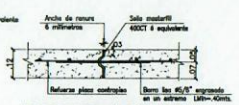
CORTE 1 –1
JUNTA EXPANSIÓN TIPICA COLUMNA (J.A.T.C.)
ESCALA 1:10



JUNTA EXPANSIÓN TIPICA(J.A.T.)
ESCALA 1:10



JUNTA DE CONTROL TIPICA (J.R.)
ESCALA 1:10



JUNTA DE CONTRACCIÓN TIPICA (J.C.)
ESCALA 1:10

06
08

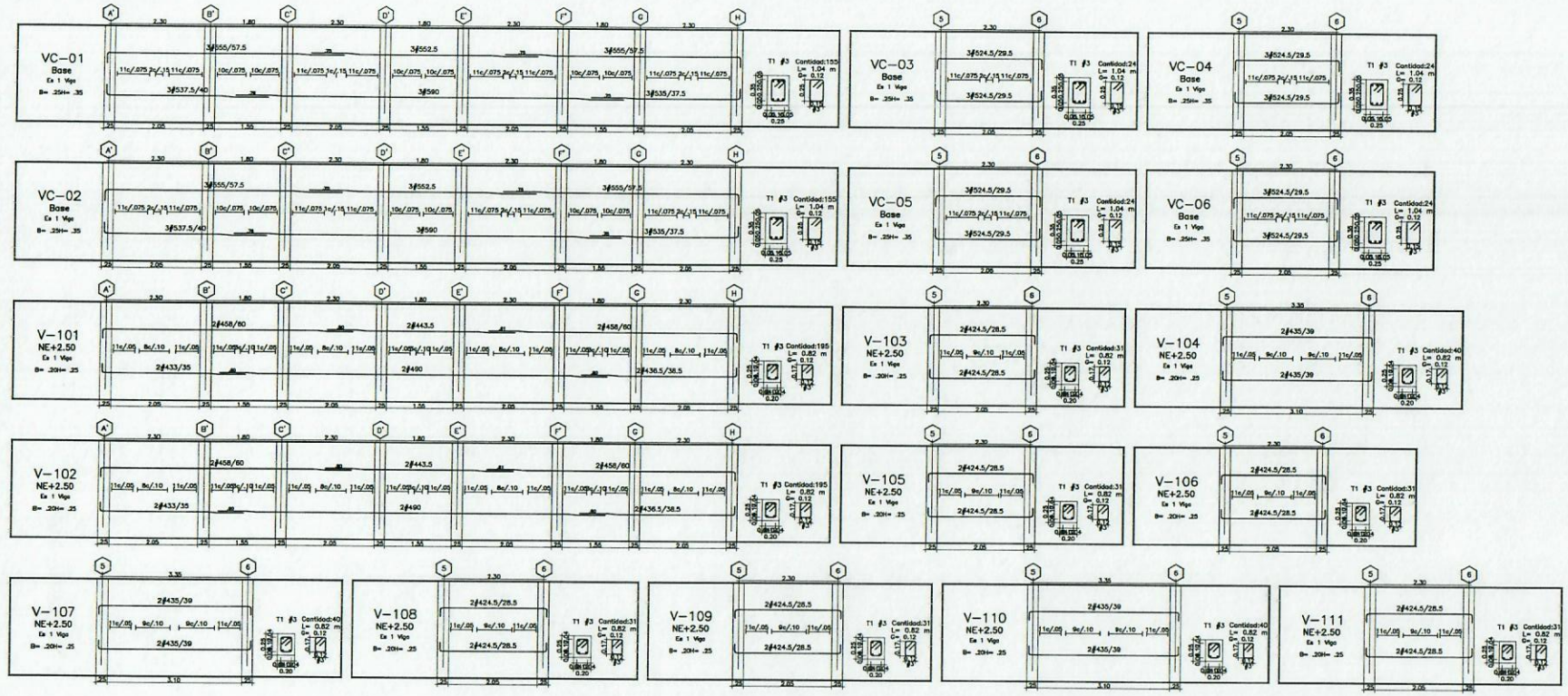
- ALCALDÍA DE -
CAJICÁ

SALÓN COMUNAL LA PALMA
CAJICÁ - CUNDINAMARCA

PLANTAS GENERALES
CORTES Y DETALLES
BLOQUE 02

06
08

563



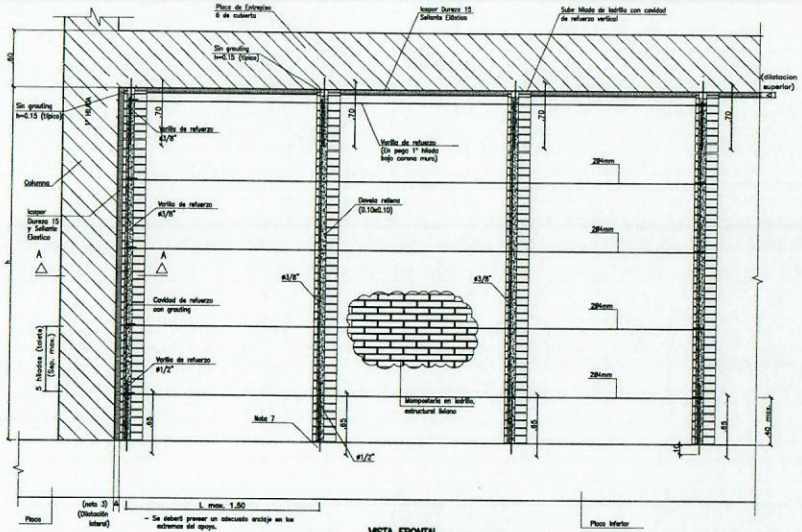
07
08

- ALCALDÍA DE -
CAJICÁ

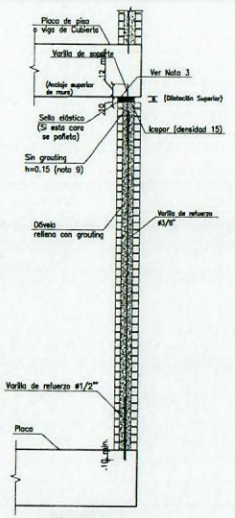
SALÓN COMUNAL LA PALMA
CAJICÁ - CUNDINAMARCA

07
08

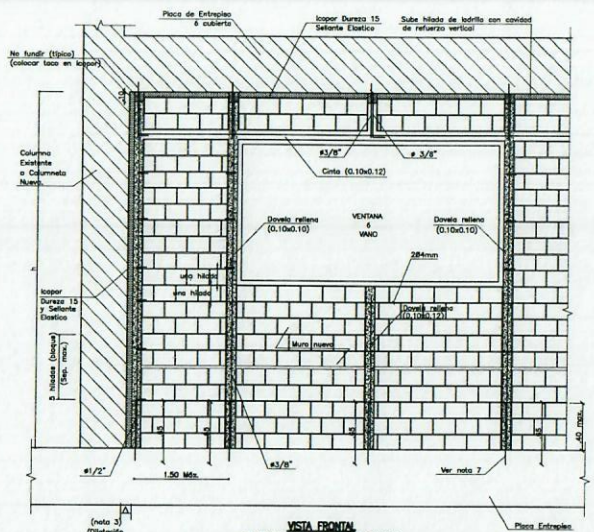
564



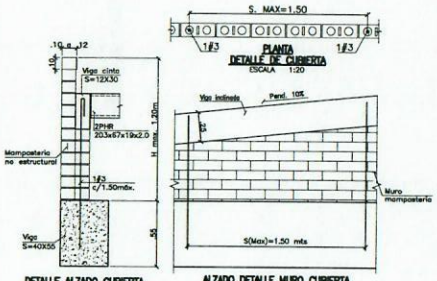
VISTA FRONTAL
DILATACION Y AMARRE DE MUROS DIVISORIOS
ESCALA: 1:25



VISTA LATERAL
DILATACION Y ANCLAJE DE
MUROS DIVISORIOS
ESCALA: 1:25



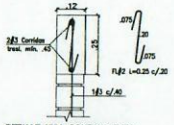
VISTA FRONTAL
DILATACION Y AMARRE DE MUROS
CON VENTANA O VANO EN LADRILLO ESTRUCTURAL LIMANO
ESCALA: 1:25



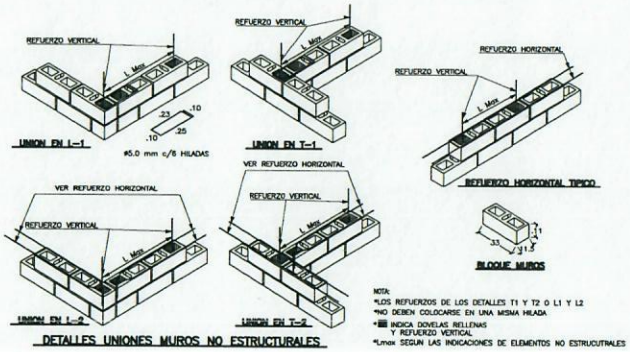
PLANTA
DETALLE DE CUBIERTA
ESCALA 1:20

DETALLE ALZADO CUBIERTA
ESCALA 1:20

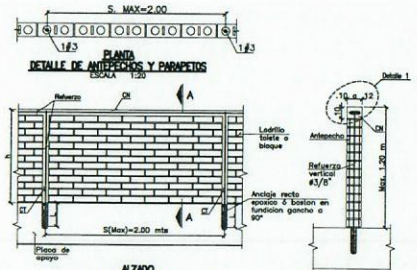
ALZADO DETALLE MURO CUBIERTA
ESCALA 1:20



DETALLE VIGA CONFINAMIENTO
MUROS CUBIERTA
ESCALA 1:10



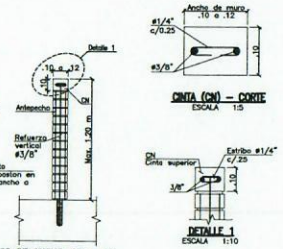
DETALLES UNIONES MUROS NO ESTRUCTURALES



PLANTA
DETALLE DE ANTEPECHOS Y PARAPETOS
ESCALA 1:20

ALZADO
DETALLE DE ANTEPECHOS Y PARAPETOS
ESCALA 1:20

L= Longitud de anclaje: #3 de .20



MUROS DE ANCHO .10 a .12

CORTE A - A
DETALLE ANTEPECHOS
ESCALA 1:20

NOTAS:
Grado de desempeño de elementos no estructurales: superior
grupo de uso: 3

0- Son muros no estructuralestodos los que no son en concreto reforzado o en bloque de concreto.

1- Todos los muros del proyecto que no son estructurales deben dilatarse totalmente de la estructura principal (columnas o placas superiores), ya sean estos muros divisorios o de fachada, y garantizarse la estabilidad y resistencia de estos ante movimientos o fuerzas horizontales mediante el refuerzo mostrado.

2- Se muestra la dilatacion de muros en mamposteria. para muros tipo panel la dilatacion se debe dar de acuerdo con las recomendaciones del fabricante garantizando la estabilidad del muro

3- La dilatación debe ser como mínimo 0.02 m lateralmente y 0.01m en la cara superior. en caso de que el muro no suba hasta la placa, si lo deben hacer las columnetas o los ladrillos que conforman las dovelas y se debe hacer el remate contra la placa en la forma indicada.
4- El icopor para dilatacion debe ser de dureza 15.

5- El sellante elastico a utilizar en las juntas debe ser tipo sika-flex 1° de sika o equivalente.

6- Se debe tratar de conservar el tipo de acabado, del resto del muro, en el recubrimiento de la junta.

7- Las varillas de refuerzo y de soporte deben quedar embebidas en los elementos estructurales de soporte en el momento de fundicion. la longitud mínima de anclaje es de 0.10 m abajo y arriba

8- Los 15 cms superiores de las columnetas no deben rellenarse con grouting. debe colocarse un bloque de icopor, el cual rodeara la varilla.

9- Cualquier antepecho que se construya (en fachadas, cubierta, etc), ya sea contra vacios, terrazas, etc, debe dilatarse lateralmente de las columnas y construirse una cinta horizontal. ele muro del antepecho lleva dovelas verticales o columneta y refuerzo horizontal como el indicado. el el refuerzo horizontal debe anclarse a los elementos estructurales laterales y el vertical amarrarse a la cinta.

10- Todas las intersecciones entre muros de mamposteria deben ser trabadas.

11- En los muros, las columnetas (si se usan, en cambio de dovelas) deben ser fundidas despues de levantar los muros, para asegurar la adherencia.

12- Todas las tuberias que atraviesen muros de arcilla, de concreto, pantallas o elementos descolgados en concreto deben dilatarse totalmente con holgura de 1 cm, como se muestra en el detalle. cuando estos pases sean necesarios, deben localizarse en el sitio de la menor afectacion estructural posible

PLANO No: 08
No. 08

- ALCALDÍA DE -
CAJICÁ

PROYECTO:
SALÓN COMUNAL LA PALMA
CAJICA - CUNDINAMARCA

CONTENIDO DEL PLANO:

Fabiola Jiberna
Alcaldía de Cajicá

Arq. Héctor David Parada Sánchez
Secretario de Infraestructura
y obras públicas
Alcaldía de Cajicá

RIZOMA
PROYECTOS

ARQ. JOSE FELIPE GUTIERREZ MUÑOZ
M.P. No. 25700-26686 CND

ARQ. MARIO CESAR NIÑO
M.P. A11402009-79949140

ING. JUAN GUEVARA
25502-46714 CND

ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

FECHA DE PLANO:

DISEÑO:

DIBUJO:

PLANO No: 08
No. 08

SALÓN COMUNAL LA PALMA

CAJICÁ-CUNDINAMARCA

Proyecto:

DISEÑO ESTRUCTURAL

DOCUMENTO DE 261 HOJAS
VER EN CD 1.3.29.
DE FOLIO 566 A 826

Documento:

MEMORIA ESTRUCTURAL

GUEVARA ÁLVAREZ INGENIEROS LTDA.

Bogotá D.C.
Abril de 2025

ÍNDICE GENERAL

CAPITULO CONTENIDO

1. DESCRIPCIÓN GENERAL
1.1 General
1.2 Descripción de las estructuras
1.3 Definición de elementos no estructurales
1.4 Características del uso y suelo
1.5 Materiales
1.6 Normas

REQUISITOS GENERALES DE DISEÑO PARÁMETRO DE CÁLCULO

2. PARÁMETROS SÍSMICOS Y ESTRUCTURALES
2.1 Movimiento sísmico de umbral de daño
2.2 Características de los materiales y de la estructura
2.3 Irregularidad de la edificación
2.4 Características del diseño
2.5 Espectro sísmico de umbral de daño

3. PESO DE LA EDIFICACIÓN
3.1 Pesos unitarios.
3.2 Avaluó de Cargas

4. TORSIÓN
4.1 Centros de masa, Torsión accidental, por excentricidad y de diseño

5. ESTRUCTURACIÓN
5.1 Modelos
5.2 Nudos
5.3 Elementos

6. ANÁLISIS DE FUERZA SÍSMICA
6.1 Distribución de cargas sísmicas

7. DERIVAS ADMISIBLES EDIFICIO
7.1 Derivas admisibles.
7.2 Revisión de la irregularidad torsional.

8. **ANÁLISIS ESTRUCTURA EDIFICIO**
8.1 Datos de entrada

9 DISEÑO
9.1 Diseño de vigas
9.2 Diseño de columnas
9.3 Diseño de placa contrapiso
9.4 Diseño de placa de entrepiso

10. CIMENTACIONES
10.1 Diseño zapatas

11. CUBIERTA
11.1 Análisis de carga de viento
11.2 Correas cubierta

12. DISEÑO DE NO ESTRUCTURAL

SALÓN COMUNAL PATOLANDIA

CAJICÁ-CUNDINAMARCA

1. DESCRIPCIÓN GENERAL

1.1 General

El presente estudio fue elaborado por GUEVARA ÁLVAREZ INGENIEROS LTDA., en desarrollo del proyecto de diseño estructural contratado por RIZOMA
El proyecto se localiza en el Municipio de Cajicá en el Departamento de Cundinamarca, y cuenta con un área aproximada de 2429.16 m2.
En el presente informe se encuentran desarrollados los aspectos referentes al proyecto:

1.2 DESCRIPCIÓN DE LAS ESTRUCTURAS

BLOQUE 1

La estructura principal del edificio está compuesta por un sistema de pórticos resistentes a momentos de concreto (DMO), conformando por 1 piso.

Los edificios están constituidos por tres ejes transversales (literales) y cuatro ejes longitudinales (Numerales) distanciados entre 2.10 m a 5.10 m.

La placa es maciza de 12 cm de altura apoyado sobre unas vigas de 25X25cm, que se apoyan a su vez en columnas de dimensiones de 25X25cm.

A nivel de cimentación se presenta zapatas centradas con un desplante de 1.00 m y cuyas dimensiones son de 1.30X1.30m.

BLOQUE 2

La estructura principal del edificio está compuesta por un sistema de pórticos resistentes a momentos de concreto (DMO), conformando por 1 piso.

Los edificios están constituidos por dos ejes transversales (literales) y dos ejes longitudinales (Numerales) distanciados entre 2.00 m a 5.23 m.

La placa es maciza de 12 cm de altura apoyado sobre unas vigas de 25X25cm, que se apoyan a su vez en columnas de dimensiones de 25X25cm

A nivel de cimentación se presenta zapatas centradas con un desplante de 1.00 m y cuyas dimensiones son de 1.00X1.00m y 1.30X1.30m.

1.3 DEFINICIÓN DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES.

1 – Muros de cerramiento.
1 – Antepechos.
1 – Muros divisorios.

1.4 CARACTERÍSTICAS DEL USO Y SUELO

Por su uso, las edificaciones se clasifican en el grupo III, correspondiente a estructuras de atención a la comunidad. (III=1.10).

De acuerdo con la información suministrada por los especialistas las estructuras están ubicada sísmicamente sobre suelos tipo E y se recomienda cimentar por medio de zapatas a profundidad de 1.00m, con una capacidad admisible neta del suelo de 15.09 ton/m2.

1.5 MATERIALES

Se utilizaron las siguientes resistencias:

Columnas, Vigas, Viguetas, Placas y Pantallas.	f'c= 21 MPa
Cimentación, Zapatas	f´c= 21,0 MPa
Refuerzo: 3/8":	fy= 420 MPa
½" y mayores:	fy= 420 MPa.

Mampostería parcialmente reforzada:

Mampostería de perforación Vertical	f´m= 10 Mpa
Mortero de Inyección	f´cp=12.5 Mpa
Mortero de pega	f´cp=12.5 Mpa

1.6 NORMAS

El diseño de la estructura y todos sus elementos constitutivos, fue realizado cumpliendo con los requerimientos establecidos por las NORMAS

COLOMBIANAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN SISMO-RESISTENTES, correspondiente a:

Norma: NSR-10 (Reglamento de Construcciones Sismo- Resistentes).
Ley: 400 de 1997 y posteriores decreto complementarios y reglamentarios.
Decreto 1: 33 de 1998 (nacional)
Decreto 2: 34 de 1999
Decreto 3: 2809 del 2000

_____

ING. IVÁN MAURICIO GUEVARA RODRÍGUEZ
MP. 25202-65724 CND.

BLOQUE 1

CAPITULO 2
PARÁMETROS SÍSMICOS Y ESTRUCTURALES

	PROYECTO: RIZOMA-CAJICA	FECHA: **22/04/2025**
	INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : **25-819A**

2.1 - DEFINICION DE MOVIMIENTO SISMICO DEL DISEÑO

a.- Ubicación del proyecto: cajica

b.- Zona de amenaza sísmica: Intermedia

c.- Valor de Aa Aa = 0.15

d.- Valor de Av Av= 0.20

e.- Region

f.- Tipo de pérfil de suelo:

		Fa	Fv
	A		
	B		
	C		
	D		
x	E	2.15	3.20
	F		

g.- Grupo de uso II

h.- Coeficiente de importancia: II 1.10

i.- Coeficiente de amortig. crítico C.C.A: 5%

j.- Espectro de diseño: Elástico

Observaciones:
Según numeral A.6.2.1.2, el coeficiente de importancia a utilizar para el cálculo del desplazamiento horizontal I= 1 y para el diseño III= 1.1

Revisó:_____
Ejecutó:_____

	PROYECTO: RIZOMA-CAJICA	FECHA: **22/04/2025**
	INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : **25-819A**

2.2 CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES Y DE LA ESTRUCTURA

a.-	Sistema estructural:	PORTICOS RESISTENTES A MOMENTOS
b.-	Material	CONCRETO
c.-	Capacidad de disipación de energía	Moderada (DMO)
d.-	Coeficiente de capacidad básica de modificación de respuesta	Ro = 5.0
	Coeficiente de Sobre resistencia	Ω_0= 3.0
e-	Número de edificaciones	1
f-	Número de pisos	1 PISOS

Observaciones:

Revisó:_____
Ejecutó:_____

	PROYECTO: RIZOMA-CAJICA	FECHA: 22/04/2025
GUEVARA ALVAREZ	INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : 25-819A

2.3 IRREGULARIDAD DE LA EDIFICACION

a.- EDIFICACIÓN: 1 PISO

b- CONFIGURACION EN PLANTA

TIPO	DESCRIPCION	Øp
1aP	Irregularidad torsional	1.0
1bP	Irregularidad torsional extrema	1.0
2P	Retrocesos en esquinas	1.0
3P	Discontinuidades en el diafragma	1.0
4P	Desplaz. de elementos verticales	1.0
5P	Sistemas no paralelos	1.0
Φp=	1.0	

c.- CONFIGURACION EN ALTURA

TIPO	DESCRIPCION	Øa
1aA	Piso flexible (irregularidad en rigidez)	1.0
1bA	Piso flexible (irregularidad extrema en rigidez)	1.0
2A	Distribución masa	1.0
3A	Irregularidad geométrica	1.0
4A	Desplaz. dentro del plano de acción	1.0
5aA	Piso débil- discontinuidad en la resistencia	1.0
5bA	Piso débil- discontinuidad extrema resistencia	1.0
Φa=	1.0	

d.- AUSENCIA DE REDUNDANCIA

ØrX	1.00
ØrY	1.00

e.- COEFICIENTE BASICO DE CAPACIDAD DE DISIPACION DE ENERGIA

Ro= 5.0

f.- COEFICIENTE DE CAPACIDAD DE MODIFICACION DE RESPUESTA

R= (Øa) x (Øp) x(Ør)x Ro

RX= 5.00

RY= 5.00

g.- EFECTOS ORTOGONALES EN CARGAS SISMICAS

Se deben tener en cuenta: (100 % - 30%) x, (30% - 100 %) y

h.- MEZCLA DE SISTEMAS ESTRUCTURALES

No existe, ni en planta ni en altura.

Observaciones:

Revisó:_____
Ejecutó:_____

	PROYECTO: RIZOMA-CAJICA	FECHA: **22/04/2025**
	INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : **25-819A**

2.4 - CARACTERISTICAS DEL DISEÑO

a.- METODO DE ANALISIS SISMICO UTILIZADO

Analisis dinámico elástico espectral

b- METODO DE ANALISIS ESTRUCTURAL

Análisis matricial: Estructura principal

c- METODO DE DISEÑO

Resistencia ultima

Observaciones:	Revisó:_____ Ejecutó:_____

GUEVARA ALVAREZ	PROYECTO: RIZOMA-CAJICA	FECHA: **22/04/2025**
	INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : **25-819A**

2.5 - ESPECTRO SISMICO

MODELO NSR-10

a. - PERIODO DE LA ESTRUCTURA

$Ta = Ct \times h^{\alpha}$

Ct= 0.047

α = 0.90

PORTICOS RESISTENTES A MOMENTOS

hn= 4.19 m

Ta= 0.17 cu= 1.20 Tdinmax: 0.20 Tdin: 0.17

T= 0.17

b . - PARÁMETROS

Aa=	0.15	Av=	0.20
Fa=	2.15	Fv=	3.20
I =	1.00		
Idis=	1.10		

c. - LIMITES DEL PERIODO

To=	(0.1*Av*Fv)/(Aa*Fa)	=	0.20
Tc=	(0.48*Av*Fv)/(Aa*Fa)	=	0.95
TL=	2.4Fv	=	7.68

d. - ESPECTRO PARA PERIODOS MENORES A Tc.

Sa 1 = 2.5 * Aa * Fa*I= Sa1= 0.81

e. - ESPECTRO DE ACELERACIONES EN FUNCION DE T

$Sa\ 2 = \frac{1.2 * Av * Fv * I}{T}$ Sa 2= 0.77 /T = 4.60

f. - ESPECTRO PARA PERIODOS MAYORES A T_l.

$Sa\ 3 = \frac{1.2 * Av * Fv * T_l * I}{T^2}$ Sa 3= 5.90 $/T^2$ = 211.49

g. - ESPECTRO SISMICO DE DISEÑO

Sa = 0.81 81% (g)

Para el diseño el espéctro sísmico según NSR-10, entonces Sa=0.81 = 80.625% (g)

Observaciones:

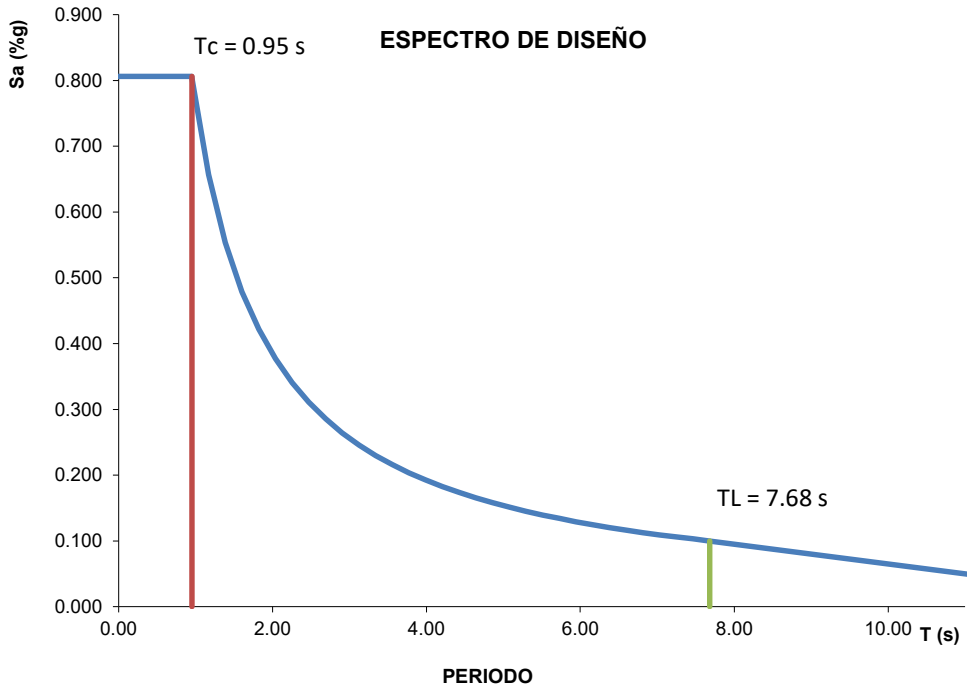
Revisó:_____

Ejecutó:_____

GUEVARA ALVAREZ	PROYECTO: RIZOMA-CAJICA	FECHA: **22/04/2025**
	INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : **25-819A**

2.5 - ESPECTRO SISMICO DE DISEÑO

CURVAS DE ESPECTROS DE ACUERDO A LA NSR-10



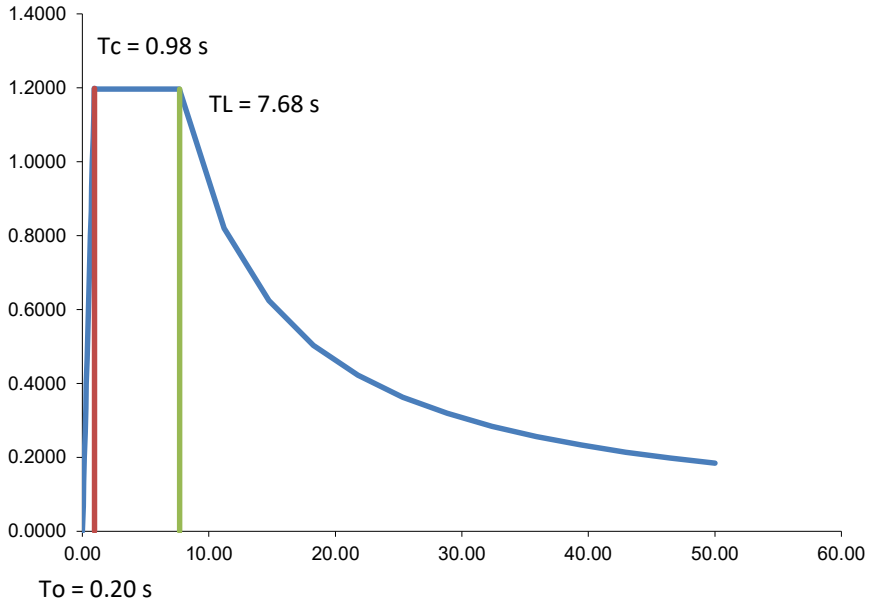
Observaciones:

Revisó:_____
Ejecutó:_____

	PROYECTO: RIZOMA-CAJICA	FECHA: **22/04/2025**
	INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : **25-819A**

2.5 - ESPECTRO ELASTICO DE VELOCIDADES (m/s) DE DISEÑO

i.

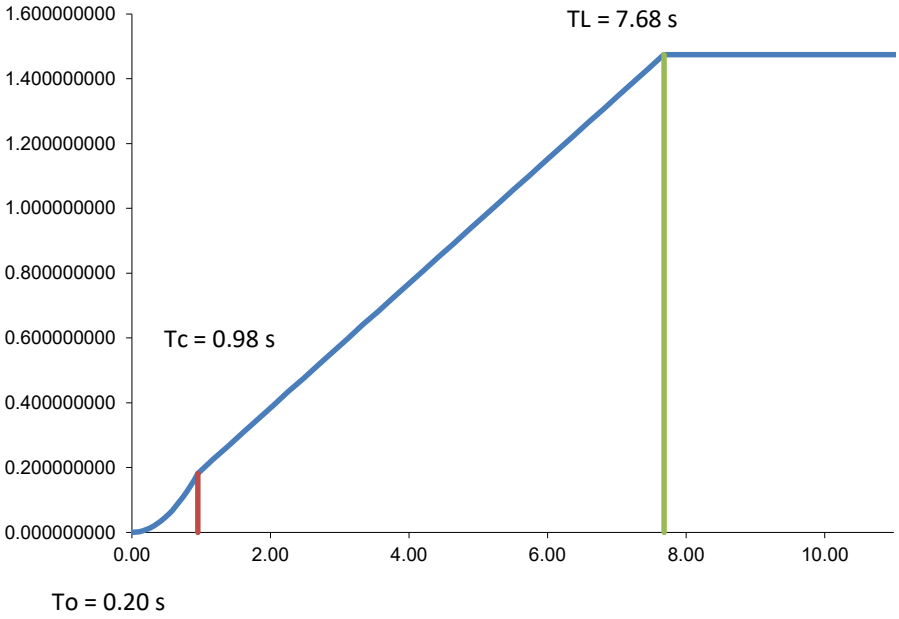


Observaciones:	Revisó:_____ Ejecutó:_____

	PROYECTO: RIZOMA-CAJICA	FECHA: **22/04/2025**
	INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : **25-819A**

2.5 - ESPECTRO ELASTICO DE DESPLAZAMIENTOS (m) DE DISEÑO

j.



Observaciones:

Revisó:_____
Ejecutó:_____

CAPITULO 3
PESO DE LA EDIFICACIÓN

	PROYECTO:	FECHA:
GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.	RIZOMA-CAJICA	**22/04/2025**
	INGENIERO:	N.P :
	IVAN MAURICIO GUEVARA	**25-819A**

3. PESO DE LA EDIFICACION

VOLUMES DE VIGAS Y COLUMNAS

BASE NE+0.00 Area placa = 33.58 m²

Columnas y pantallas

ITEM	b (m)	h (m)	H (m)	Cant	V (m3)	Peso (t)
C25X25	0.25	0.25	2.25	16	2.25	5.40
Total				16	2.25	5.40

CUB1 N +2.50 Area placa = 33.58 m²

Columnas y pantallas

ITEM	b (m)	h (m)	H (m)	Cant	V (m3)	Peso (t)
C25X25	0.25	0.25	1.54	6	0.58	1.39
C25X25	0.25	0.25	0.37	6	0.14	0.33
Total				12	0.72	1.72

Vigas Entrepiso

ITEM	b (m)	h (m)	L (m)	V (m3)	Peso (t)
V20X25	0.20	0.25	60.61	3.03	7.27
Total				3.03	7.27

CUB2 N +3.12 Area placa = 5.30 m²

Vigas Entrepiso

ITEM	b (m)	h (m)	L (m)	V (m3)	Peso (t)
V20X25	0.20	0.25	15.71	0.79	1.88
Total				0.79	1.88

CUB3 N +4.29 Area placa = 5.30 m²

Vigas Entrepiso

ITEM	b (m)	h (m)	L (m)	V (m3)	Peso (t)
V20X25	0.20	0.25	15.71	0.79	1.88
Total				0.79	1.88

	PROYECTO: RIZOMA-CAJICA	FECHA: 22/04/2025
	INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : 25-819A

CALCULO DE DENSIDADES ***BASE*** NE+0.00

Area de placa 33.58 m^2

MUROS

	Esp.(m)	Long. (m)	Area (m2)	Carga (kgf/m^3)	h (m)	Peso (t)
					Total	0.00

0 0.000 t/m^2

MUROS CONTENCIÓN 0.000 t/m^2

DENSIDAD DE VIGAS 0.000 t/m^2

DENSIDAD DE COLUMNAS 0.080 t/m^2

DENSIDAD DE VIGUETAS 0.000 t/m^2

	PROYECTO: RIZOMA-CAJICA	FECHA: 22/04/2025
	INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : 25-819A

CALCULO DE DENSIDADES **CUB1** N +2.50

Area de placa 33.58 m^2

MUROS

	Esp.(m)	Long. (m)	Area (m2)	Carga (kgf/m^3)	h (m)	Peso (t)
MUROS NO ESTRUC.	0.15	17.07		1600	0.62	2.54
MUROS NO ESTRUC.	0.15	17.07		1600	1.67	6.84
						9.38

0.15
0.40

MUROS NO ESTRUC. 0.279 t/m^2

MUROS CONTENCION 0.000 t/m2

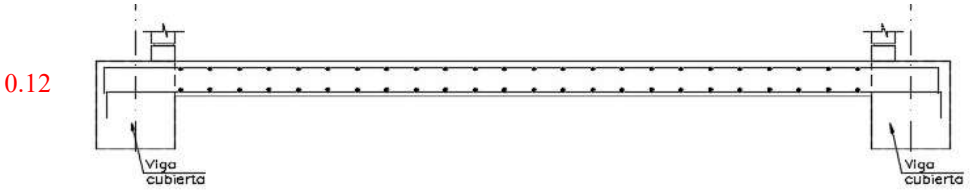
DENSIDAD DE VIGAS 0.217 t/m^2

DENSIDAD DE COLUMNAS 0.106 t/m^2

DENSIDAD DE VIGUETAS 0.000 t/m^2

	PROYECTO: RIZOMA-CAJICA	FECHA: 22/04/2025
	INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : 25-819A

AVALUO DE CARGAS **CUB1** N +2.50



					t/m^2
Placa Sup. e Inf._____	0.12	x	2.40		0.29
Casetones_____					0.00
Acabados	0.05	x	2.20		0.11
					0.40

MUROS	0.279	t/m^2
CARGA MUERTA	0.68	t/m^2
CARGA VIVA CUBIERTA	0.18	t/m^2

DENSIDADES

VIGAS	0.217	t/m^2
COLUMNAS	0.106	t/m^2
VIGUETAS	0.000	t/m^2

CARGA REAL	1.18	t/m^2
CARGA ULTIMA PARA VIGUETAS	0.77	t/m^2
CARGA PARA ANALISIS SISMICO	1.00	t/m^2

	PROYECTO: RIZOMA-CAJICA	FECHA: 22/04/2025
	INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : 25-819A

CALCULO DE DENSIDADES **CUB2** N +3.12

Area de placa 5.30 m^2

MUROS

	Esp.(m)	Long. (m)	Area (m2)	Carga (kgf/m^3)	h (m)	Peso (t)
						0.00

0 0.000 t/m^2

MUROS CONTENCION 0.000 t/m2

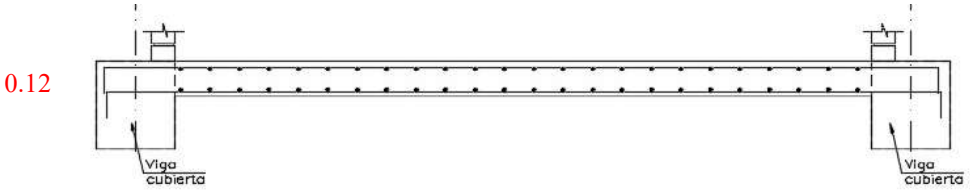
DENSIDAD DE VIGAS 0.356 t/m^2

DENSIDAD DE COLUMNAS 0.031 t/m^2

DENSIDAD DE VIGUETAS 0.000 t/m^2

	PROYECTO: RIZOMA-CAJICA	FECHA: 22/04/2025
	INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : 25-819A

AVALUO DE CARGAS **CUB2** N +3.12



					t/m^2
Placa Sup. e Inf._____	0.12	x	2.40		0.29
Casetones_____					0.00
Acabados	0.05	x	2.20		0.11
					0.40

MUROS	0.000	t/m^2
CARGA MUERTA	0.40	t/m^2
CARGA VIVA CUBIERTA	0.18	t/m^2

DENSIDADES

VIGAS	0.356	t/m^2
COLUMNAS	0.031	t/m^2
VIGUETAS	0.000	t/m^2

CARGA REAL	0.97	t/m^2
CARGA ULTIMA PARA VIGUETAS	0.77	t/m^2
CARGA PARA ANALISIS SISMICO	0.79	t/m^2

	PROYECTO: RIZOMA-CAJICA	FECHA: 22/04/2025
	INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : 25-819A

CALCULO DE DENSIDADES **CUB3** N +4.29

Area de placa 5.30 m^2

MUROS

	Esp.(m)	Long. (m)	Carga (kgf/m^3)	h (m)	Peso (t)
					0.00

0 0.000 t/m^2

MUROS PANTALLAS 0.000 t/m^2

MUROS CONTENCION 0.000 t/m2

DENSIDAD DE VIGAS 0.356 t/m^2

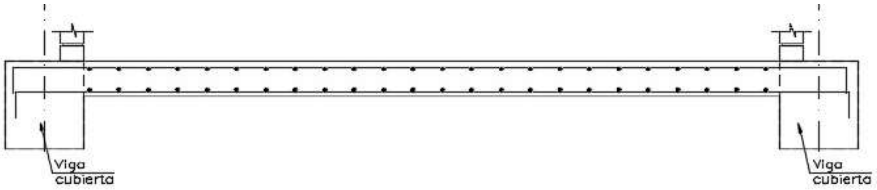
DENSIDAD DE COLUMNAS 0.131 t/m^2

DENSIDAD DE VIGUETAS 0.000 t/m^2

	PROYECTO:	FECHA:
GUEVARA ÁLVAREZ INGENIEROS LTDA.	RIZOMA-CAJICA	22/04/2025
	INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : 25-819A

AVALUO DE CARGAS **CUB3** N +4.29

0.12



					t/m^2
Placa Sup. e Inf._____	0.12	x	2.40		0.29
Casetones_____					0.00
Acabados	0.05	x	2.20		0.11
					0.40

MUROS	0.000	t/m^2
CARGA MUERTA	0.40	t/m^2
CARGA VIVA-CUBIERTA	0.18	t/m^2

DENSIDADES

VIGAS	0.356	t/m^2
COLUMNAS	0.131	t/m^2
VIGUETAS	0.000	t/m^2

CARGA REAL	1.06	t/m^2
CARGA ULTIMA PARA VIGUETAS	0.77	t/m^2
CARGA PARA ANALISIS SISMICO	0.88	t/m^2

CAPITULO 4
TORSIÓN

	PROYECTO:	FECHA:
GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.	RIZOMA-CAJICA	22/04/2025
	INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : 25-819A

4. TORSION

4.1 CENTROS DE MASA Y TORSION ACCIDENTAL

CENTROS DE MASA

N +2.50

CENTRO DE MASA: **X = 7.35** **Y = 1.10**

EXCENTRICIDADA ACCIDENTAL

Dimensiones	Excentricidad	Excentricidad
N +2.50		
X= 14.80m	ex = 0.74m	e= 0.74m
Y= 2.50m	ey = 0.13m	

CENTROS DE MASA

N +3.12

CENTRO DE MASA: **X = 7.36** **Y = 1.09**

EXCENTRICIDADA ACCIDENTAL

Dimensiones	Excentricidad	Excentricidad
N +3.12		
X= 14.80m	ex = 0.74m	e= 0.74m
Y= 2.50m	ey = 0.13m	

CENTROS DE MASA

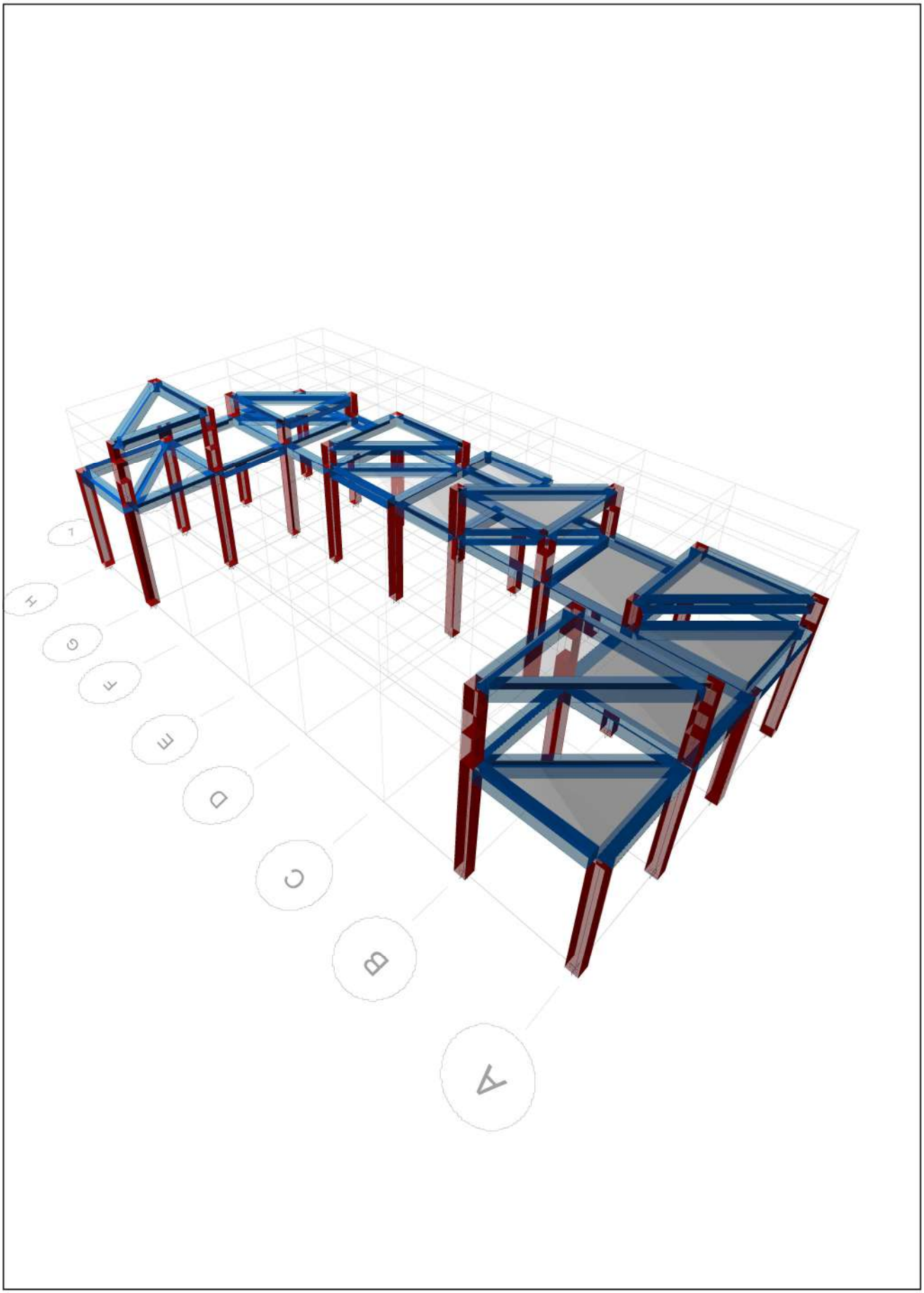
N +4.29

CENTRO DE MASA: **X = 7.66** **Y = 0.79**

EXCENTRICIDADA ACCIDENTAL

Dimensiones	Excentricidad	Excentricidad
N +4.29		
X= 6.60m	ex = 0.33m	e= 0.33m
Y= 2.50m	ey = 0.13m	

CAPITULO 5
ESTRUCTURACIÓN

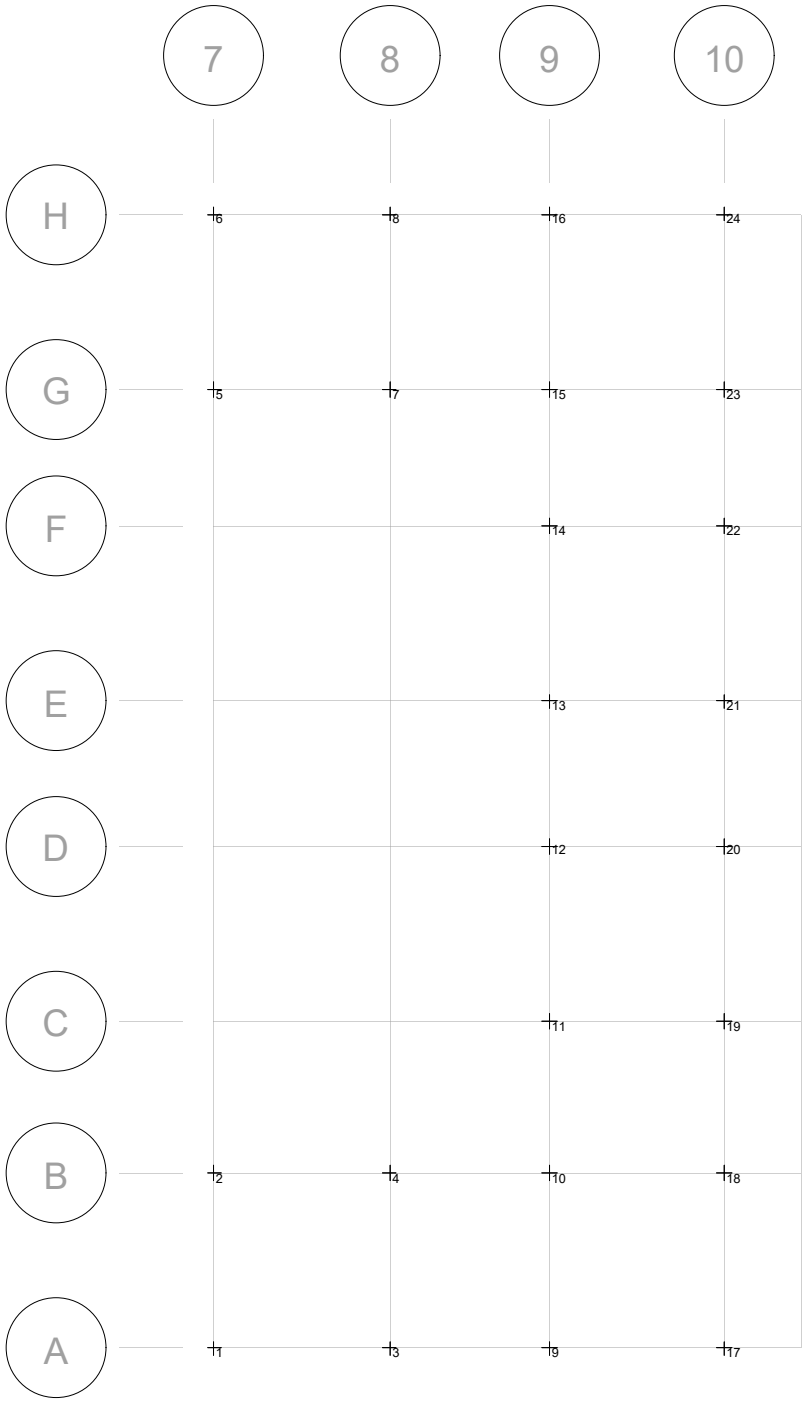

1
H
G
F
E
D
C
B
A

MODELO

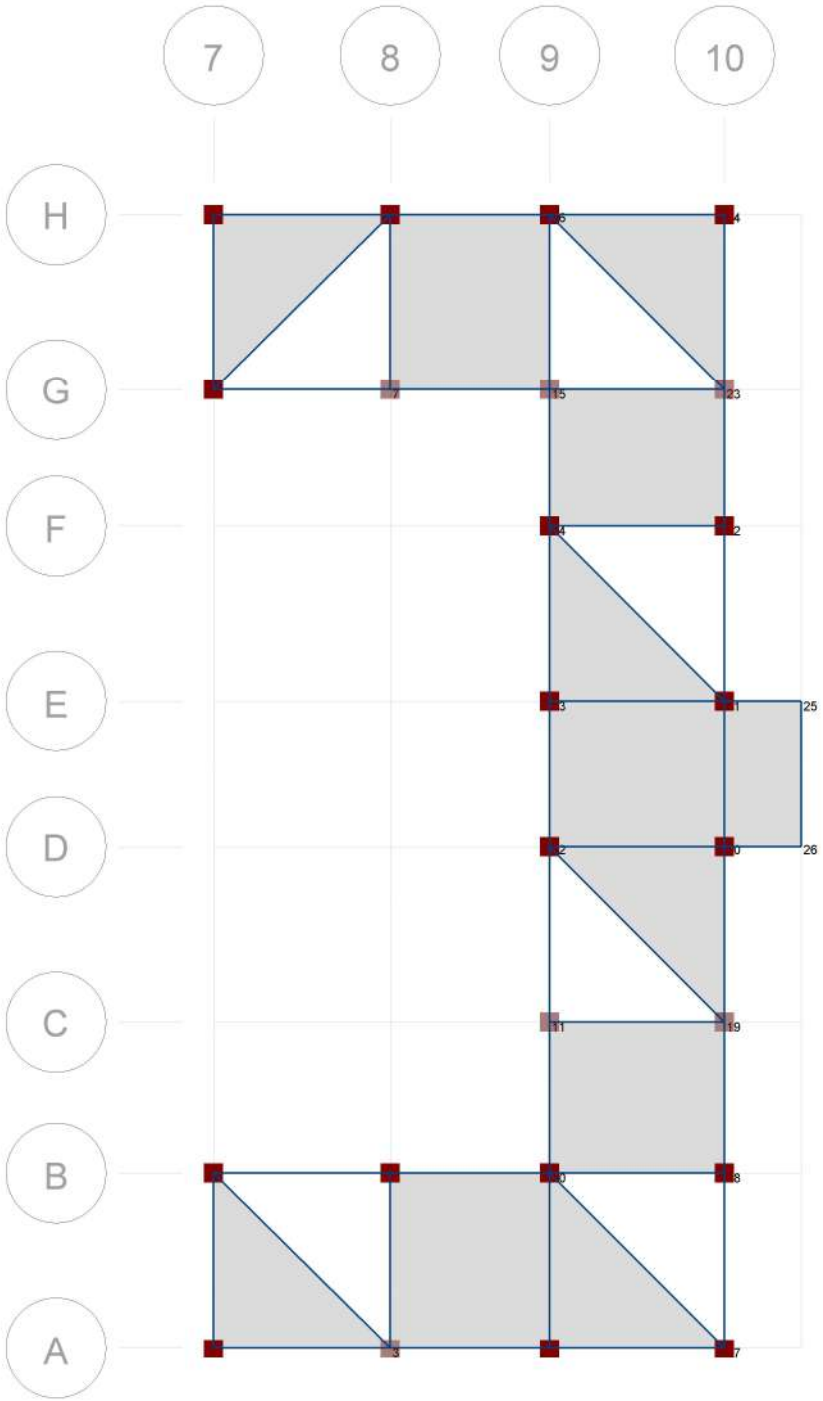
El modelo de la estructura fue hecho con el software ETABS versión 9.7.1. En este programa se hizo una combinación de herramientas utilizando elementos tipo Frame para la simulación de las vigas, columnas, y elementos tipo Shell para las placas y muros.

Los apoyos de las columnas y muros son apoyos de empotramiento.

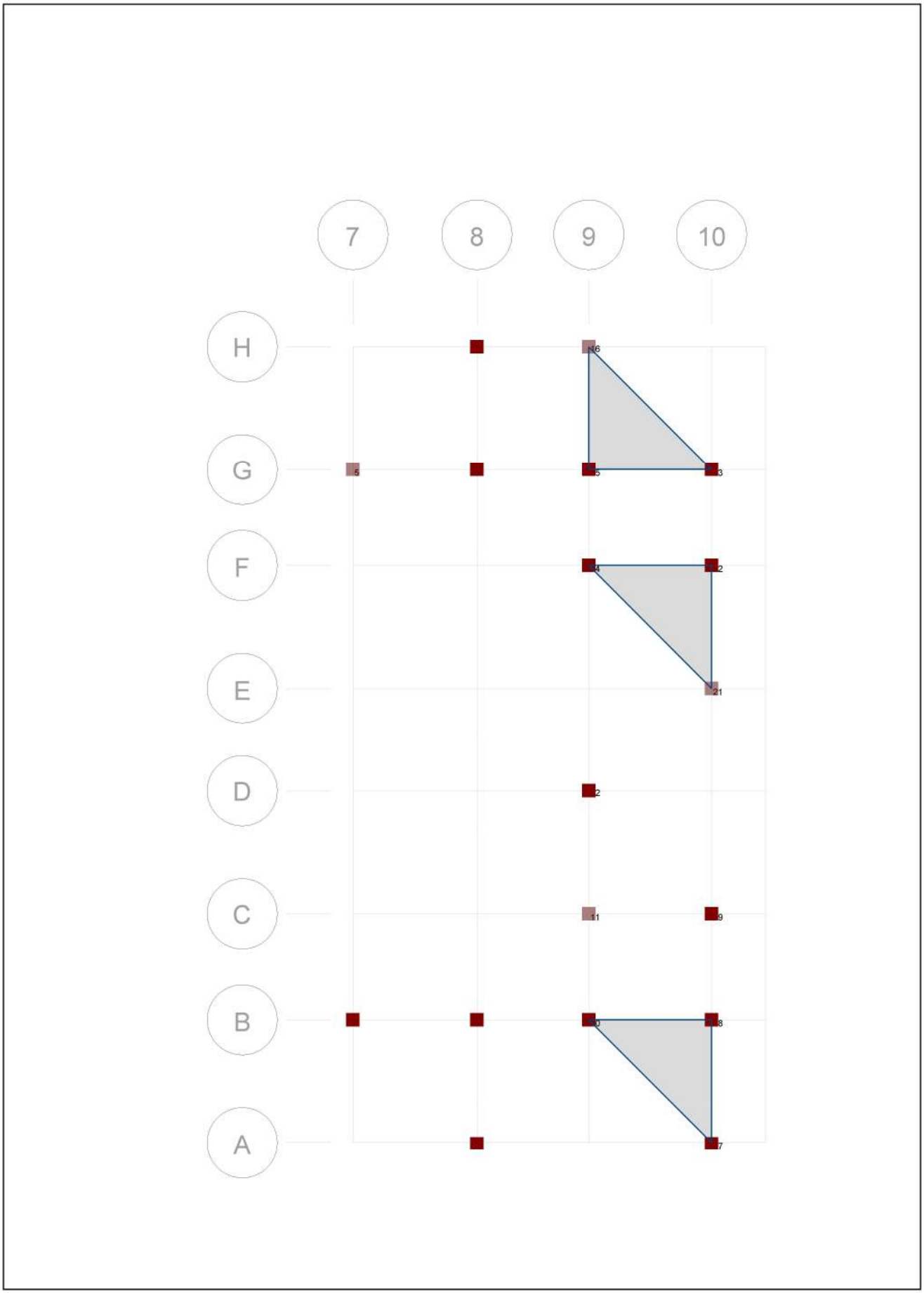
El sistema de cargas de la estructura es estático para cargas muertas y vivas, y dinámico para las fuerzas horizontales.

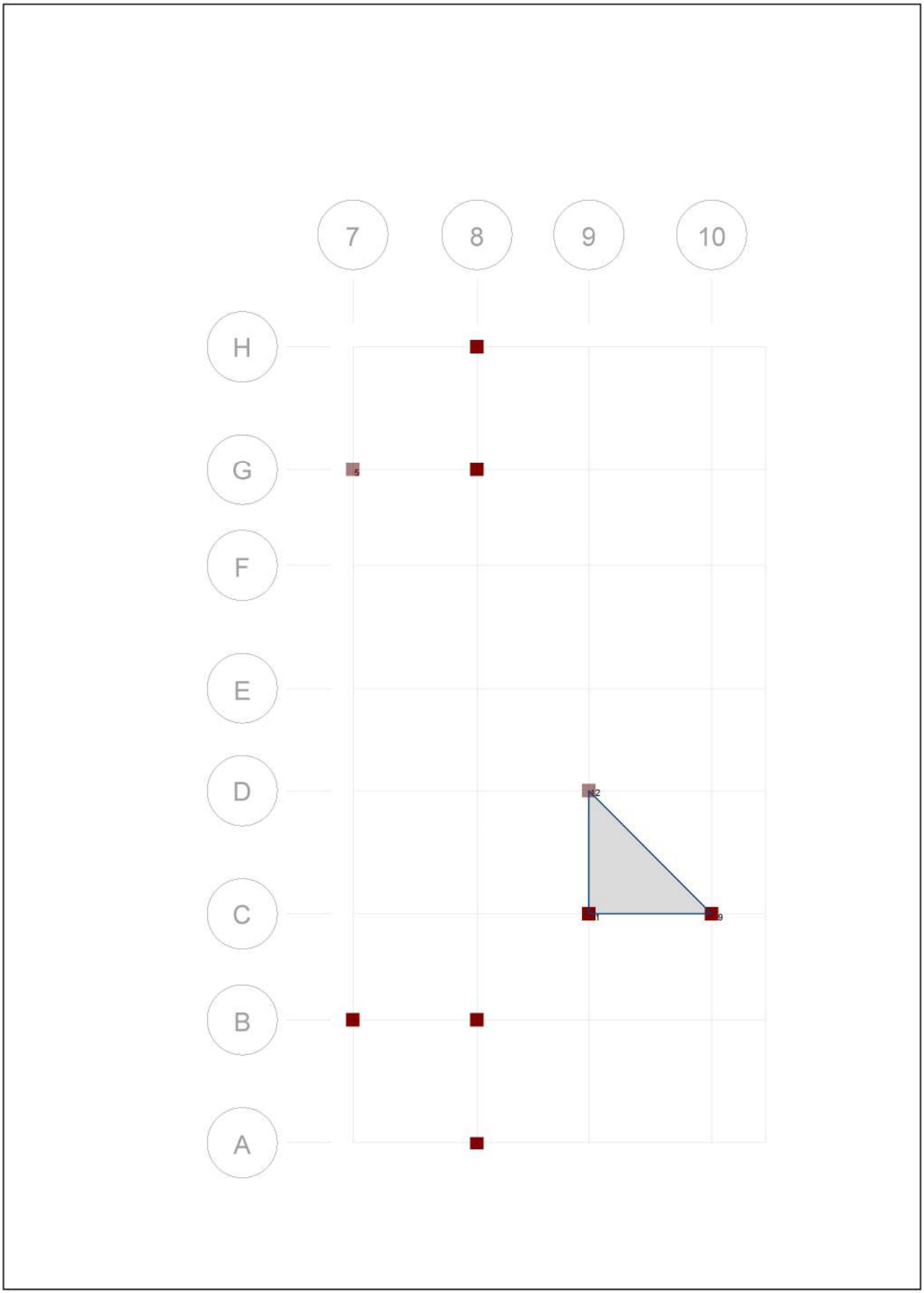

7
8
9
10
H
G
F
E
D
C
B
A
6
8
16
24
5
7
15
23
14
22
13
21
12
20
11
19
2
4
10
18
1
3
9
17

ETABS 2015 15.2.0

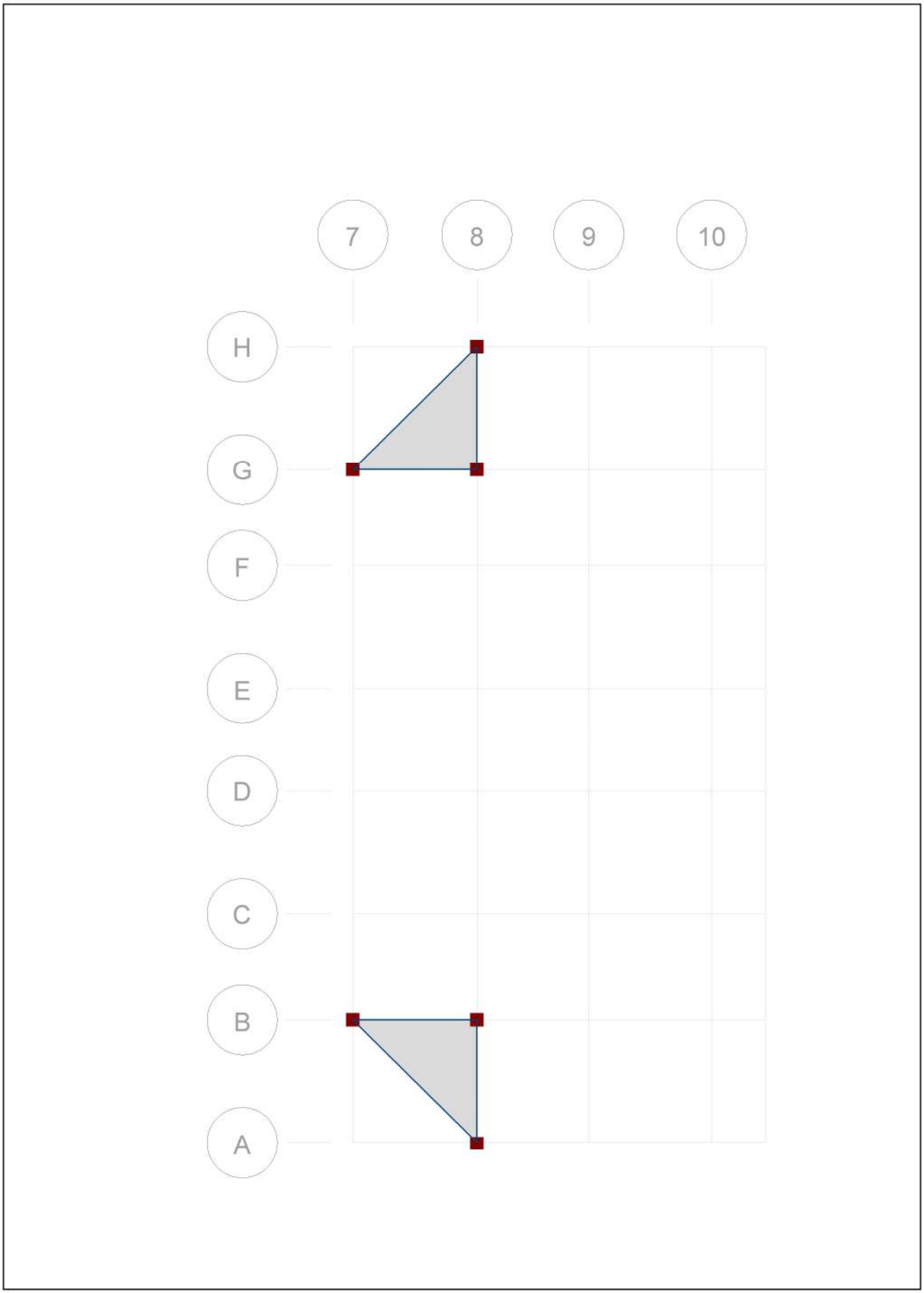


BLOQUE 1 - LA PALMA.EDB Plan View - NE+2.82 - Z = 2.82 (m)

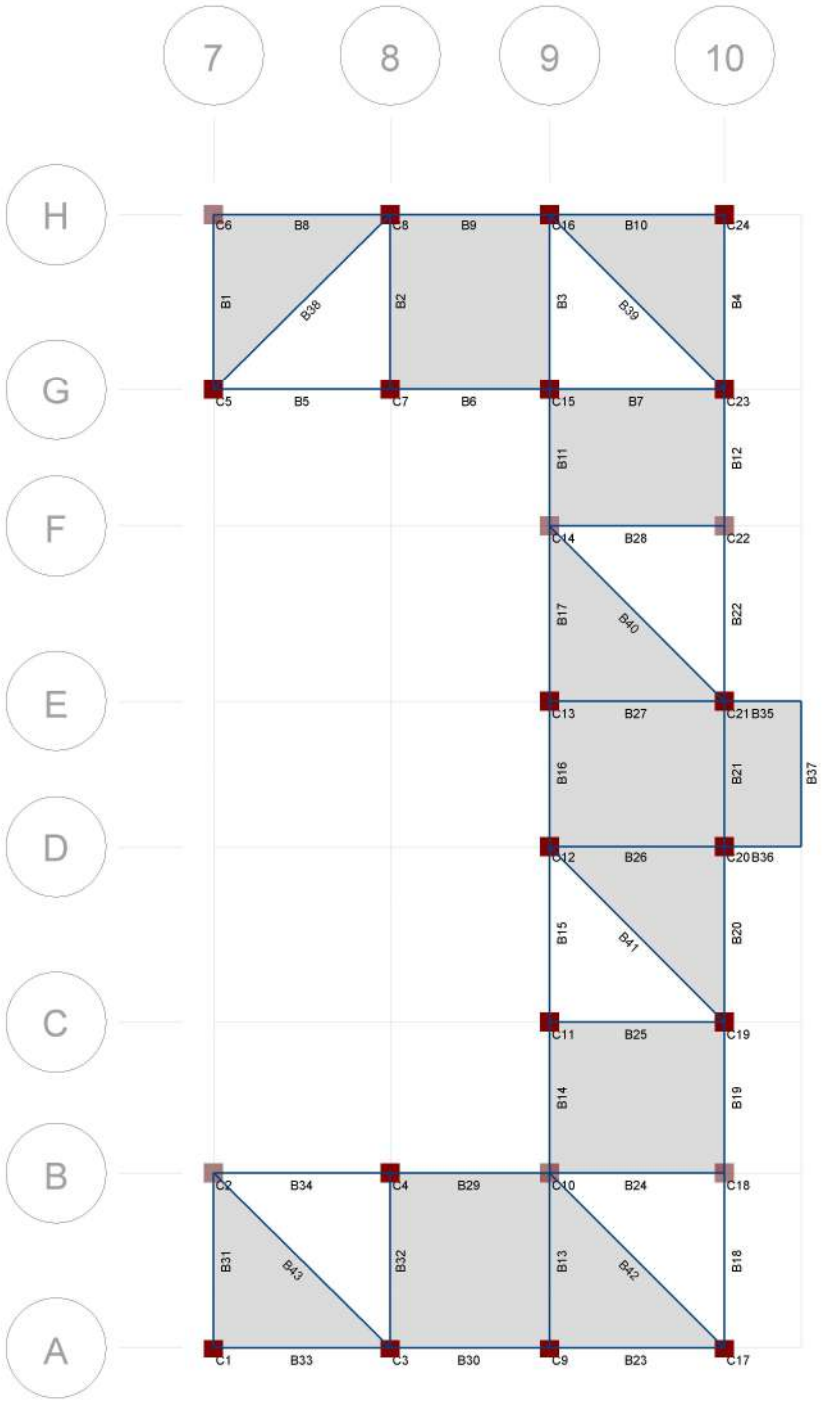

7
8
9
10
H
G
F
E
D
C
B
A


7
8
9
10
H
G
F
E
D
C
B
A

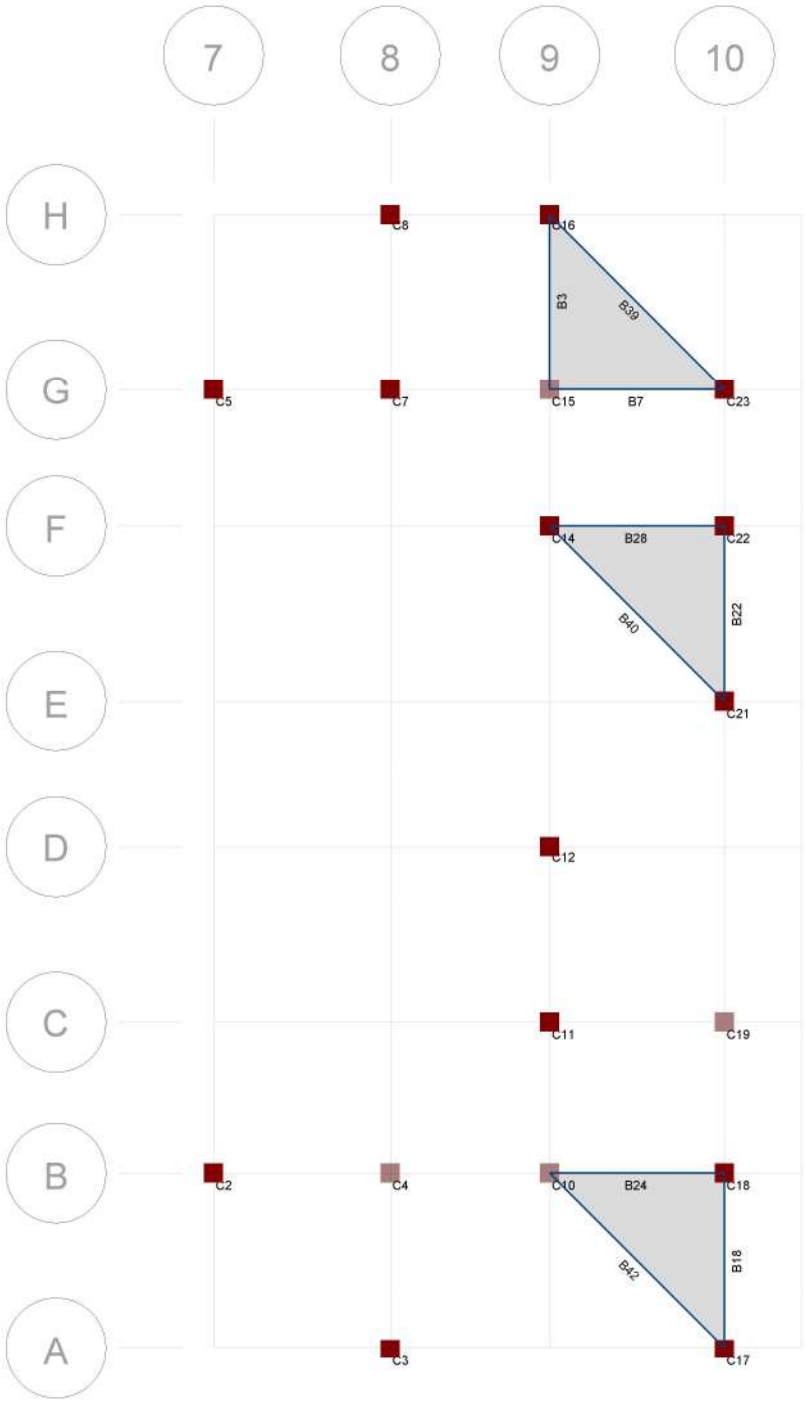
ETABS 2015 15.2.0



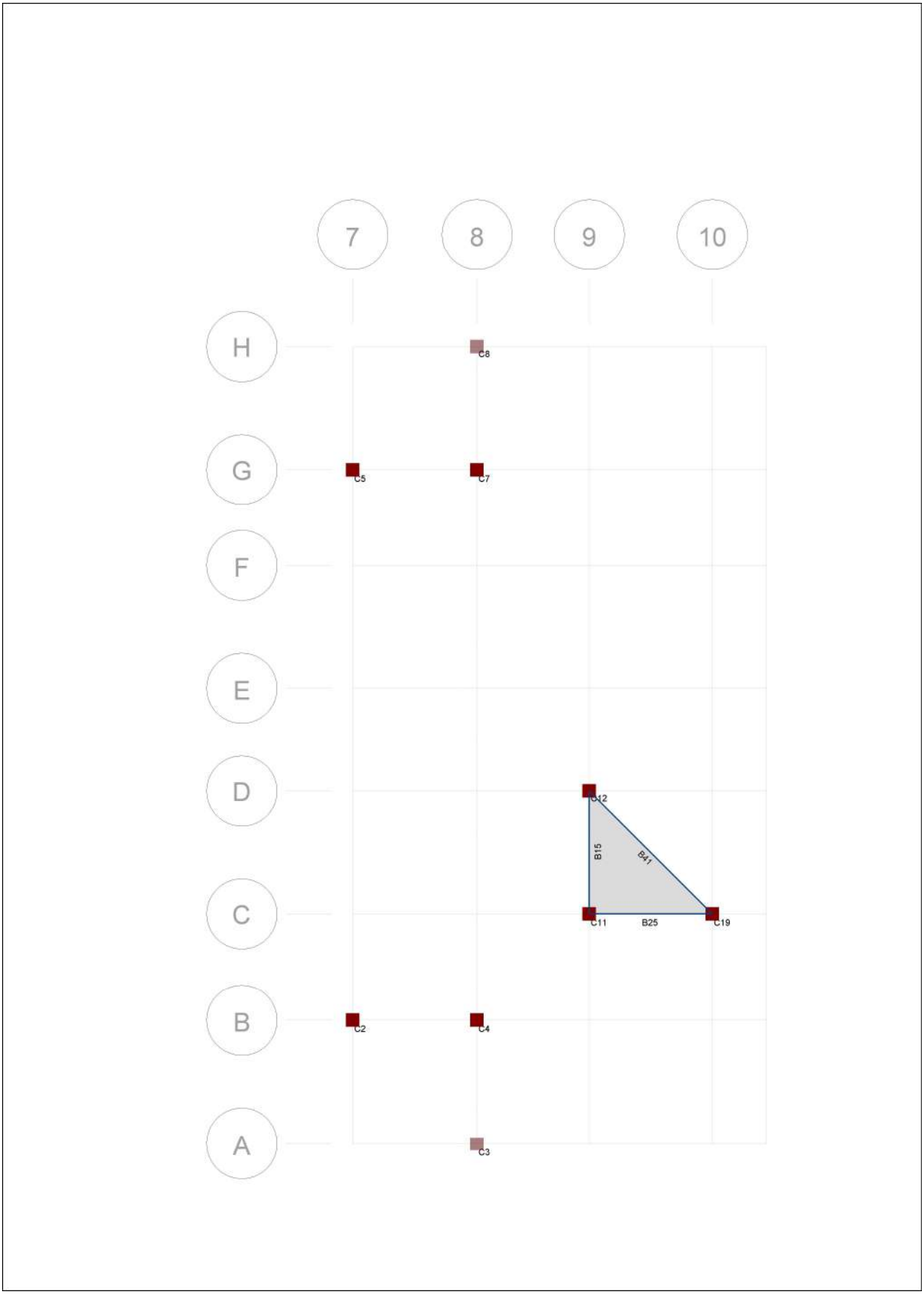
BLOQUE 1 - LA PALMA.EDB Plan View - NE+4.44 - Z = 4.44 (m)

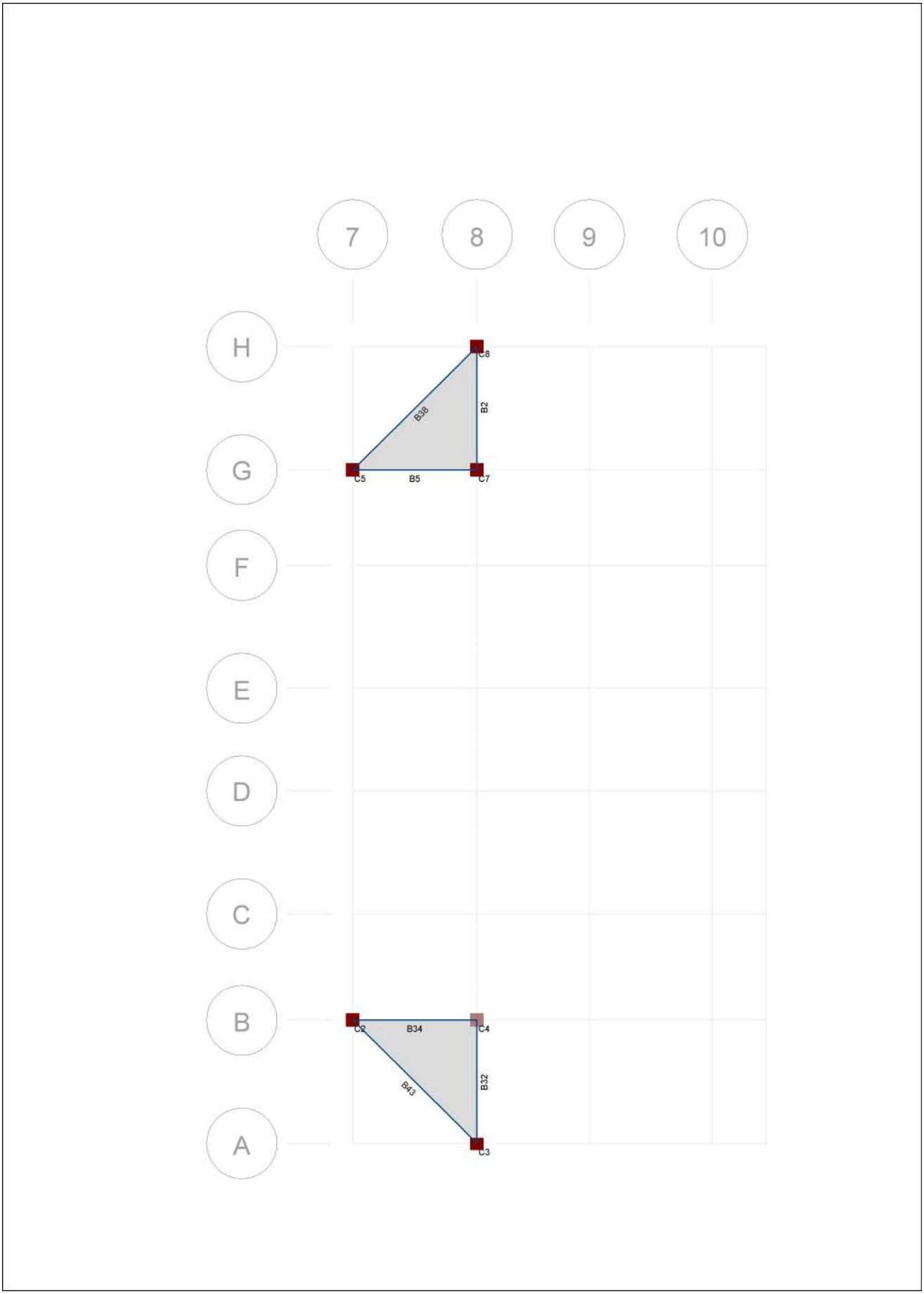

7
8
9
10
H
G
F
E
D
C
B
A
C6
B8
C8
B9
C16
B10
C24
B1
B38
B2
B3
B39
B4
C5
B5
C7
B6
C15
B7
C23
B11
B12
C14
B28
C22
B17
B40
B22
C13
B27
C21
B35
B16
B21
B37
C12
B26
C20
B36
B15
B41
B20
C11
B25
C19
B14
B19
C2
B34
C4
B29
C10
B24
C18
B31
B43
B32
B13
B42
B18
C1
B33
C3
B30
C9
B23
C17

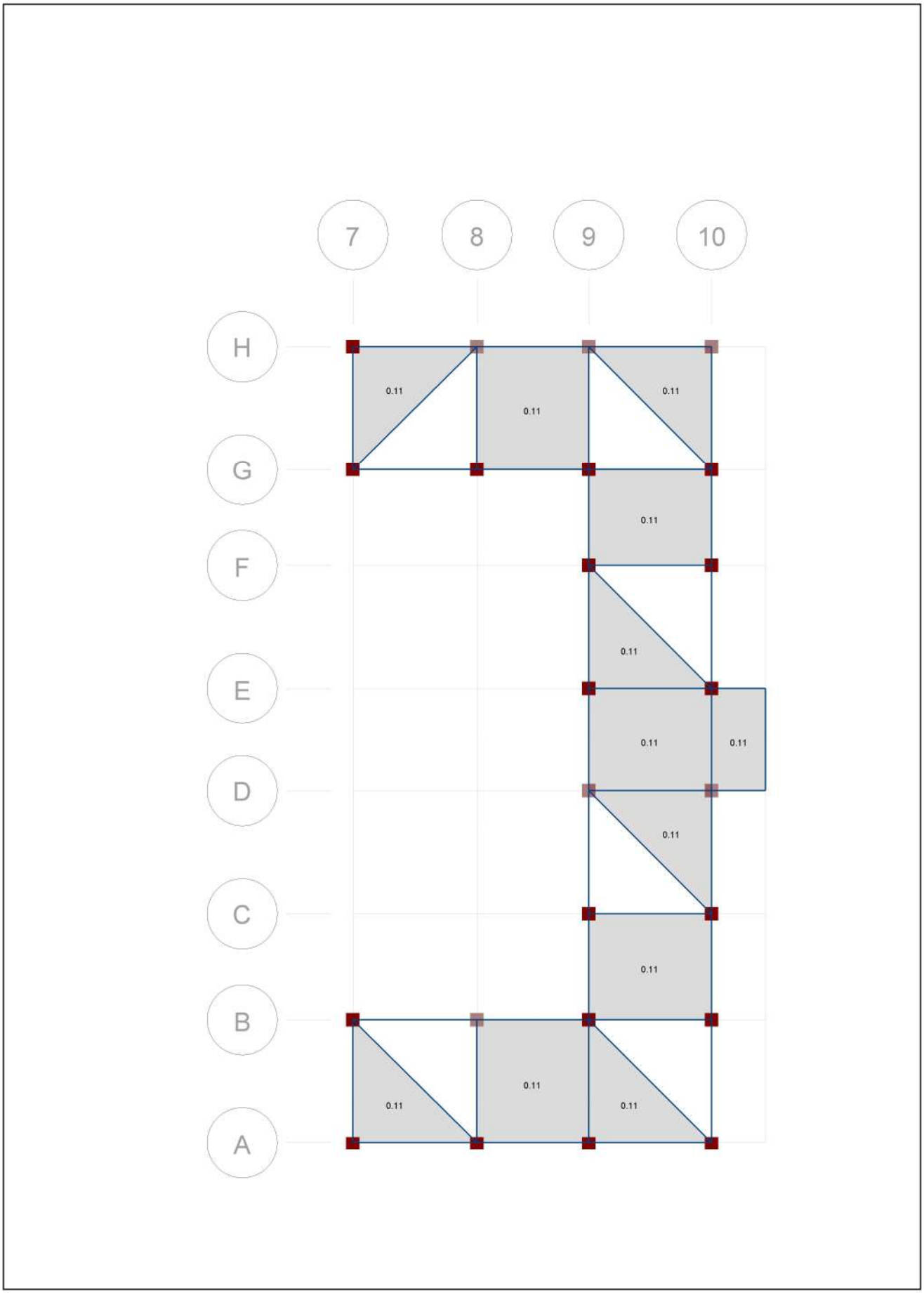
ETABS 2015 15.2.0



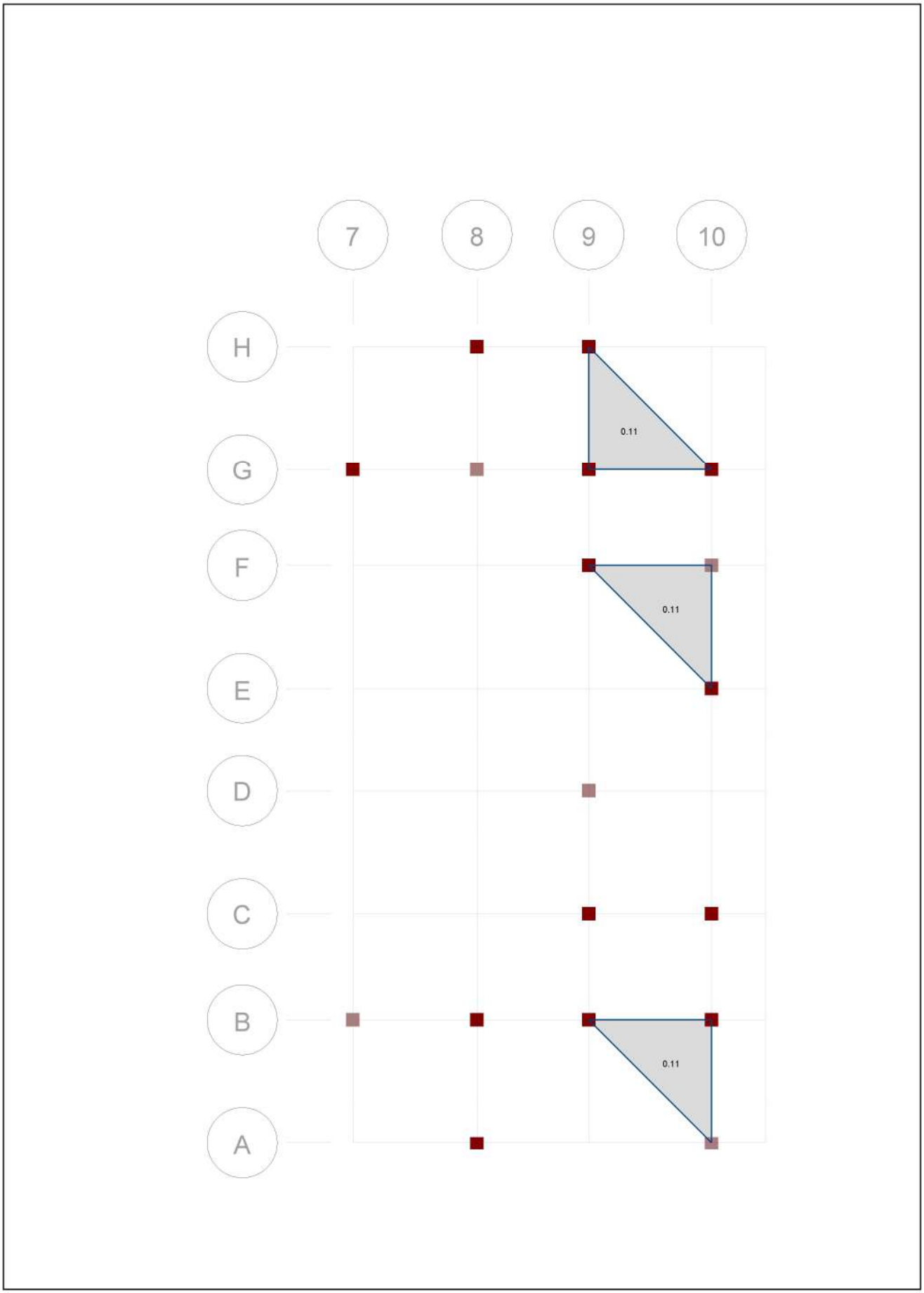
BLOQUE 1 - LA PALMA.EDB Plan View - NE+3.44 - Z = 3.44 (m)


7
8
9
10
H
G
F
E
D
C
B
A
C8
C5
C7
C12
B15
B41
C11
B25
C19
C2
C4
C3


7
8
9
10
H
G
F
E
D
C
B
A
C8
B38
B2
C5
B5
C7
C2
B34
C4
B43
B32
C3

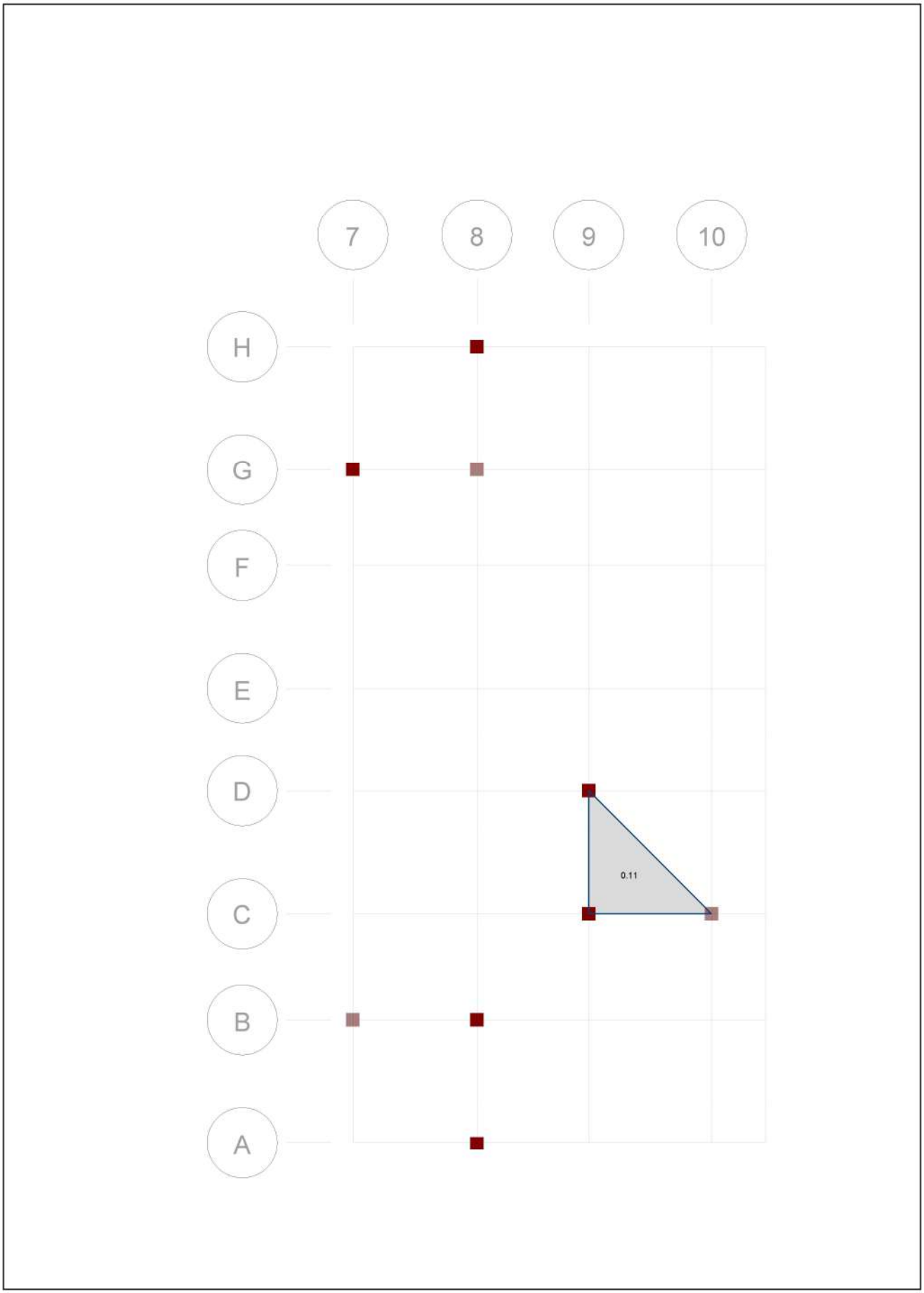

7
8
9
10
H
G
F
E
D
C
B
A
0.11

ETABS 2015 15.2.0

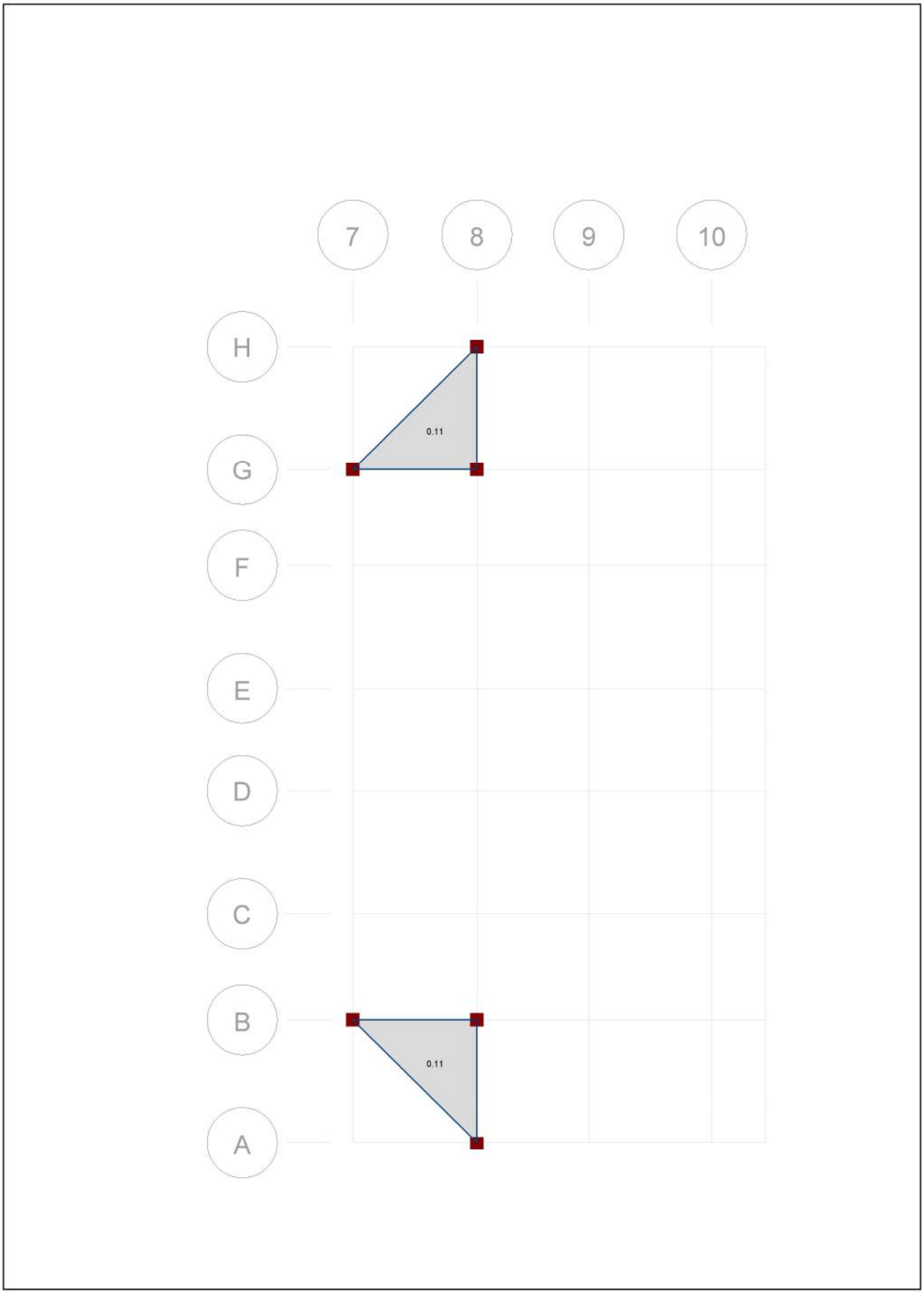


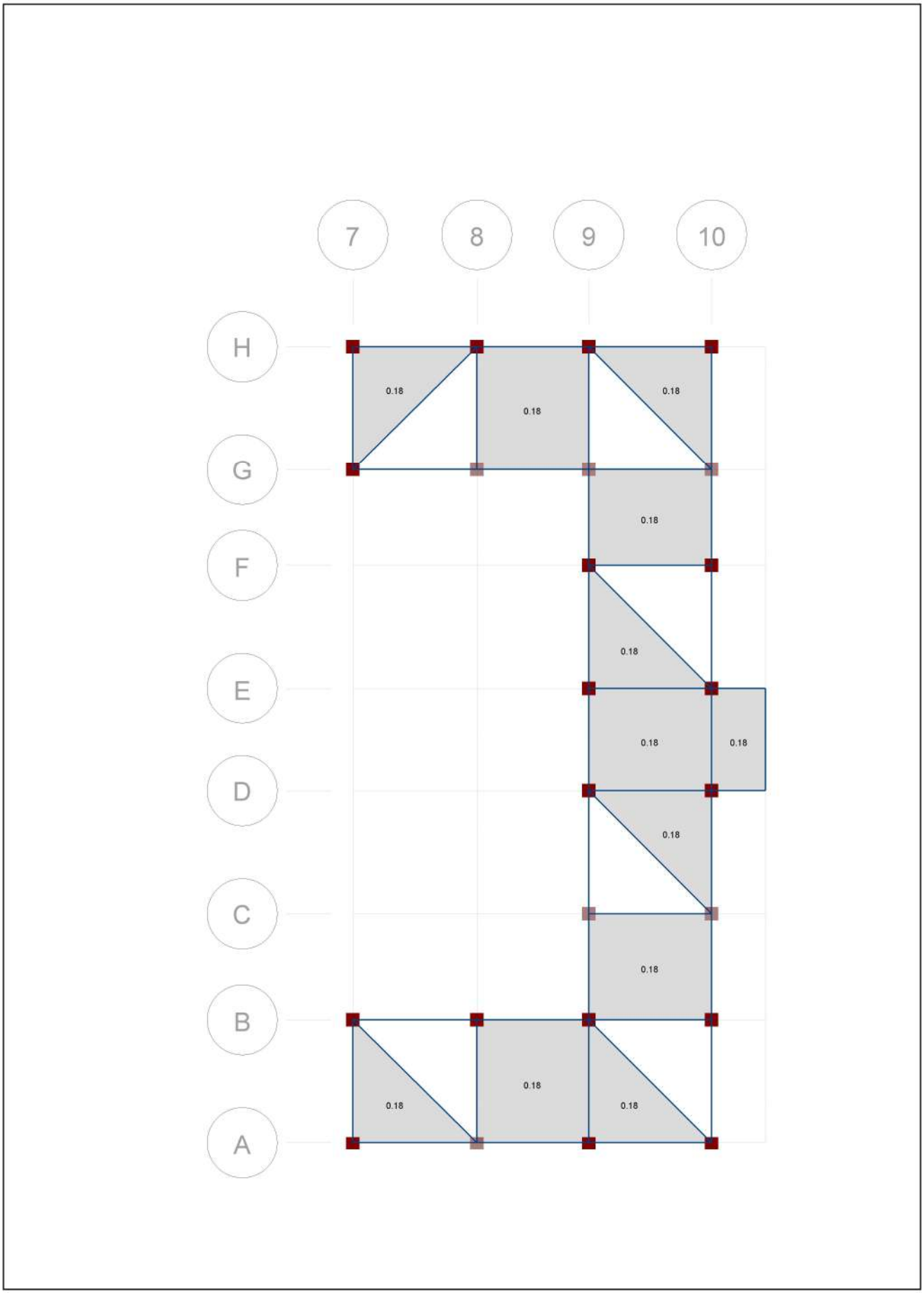
BLOQUE 1 - LA PALMA DE Plan View - NE+3.44 - Z = 3.44 (m) Uniform Loads Gravity (CA)

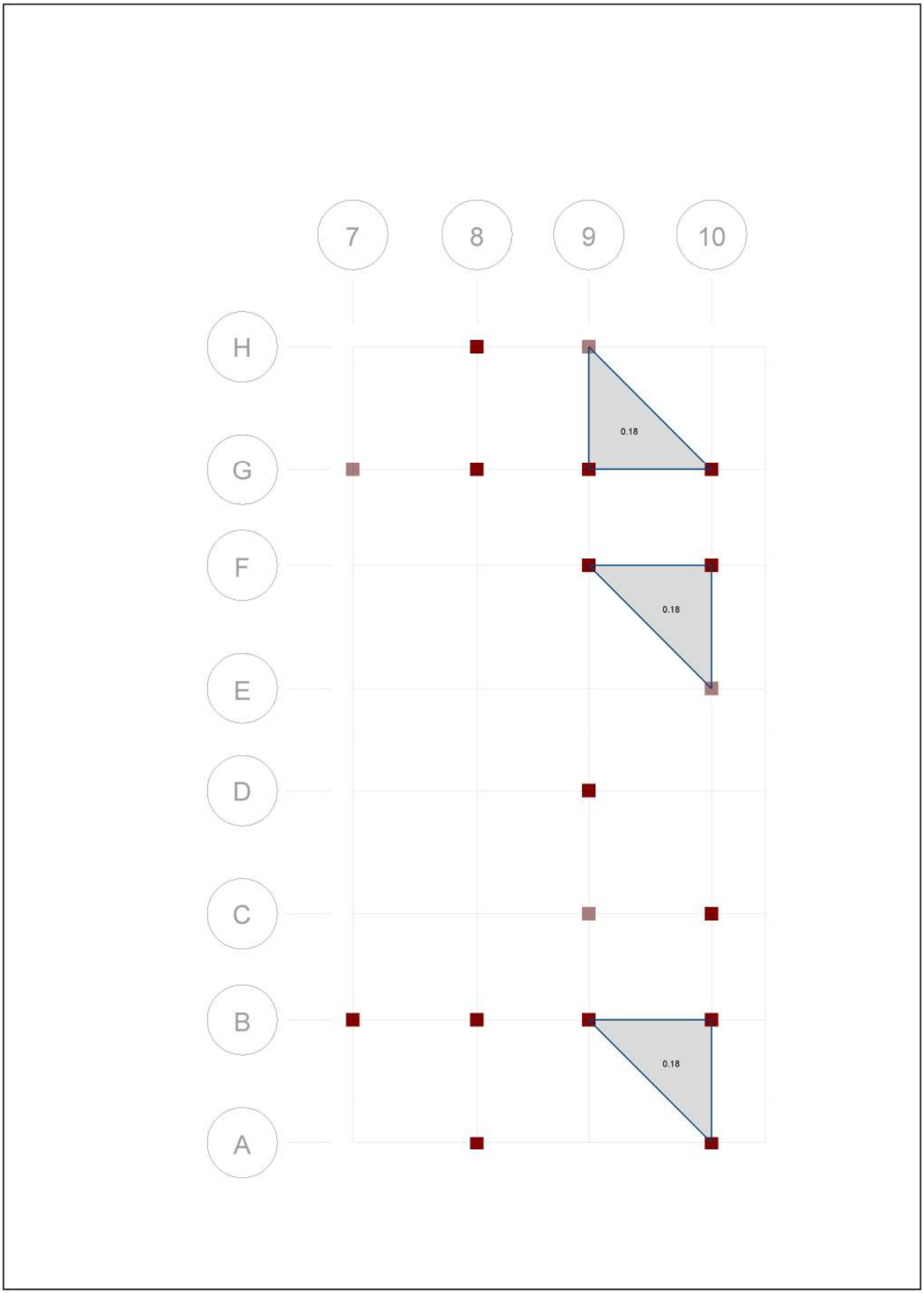
ETABS 2015 15.2.0



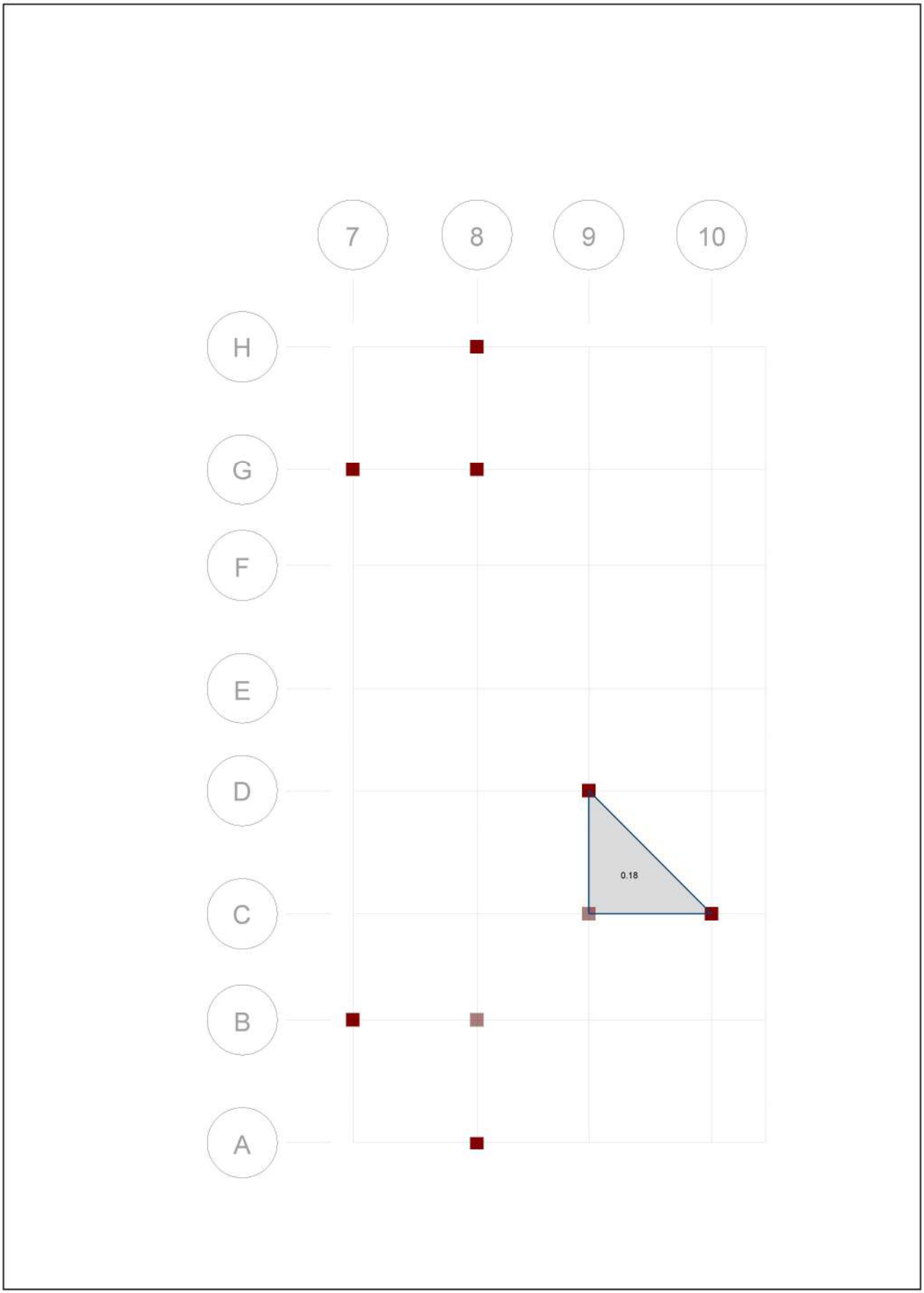
BLOQUE 1 - LA PALMA DE Plan View - NE+3.94 - Z = 3.94 (m) Uniform Loads Gravity (CA)


7
8
9
10
H
G
F
E
D
C
B
A
0.11
0.11

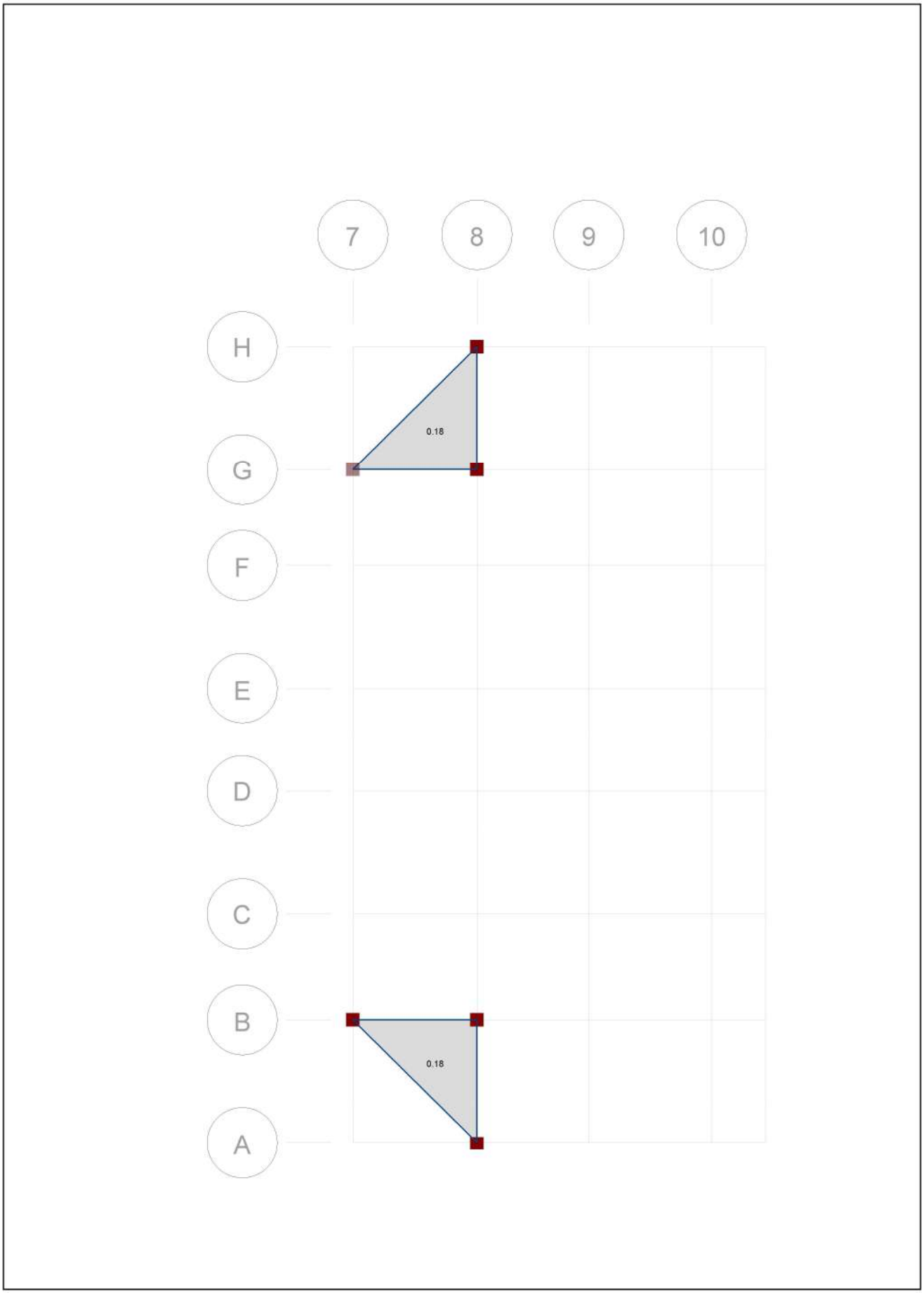

7
8
9
10
H
G
F
E
D
C
B
A
0.18


7
8
9
10
H
G
F
E
D
C
B
A
0.18
0.18
0.18

ETABS 2015 15.2.0



BLOQUE 1 - LA PALMA DE Plan View - NE+3.94 - Z = 3.94 (m) Uniform Loads Gravity (CV)


7
8
9
10
H
G
F
E
D
C
B
A
0.18
0.18

CAPITULO 6
ANÁLISIS DE FUERZAS SÍSMICAS

	PROYECTO:	FECHA:
GUEVARA ÁLVAREZ INGENIERÍA CIVIL	RIZOMA-CAJICA	22/04/2025
	INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : 25-819A

6. ANALISIS DE FUERZA SISMICA

6.1 RESUMEN DE DENSIDADES POR PISO

PISO	AREA (m2)	VIGAS (T/m^2)	PLACA (T/m^2)	VIGUETA (T/m^2)	M. NE (T/m^2)	COLUMNAS (T/m^2)	MURO CONT. (T/m^2)	CUBIERTA (T/m2)	ESCALERAS (T/m2)	TOTAL (T/m^2)	TOTAL (T)
N +4.29	5.30	0.356	0.40	0.000	0.00	0.131	0.00	0.00	0.00	0.88	4.69
N +3.12	5.30	0.356	0.40	0.000	0.00	0.031	0.00	0.00	0.00	0.79	4.16
N +2.50	33.58	0.217	0.27	0.000	0.28	0.106	0.00	0.00	0.00	0.87	29.36
N +0.00	33.58	0.000	0.00	0.000	0.00	0.080	0.00	0.00	0.00	0.08	2.70
A. Total	77.76	**Peso a cimentación**								**0.53**	**40.91**
		Peso modelo matematico								**0.52**	**40.07**

Porcentaje de diferencia entre avaluo de cargas y modelo matematico 2.040% ok es menor que el 5 %

Porcentaje de participaicon de masas en los sentidos principales de la estrucutra

Sentido X 100.00% ok

Sentido Y 100.00% ok

6.2 DISTRIBUCION DE CARGAS SISMICAS

CALIF.ESTRUC. REGULAR

%AJUSTE V= 0.8

PISO	h (m)	h ACUM.	h^k	w (t)	wh^k	Cv (%)	Fx (t)	M (t.m)
N +4.29	1.17	4.29	4.29	4.69	20.11	0.19	6.23	4.61
N +3.12	0.62	3.12	3.12	4.16	12.98	0.12	4.02	2.98
N +2.50	2.50	2.50	2.50	29.36	73.40	0.69	22.73	16.82
N +0.00	0.00			2.70				
				40.91	106.49	1.00	32.98	24.41

Vd_{x-x} 28.82

Vd_{y-y} 28.79

T= 0.17

W= 41 t V= 33.0 t

k= 1.00 Sa= 0.81

AJUSTE	%	g
SENTIDO X	1.00	9.81
SENTIDO Y	0.92	9.81

CAPITULO 7
DERIVAS

GUEVARA ÁLVAREZ INGENIEROS LTDA.	PROYECTO:	RIZOMA-CAJICA	FECHA 22/04/2025
	INGENIERO:	IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : 25-819A

7. DERIVAS ADMISIBLES

NUDO		δx (cm)	δy (cm)	Δx (cm)	Δy (cm)	Δ (cm)	$\Delta_{admisible}$ (cm)	%
COMB 1 MAX								
CUB1 Base	1 1	0.0000 0.0000	-0.0014 0.0000	0.00	0.00	0.00	2.50	0.00
CUB1 Base	2 2	-0.0002 0.0000	-0.0014 0.0000	0.00	0.00	0.00	2.50	0.00
CUB1 Base	15 15	0.0000 0.0000	-0.0002 0.0000	0.00	0.00	0.00	2.50	0.00
CUB1 Base	16 16	-0.0002 0.0000	-0.0002 0.0000	0.00	0.00	0.00	2.50	0.00

GUEVARA ÁLVAREZ INGENIEROS LTDA.	PROYECTO:	RIZOMA-CAJICA	FECHA 22/04/2025
	INGENIERO:	IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : 25-819A

7. DERIVAS ADMISIBLES

NUDO		δx (cm)	δy (cm)	Δx (cm)	Δy (cm)	Δ (cm)	$\Delta_{admisible}$ (cm)	%
COMB 2 MAX								
CUB1 Base	1 1	0.4538 0.0000	0.1299 0.0000	0.45	0.13	0.47	2.50	0.19
CUB1 Base	2 2	0.4373 0.0000	0.1299 0.0000	0.44	0.13	0.46	2.50	0.18
CUB1 Base	15 15	0.4538 0.0000	0.1462 0.0000	0.45	0.15	0.48	2.50	0.19
CUB1 Base	16 16	0.4373 0.0000	0.1462 0.0000	0.44	0.15	0.46	2.50	0.18

GUEVARA ÁLVAREZ INGENIEROS LTDA.	PROYECTO:	RIZOMA-CAJICA	FECHA 22/04/2025
	INGENIERO:	IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : 25-819A

7. DERIVAS ADMISIBLES

NUDO		δx (cm)	δy (cm)	Δx (cm)	Δy (cm)	Δ (cm)	$\Delta_{admisible}$ (cm)	%
COMB 3 MIN								
CUB1	1	-0.4539	-0.1325	0.45	0.13	0.47	2.50	0.19
Base	1	0.0000	0.0000					
CUB1	2	-0.4378	-0.1325	0.44	0.13	0.46	2.50	0.18
Base	2	0.0000	0.0000					
CUB1	15	-0.4539	-0.1465	0.45	0.15	0.48	2.50	0.19
Base	15	0.0000	0.0000					
CUB1	16	-0.4378	-0.1465	0.44	0.15	0.46	2.50	0.18
Base	16	0.0000	0.0000					

GUEVARA ÁLVAREZ INGENIEROS LTDA.	PROYECTO:	RIZOMA-CAJICA	FECHA 22/04/2025
	INGENIERO:	IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : 25-819A

7. DERIVAS ADMISIBLES

NUDO		δx (cm)	δy (cm)	Δx (cm)	Δy (cm)	Δ (cm)	$\Delta_{admisible}$ (cm)	%
COMB 4 MAX								
CUB1	1	0.0984	0.5248	0.10	0.52	0.53	2.50	0.21
Base	1	0.0000	0.0000					
CUB1	2	0.1069	0.5248	0.11	0.52	0.54	2.50	0.21
Base	2	0.0000	0.0000					
CUB1	15	0.0984	0.6063	0.10	0.61	0.61	2.50	0.25
Base	15	0.0000	0.0000					
CUB1	16	0.1069	0.6063	0.11	0.61	0.62	2.50	0.25
Base	16	0.0000	0.0000					

GUEVARA ÁLVAREZ INGENIEROS LTDA.	PROYECTO:	RIZOMA-CAJICA	FECHA 22/04/2025
	INGENIERO:	IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : 25-819A

7. DERIVAS ADMISIBLES

NUDO		δx (cm)	δy (cm)	Δx (cm)	Δy (cm)	Δ (cm)	$\Delta_{admisible}$ (cm)	%
COMB 5 MIN								
CUB1	1	-0.0985	-0.5275	0.10	0.53	0.54	2.50	0.21
Base	1	0.0000	0.0000					
CUB1	2	-0.1074	-0.5275	0.11	0.53	0.54	2.50	0.22
Base	2	0.0000	0.0000					
CUB1	15	-0.0985	-0.6066	0.10	0.61	0.61	2.50	0.25
Base	15	0.0000	0.0000					
CUB1	16	-0.1074	-0.6066	0.11	0.61	0.62	2.50	0.25
Base	16	0.0000	0.0000					

GUEVARA ÁLVAREZ INGENIEROS LTDA.	PROYECTO:	RIZOMA-CAJICA	FECHA 22/04/2025
	INGENIERO:	IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : 25-819A

7. DERIVAS ADMISIBLES

NUDO		δx (cm)	δy (cm)	Δx (cm)	Δy (cm)	Δ (cm)	$\Delta_{admisible}$ (cm)	%
COMB 6 MAX								
CUB1	1	0.4538	0.1303	0.45	0.13	0.47	2.50	0.19
Base	1	0.0000	0.0000					
CUB1	2	0.4374	0.1303	0.44	0.13	0.46	2.50	0.18
Base	2	0.0000	0.0000					
CUB1	15	0.4538	0.1463	0.45	0.15	0.48	2.50	0.19
Base	15	0.0000	0.0000					
CUB1	16	0.4374	0.1463	0.44	0.15	0.46	2.50	0.18
Base	16	0.0000	0.0000					

GUEVARA ÁLVAREZ INGENIEROS LTDA.	PROYECTO:	RIZOMA-CAJICA	FECHA 22/04/2025
	INGENIERO:	IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : 25-819A

7. DERIVAS ADMISIBLES

NUDO		δx (cm)	δy (cm)	Δx (cm)	Δy (cm)	Δ (cm)	$\Delta_{admisible}$ (cm)	%
COMB 7 MIN								
CUB1 Base	1 1	-0.4539 0.0000	-0.1320 0.0000	0.45	0.13	0.47	2.50	0.19
CUB1 Base	2 2	-0.4377 0.0000	-0.1320 0.0000	0.44	0.13	0.46	2.50	0.18
CUB1 Base	15 15	-0.4539 0.0000	-0.1465 0.0000	0.45	0.15	0.48	2.50	0.19
CUB1 Base	16 16	-0.4377 0.0000	-0.1465 0.0000	0.44	0.15	0.46	2.50	0.18

GUEVARA ÁLVAREZ INGENIEROS LTDA.	PROYECTO:	RIZOMA-CAJICA	FECHA 22/04/2025
	INGENIERO:	IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : 25-819A

7. DERIVAS ADMISIBLES

NUDO		δx (cm)	δy (cm)	Δx (cm)	Δy (cm)	Δ (cm)	$\Delta_{admisible}$ (cm)	%
COMB 8 MAX								
CUB1	1	0.0984	0.5253	0.10	0.53	0.53	2.50	0.21
Base	1	0.0000	0.0000					
CUB1	2	0.1070	0.5253	0.11	0.53	0.54	2.50	0.21
Base	2	0.0000	0.0000					
CUB1	15	0.0984	0.6064	0.10	0.61	0.61	2.50	0.25
Base	15	0.0000	0.0000					
CUB1	16	0.1070	0.6064	0.11	0.61	0.62	2.50	0.25
Base	16	0.0000	0.0000					

GUEVARA ÁLVAREZ INGENIEROS LTDA.	PROYECTO:	RIZOMA-CAJICA	FECHA 22/04/2025
	INGENIERO:	IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : 25-819A

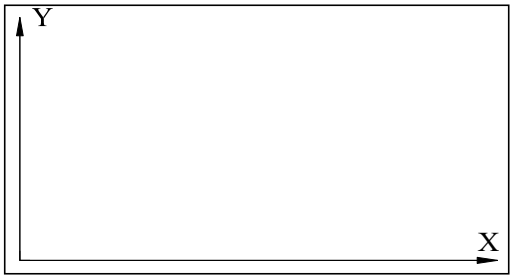
7. DERIVAS ADMISIBLES

NUDO		δx (cm)	δy (cm)	Δx (cm)	Δy (cm)	Δ (cm)	$\Delta_{admisible}$ (cm)	%
COMB 9 MIN								
CUB1	1	-0.0985	-0.5270	0.10	0.53	0.54	2.50	0.21
Base	1	0.0000	0.0000					
CUB1	2	-0.1073	-0.5270	0.11	0.53	0.54	2.50	0.22
Base	2	0.0000	0.0000					
CUB1	15	-0.0985	-0.6065	0.10	0.61	0.61	2.50	0.25
Base	15	0.0000	0.0000					
CUB1	16	-0.1073	-0.6065	0.11	0.61	0.62	2.50	0.25
Base	16	0.0000	0.0000					

GUEVARA ÁLVAREZ INGENIEROS LTDA.	PROYECTO:	RIZOMA-CAJICA	FECHA 22/04/2025
	INGENIERO:	IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : 25-819A

7.1. VERIFICACIÓN DE LA IRREGULARIDAD TORSIONAL

Esquema Estructural - Identificación de Nudos Para Revisión de la Irregularidad Torsional Estructura Principal



REVISIÓN DE LA IRREGULARIDAD TORSIONAL

SISMO EN X Caso de Carga: 7 Δ =Deriva del análisis.

Columna Eje Vertical:

Nudo: 16 15 Nudo: 2 1

Nivel	Δ1 (cm)	Δ2 (cm)	(Δ1+Δ2) 2	x 1.2	¿Irregularidad?	Ax	Δ1 (cm)	Δ2 (cm)	(Δ1+Δ2) 2	x 1.2	¿Irregularidad?	Ax
CUB1	0.46	0.48	0.56		**NO**	0.73	0.46	0.47	0.56		**NO**	0.71

SISMO EN Y Caso de Carga: 9 Δ =Deriva del análisis.

Columna Eje Vertical:

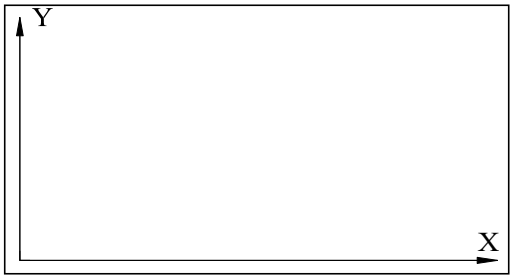
Nudo: 2 16 Nudo: 1 15

Nivel	Δ1 (cm)	Δ2 (cm)	(Δ1+Δ2) 2	x 1.2	¿Irregularidad?	Ax	Δ1 (cm)	Δ2 (cm)	(Δ1+Δ2) 2	x 1.2	¿Irregularidad?	Ax
CUB1	0.54	0.62	0.69		**NO**	0.80	0.54	0.61	0.69		**NO**	0.79

GUEVARA ÁLVAREZ INGENIEROS LTDA.	PROYECTO:	RIZOMA-CAJICA	FECHA 22/04/2025
	INGENIERO:	IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : 25-819A

7.2. VERIFICACIÓN DE LA IRREGULARIDAD TORSIONAL EXTREMA

Esquema Estructural - Identificación de Nudos Para Revisión de la Irregularidad Torsional Estructura Principal



REVISIÓN DE LA IRREGULARIDAD TORSIONAL

SISMO EN X Caso de Carga: 2 Δ =Deriva del análisis.

Columna Eje Vertical:

Nudo: 16 15 Nudo: 2 1

Nivel	Δ1 (cm)	Δ2 (cm)	(Δ1+Δ2) 2	x 1.4	¿Irregularidad?	Ax	Δ1 (cm)	Δ2 (cm)	(Δ1+Δ2) 2	x 1.4	¿Irregularidad?	Ax
CUB1	0.46	0.48	0.66		**NO**	0.52	0.46	0.47	0.65		**NO**	0.53

SISMO EN Y Caso de Carga: 4 Δ =Deriva del análisis.

Columna Eje Vertical:

Nudo: 2 16 Nudo: 1 15

Nivel	Δ1 (cm)	Δ2 (cm)	(Δ1+Δ2) 2	x 1.4	¿Irregularidad?	Ax	Δ1 (cm)	Δ2 (cm)	(Δ1+Δ2) 2	x 1.4	¿Irregularidad?	Ax
CUB1	0.54	0.62	0.81		**NO**	0.58	0.53	0.61	0.80		**NO**	0.59

CAPITULO 8
ANÁLISIS ESTRUCTURAL

	PROYECTO: RIZOMA-CAJICA	FECHA: 22/04/2025
	INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : 25-819A

11.0 ANALISIS ESTRUCTURA EDIFICIO

11.1 DATOS DE ENTRADA

A. COMBINACIONES DE CARGA PARA DERIVA

Combinaciones de Carga:

CHEQUEO DE LA DERIVA

$Fy \circ Fy$

1.	1.20	C.M.	+ 1.60	C.V.				C.M.	=	Carga Muerta	
2.	1.20	C.M.	+ 1.00	C.V.	+	1.00	S.X.	C.V.	=	Carga Viva	
3.	1.20	C.M.	+ 1.00	C.V.	-	1.00	S.X.	S.X.	=	Fuerzas Sismicas Elásticas en X	
4.	1.20	C.M.	+ 1.00	C.V.	+	1.00	S.Y.	S.Y.	=	Fuerzas Sismicas Elásticas en Y	
5.	1.20	C.M.	+ 1.00	C.V.	-	1.00	S.Y.				
6.	0.90	C.M.			+	1.00	S.X.	R_o	=	*5.0*	PORTICOS RESISTENTES A MOMENTOS
7.	0.90	C.M.			-	1.00	S.X.	ϕ_p	=	1.00	
8.	0.90	C.M.			+	1.00	S.Y.	ϕ_a	=	1.00	
9.	0.90	C.M.			-	1.00	S.Y.	ϕ rx	=	1.00	
								ϕ Ry	=	1.00	
								RX	=	$R_o \Phi_a \Phi_p \Phi_r$ = 5.00	
								RY	=	$R_o \Phi_a \Phi_p \Phi_r$ = 5.00	

B. COMBINACIONES DE DISEÑO DE VIGAS Y COLUMNAS

					$\frac{1}{R}F_x I$ ó $\frac{0.3}{R}F_x I$ S.X.		$\frac{1}{R}F_y I$ ó $\frac{0.3}{R}F_y I$ S.Y.
1.	1.20	C.M.	+ 1.60	C.V.			
2.	1.20	C.M.	+ 1.00	C.V.	+	0.22	+ 0.07
3.	1.20	C.M.	+ 1.00	C.V.	+	0.22	- 0.07
4.	1.20	C.M.	+ 1.00	C.V.	-	0.22	+ 0.07
5.	1.20	C.M.	+ 1.00	C.V.	-	0.22	- 0.07
6.	1.20	C.M.	+ 1.00	C.V.	+	0.07	+ 0.22
7.	1.20	C.M.	+ 1.00	C.V.	+	0.07	- 0.22
8.	1.20	C.M.	+ 1.00	C.V.	-	0.07	+ 0.22
9.	1.20	C.M.	+ 1.00	C.V.	-	0.07	- 0.22
10.	0.90	C.M.			+	0.22	+ 0.07
11.	0.90	C.M.			+	0.22	- 0.07
12.	0.90	C.M.			-	0.22	+ 0.07
13.	0.90	C.M.			-	0.22	- 0.07
14.	0.90	C.M.			+	0.07	+ 0.22
15.	0.90	C.M.			+	0.07	- 0.22
16.	0.90	C.M.			-	0.07	+ 0.22
17.	0.90	C.M.			-	0.07	- 0.22
18.	1.40	C.M.					

Sismo X= 1.00
Sismo Y= 1.00
I= 1.10

Nota: Se tiene en cuenta la irregularidad para el efecto de la torsión.

Observaciones:

Para las combinaciones se tiene en cuenta el coeficiente de importancia correspondiente al tipo II con un valor de 1.1

	PROYECTO: RIZOMA-CAJICA	FECHA: 22/04/2025
	INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : 25-819A

C. COMBINACIONES DE CHEQUEO CORTANTE EN COLUMNAS

			$\frac{\Omega}{R}F_xI$ ó $\frac{0.3\Omega}{R}F_yI$		$\frac{0.3\Omega}{R}F_xI$ ó $\frac{\Omega}{R}F_yI$
1.	1.2C.M.	+ 1.60 C.V.			
2.	1.36C.M.	+ 1.00 C.V.	+ 0.66	+	0.20
3.	1.04C.M.	+ 1.00 C.V.	+ 0.66	+	0.20
4.	1.36C.M.	+ 1.00 C.V.	+ 0.66	-	0.20
5.	1.04C.M.	+ 1.00 C.V.	+ 0.66	-	0.20
6.	1.36C.M.	+ 1.00 C.V.	- 0.66	+	0.20
7.	1.04C.M.	+ 1.00 C.V.	- 0.66	+	0.20
8.	1.36C.M.	+ 1.00 C.V.	- 0.66	-	0.20
9.	1.04C.M.	+ 1.00 C.V.	- 0.66	-	0.20
10.	1.36C.M.	+ 1.00 C.V.	+ 0.20	+	0.66
11.	1.04C.M.	+ 1.00 C.V.	+ 0.20	+	0.66
12.	1.36C.M.	+ 1.00 C.V.	+ 0.20	-	0.66
13.	1.04C.M.	+ 1.00 C.V.	+ 0.20	-	0.66
14.	1.36C.M.	+ 1.00 C.V.	- 0.20	+	0.66
15.	1.04C.M.	+ 1.00 C.V.	- 0.20	+	0.66
16.	1.36C.M.	+ 1.00 C.V.	- 0.20	-	0.66
17.	1.04C.M.	+ 1.00 C.V.	- 0.20	-	0.66
18.	1.06C.M.		+ 0.66	+	0.20
19.	0.74C.M.		+ 0.66	+	0.20
20.	1.06C.M.		+ 0.66	-	0.20
21.	0.74C.M.		+ 0.66	-	0.20
22.	1.06C.M.		- 0.66	+	0.20
23.	0.74C.M.		- 0.66	+	0.20
24.	1.06C.M.		- 0.66	-	0.20
25.	0.74C.M.		- 0.66	-	0.20
26.	1.06C.M.		+ 0.20	+	0.66
27.	0.74C.M.		+ 0.20	+	0.66
28.	1.06C.M.		+ 0.20	-	0.66
29.	0.74C.M.		+ 0.20	-	0.66
30.	1.06C.M.		- 0.20	+	0.66
31.	0.74C.M.		- 0.20	+	0.66
32.	1.06C.M.		- 0.20	-	0.66
33.	0.74C.M.		- 0.20	-	0.66

C.M.	=	Carga Muerta
C.V.	=	Carga Viva
S.X.	=	Fuerzas Sismicas Elásticas en X
S.Y.	=	Fuerzas Sismicas Elásticas en Y

R_o	=	***5.0***
ϕ_p	=	1.00
ϕ_a	=	1.00
ϕ rx	=	1.00
ϕ ry	=	1.00
R	=	$R_o\ \Phi_a\ \Phi_p\ \Phi_r$ = 5.00
R	=	$R_o\ \Phi_a\ \Phi_p\ \Phi_r$ = 5.00
Ω	=	*3.0*

PORTICOS RESISTENTES A MOMENTOS

Sismo X=	1.00
Sismo Y=	1.00
I=	1.10

D. COMBINACIONES PARA CHEQUEO A CORTANTE EN VIGAS

			$\frac{1}{R}F_xI$ ó $\frac{0.3}{R}F_xI$		$\frac{1}{R}F_yI$ ó $\frac{0.3}{R}F_yI$
			S.X.		S.Y.
1.	1.20 C.M.	+ 1.60 C.V.			
2.	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	+ 0.44	+	0.13
3.	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	+ 0.44	-	0.13
4.	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	- 0.44	+	0.13
5.	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	- 0.44	-	0.13
6.	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	+ 0.13	+	0.44
7.	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	+ 0.13	-	0.44
8.	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	- 0.13	+	0.44
9.	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	- 0.13	-	0.44
10.	0.90 C.M.		+ 0.44	+	0.13
11.	0.90 C.M.		+ 0.44	-	0.13
12.	0.90 C.M.		- 0.44	+	0.13
13.	0.90 C.M.		- 0.44	-	0.13
14.	0.90 C.M.		+ 0.13	+	0.44
15.	0.90 C.M.		+ 0.13	-	0.44
16.	0.90 C.M.		- 0.13	+	0.44
17.	0.90 C.M.		- 0.13	-	0.44

Sismo X=	2.00	
Sismo Y=	2.00	
I=	1.10	

Nota: Se tiene en cuenta la irregularidad para el efecto de la torsión.

Observaciones:

Para las combinaciones se tiene en cuenta el coeficiente de importancia correspondiente al tipo II con un valor de 1.1

	PROYECTO:	FECHA:
GUEVARA ÁLVAREZ INGENIEROS LTDA.	RIZOMA-CAJICA	**22/04/2025**
	INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : 25-819A

E. COMBINACIONES DE DISEÑO DE CIMENTACION

1	1.00	C.M.	+	1.00	C.V.				
2	1.00	C.M.				+	0.15	S.X.	
3	1.00	C.M.				+	0.15	S.Y.	
4	1.00	C.M.	+	0.75	C.V.	+	0.12	S.X.	
5	1.00	C.M.	+	0.75	C.V.	+	0.12	S.Y.	
6	0.60	C.M.				+	0.15	S.X.	
7	0.60	C.M.				+	0.15	S.Y.	

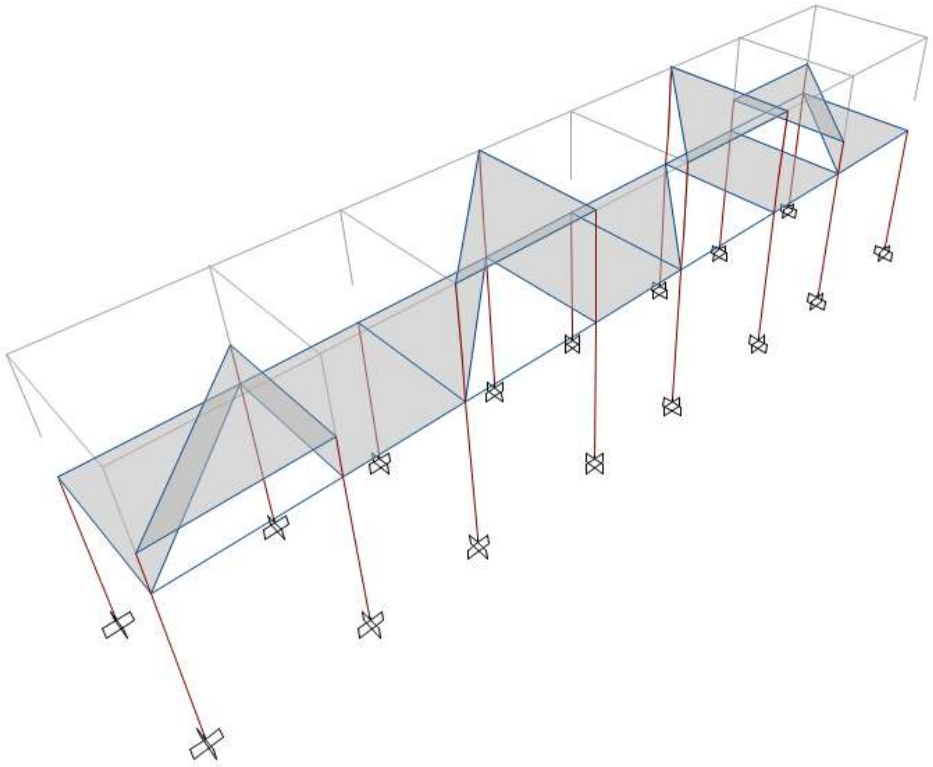
C.M. = Carga Muerta
C.V. = Carga Viva
S.X. = Fuerzas Sismicas Elásticas en X
S.Y. = Fuerzas Sismicas Elásticas en Y

R_o	=	***5.0***	PORTICOS RESISTENTES A MOMENTOS
ϕ_p	=	1.00	
ϕ_a	=	1.00	
ϕ rx	=	1.00	
ϕ ry	=	1.00	
RX	=	$R_o\ \Phi_a\ \Phi_p\ \Phi_r$ = 5.00	
RY	=	$R_o\ \Phi_a\ \Phi_p\ \Phi_r$ = 5.00	

Sismo X= 1.00
Sismo Y= 1.00
I= 1.10

COMBINACIONES	
CIM1	CM+CV
CIM2	CM+0.7SX/R
CIM3	CM+0.7SY/R
CIM4	CM+0.75CV+0.525SX/R
CIM5	CM+0.75CV+0.525SY/R
CIM6	0.60CM+0.7SX/R
CIM7	0.60CM+0.7SY/R
CIM8	CM+CV+0.7SX/R
CIM9	CM+CV+0.7SY/R
CIM10	1.2CM+CV+1.0SX/R
CIM11	1.2CM+CV+1.0SY/R

ETABS® 2015
Integrated Building Design Software



DATOS DE ENTRADA III

Model File: SEDES UNAD- ARCHIVO, BOGOTÁ, Revision 0
20/04/2016

Table of Contents

1. Analysis Results 3

1.1 Point Results 3

1 Analysis Results

This chapter provides analysis results.

1.1 Point Results

Table 1.1 - Joint Reactions

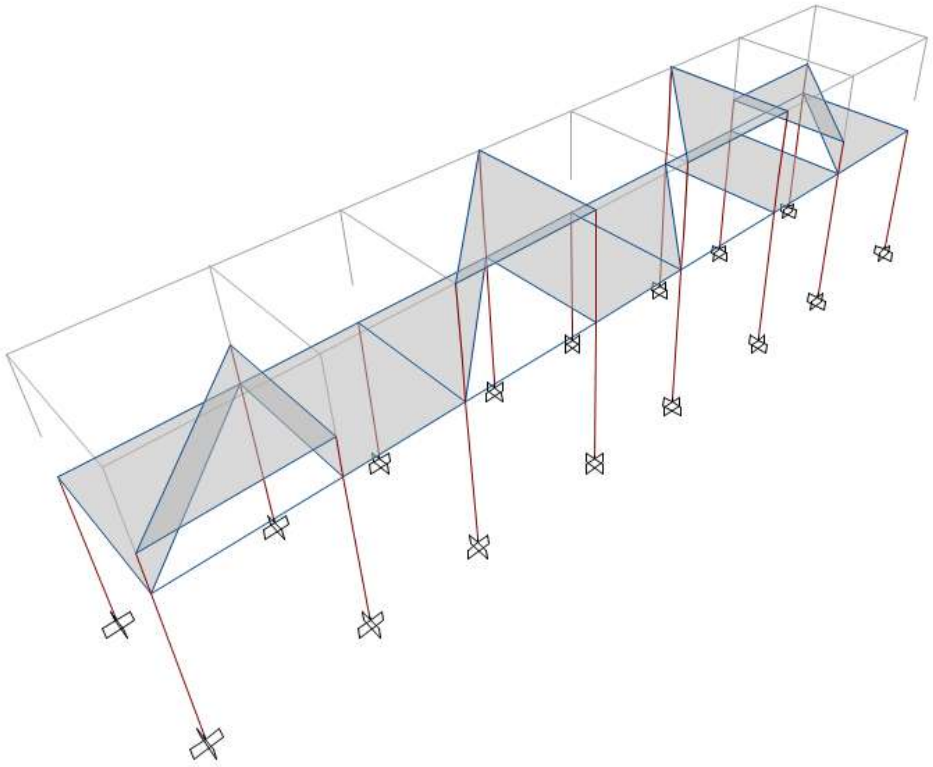
Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
Base	1	2	CIM1	0.0325	0.0849	2.5668	-0.0722	0.0268	-0.0001
Base	1	2	CIM2 Max	0.2897	0.1414	2.574	0.0444	0.3907	0.0038
Base	1	2	CIM2 Min	-0.2274	-0.0034	1.9462	-0.1621	-0.3394	-0.0041
Base	1	2	CIM3 Max	0.0821	0.3627	2.5402	0.3595	0.0999	0.0049
Base	1	2	CIM3 Min	-0.0198	-0.2247	1.9801	-0.4772	-0.0485	-0.0051
Base	1	2	CIM4 Max	0.239	0.1388	2.7413	0.0137	0.3186	0.003
Base	1	2	CIM4 Min	-0.1746	0.023	2.239	-0.1515	-0.2655	-0.0033
Base	1	2	CIM5 Max	0.0729	0.3159	2.7142	0.2658	0.0859	0.0039
Base	1	2	CIM5 Min	-0.0086	-0.1541	2.2661	-0.4035	-0.0329	-0.0041
Base	1	2	CIM6 Max	0.2772	0.1138	1.67	0.0679	0.3805	0.0039
Base	1	2	CIM6 Min	-0.2398	-0.031	1.0422	-0.1386	-0.3497	-0.004
Base	1	2	CIM7 Max	0.0697	0.3351	1.6361	0.383	0.0896	0.0049
Base	1	2	CIM7 Min	-0.0323	-0.2523	1.076	-0.4536	-0.0588	-0.0051
Base	2	6	CIM1	0.0754	-0.0719	1.1544	0.0565	0.0623	-0.0001
Base	2	6	CIM2 Max	0.2817	0.0118	1.2006	0.1457	0.3791	0.0038
Base	2	6	CIM2 Min	-0.1619	-0.1263	0.7874	-0.056	-0.2798	-0.0041
Base	2	6	CIM3 Max	0.1161	0.217	1.2621	0.4471	0.1318	0.0049
Base	2	6	CIM3 Min	0.0038	-0.3314	0.7258	-0.3574	-0.0325	-0.0051
Base	2	6	CIM4 Max	0.2489	-0.013	1.2796	0.1343	0.3227	0.003
Base	2	6	CIM4 Min	-0.1059	-0.1235	0.949	-0.0271	-0.2044	-0.0033
Base	2	6	CIM5 Max	0.1164	0.1511	1.3288	0.3754	0.1249	0.0039
Base	2	6	CIM5 Min	0.0266	-0.2876	0.8997	-0.2682	-0.0066	-0.0041
Base	2	6	CIM6 Max	0.2578	0.0347	0.803	0.1278	0.3592	0.0039
Base	2	6	CIM6 Min	-0.1858	-0.1034	0.3898	-0.074	-0.2996	-0.004
Base	2	6	CIM7 Max	0.0921	0.2399	0.8646	0.4292	0.1119	0.0049
Base	2	6	CIM7 Min	-0.0202	-0.3085	0.3282	-0.3754	-0.0524	-0.0051
Base	3	10	CIM1	0.0007	0.0638	2.4773	-0.0546	0.0006	-0.0001
Base	3	10	CIM2 Max	0.2769	0.1119	2.2538	0.0427	0.3803	0.0038
Base	3	10	CIM2 Min	-0.285	-0.0082	2.0151	-0.1316	-0.3867	-0.0041
Base	3	10	CIM3 Max	0.055	0.3261	2.5296	0.3548	0.0783	0.0049
Base	3	10	CIM3 Min	-0.063	-0.2223	1.7393	-0.4437	-0.0847	-0.0051
Base	3	10	CIM4 Max	0.2243	0.1089	2.487	0.0176	0.3065	0.003
Base	3	10	CIM4 Min	-0.2253	0.0128	2.2961	-0.1218	-0.3071	-0.0033
Base	3	10	CIM5 Max	0.0467	0.2802	2.7077	0.2673	0.0649	0.0039
Base	3	10	CIM5 Min	-0.0477	-0.1585	2.0754	-0.3715	-0.0656	-0.0041
Base	3	10	CIM6 Max	0.2785	0.0912	1.4	0.0604	0.3816	0.0039
Base	3	10	CIM6 Min	-0.2834	-0.0289	1.1614	-0.1138	-0.3854	-0.004
Base	3	10	CIM7 Max	0.0566	0.3053	1.6759	0.3726	0.0796	0.0049
Base	3	10	CIM7 Min	-0.0614	-0.2431	0.8855	-0.4259	-0.0835	-0.0051
Base	4	14	CIM1	-0.029	-0.0358	3.3371	0.0273	-0.0234	-0.0001
Base	4	14	CIM2 Max	0.2535	0.0297	2.9302	0.1127	0.3559	0.0038
Base	4	14	CIM2 Min	-0.3058	-0.0938	2.7225	-0.0638	-0.398	-0.0041
Base	4	14	CIM3 Max	0.037	0.249	3.3075	0.4294	0.0665	0.0049
Base	4	14	CIM3 Min	-0.0893	-0.3131	2.3452	-0.3805	-0.1086	-0.0051
Base	4	14	CIM4 Max	0.1955	0.0145	3.2925	0.0972	0.2788	0.003
Base	4	14	CIM4 Min	-0.252	-0.0842	3.1263	-0.0441	-0.3243	-0.0033
Base	4	14	CIM5 Max	0.0223	0.19	3.5943	0.3505	0.0472	0.0039
Base	4	14	CIM5 Min	-0.0788	-0.2597	2.8245	-0.2974	-0.0928	-0.0041
Base	4	14	CIM6 Max	0.264	0.0425	1.7996	0.103	0.3643	0.0039

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
Base	4	14	CIM6 Min	-0.2953	-0.0809	1.592	-0.0736	-0.3895	-0.004
Base	4	14	CIM7 Max	0.0475	0.2619	2.1769	0.4196	0.0749	0.0049
Base	4	14	CIM7 Min	-0.0788	-0.3003	1.2147	-0.3902	-0.1001	-0.0051
Base	5	18	CIM1	0.0517	0.121	4.1746	-0.1013	0.0426	-0.0001
Base	5	18	CIM2 Max	0.3424	0.1581	3.7563	-0.0005	0.4341	0.0038
Base	5	18	CIM2 Min	-0.2375	0.0399	3.582	-0.1654	-0.3477	-0.0041
Base	5	18	CIM3 Max	0.1109	0.3857	3.9741	0.3243	0.1239	0.0049
Base	5	18	CIM3 Min	-0.0059	-0.1877	3.3642	-0.4902	-0.0375	-0.0051
Base	5	18	CIM4 Max	0.2839	0.1628	4.1179	-0.0307	0.3554	0.003
Base	5	18	CIM4 Min	-0.18	0.0682	3.9786	-0.1627	-0.27	-0.0033
Base	5	18	CIM5 Max	0.0987	0.3448	4.2922	0.2291	0.1073	0.0039
Base	5	18	CIM5 Min	0.0052	-0.1138	3.8043	-0.4225	-0.0218	-0.0041
Base	5	18	CIM6 Max	0.3214	0.1185	2.2886	0.0327	0.4168	0.0039
Base	5	18	CIM6 Min	-0.2585	0.0003	2.1144	-0.1322	-0.365	-0.004
Base	5	18	CIM7 Max	0.0899	0.3461	2.5064	0.3575	0.1066	0.0049
Base	5	18	CIM7 Min	-0.0269	-0.2273	1.8966	-0.457	-0.0548	-0.0051
Base	6	22	CIM1	0.0213	-0.1278	1.9208	0.1031	0.0179	-0.0001
Base	6	22	CIM2 Max	0.2972	-0.0451	1.6445	0.1575	0.3918	0.0038
Base	6	22	CIM2 Min	-0.258	-0.1518	1.4934	0.0011	-0.3587	-0.0041
Base	6	22	CIM3 Max	0.0897	0.1684	1.7933	0.4703	0.1102	0.0049
Base	6	22	CIM3 Min	-0.0505	-0.3653	1.3445	-0.3117	-0.0771	-0.0051
Base	6	22	CIM4 Max	0.2429	-0.0778	1.8932	0.1597	0.3178	0.003
Base	6	22	CIM4 Min	-0.2013	-0.1632	1.7724	0.0346	-0.2827	-0.0033
Base	6	22	CIM5 Max	0.0769	0.093	2.0123	0.4099	0.0924	0.0039
Base	6	22	CIM5 Min	-0.0353	-0.334	1.6533	-0.2156	-0.0574	-0.0041
Base	6	22	CIM6 Max	0.2894	-0.0057	1.0169	0.1258	0.3852	0.0039
Base	6	22	CIM6 Min	-0.2659	-0.1124	0.8658	-0.0306	-0.3654	-0.004
Base	6	22	CIM7 Max	0.0819	0.2078	1.1657	0.4386	0.1036	0.0049
Base	6	22	CIM7 Min	-0.0584	-0.326	0.717	-0.3434	-0.0837	-0.0051
Base	7	26	CIM1	-0.0205	0.0782	3.3368	-0.0658	-0.0168	-0.0001
Base	7	26	CIM2 Max	0.2605	0.1193	3.053	0.0192	0.3668	0.0038
Base	7	26	CIM2 Min	-0.3079	0.0136	2.9039	-0.131	-0.4055	-0.0041
Base	7	26	CIM3 Max	0.0363	0.3392	3.3284	0.3371	0.063	0.0049
Base	7	26	CIM3 Min	-0.0838	-0.2062	2.6285	-0.4489	-0.1018	-0.0051
Base	7	26	CIM4 Max	0.2061	0.1176	3.3069	-0.0032	0.2915	0.003
Base	7	26	CIM4 Min	-0.2486	0.033	3.1875	-0.1234	-0.3263	-0.0033
Base	7	26	CIM5 Max	0.0267	0.2935	3.5272	0.2511	0.0485	0.0039
Base	7	26	CIM5 Min	-0.0693	-0.1429	2.9672	-0.3777	-0.0833	-0.0041
Base	7	26	CIM6 Max	0.27	0.0928	1.8616	0.0416	0.3745	0.0039
Base	7	26	CIM6 Min	-0.2984	-0.013	1.7125	-0.1087	-0.3978	-0.004
Base	7	26	CIM7 Max	0.0458	0.3126	2.1371	0.3595	0.0708	0.0049
Base	7	26	CIM7 Min	-0.0743	-0.2328	1.4371	-0.4266	-0.094	-0.0051
Base	8	30	CIM1	-0.0481	-0.0948	4.0602	0.0763	-0.0391	-0.0001
Base	8	30	CIM2 Max	0.2337	-0.0289	3.6609	0.1461	0.3396	0.0038
Base	8	30	CIM2 Min	-0.3228	-0.1412	3.4901	-0.009	-0.412	-0.0041
Base	8	30	CIM3 Max	0.0172	0.1959	4.0057	0.4683	0.0501	0.0049
Base	8	30	CIM3 Min	-0.1063	-0.366	3.1453	-0.3312	-0.1225	-0.0051
Base	8	30	CIM4 Max	0.1754	-0.0475	4.0073	0.1364	0.2622	0.003
Base	8	30	CIM4 Min	-0.2698	-0.1373	3.8707	0.0123	-0.339	-0.0033
Base	8	30	CIM5 Max	0.0022	0.1324	4.2831	0.3942	0.0306	0.0039
Base	8	30	CIM5 Min	-0.0967	-0.3171	3.5948	-0.2454	-0.1074	-0.0041
Base	8	30	CIM6 Max	0.2515	0.0051	2.2307	0.1187	0.3541	0.0039
Base	8	30	CIM6 Min	-0.305	-0.1071	2.0599	-0.0364	-0.3975	-0.004
Base	8	30	CIM7 Max	0.0351	0.2299	2.5755	0.4409	0.0646	0.0049
Base	8	30	CIM7 Min	-0.0885	-0.332	1.7151	-0.3587	-0.108	-0.0051

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
Base	9	34	CIM1	0.0525	0.1111	4.1748	-0.0925	0.0432	-0.0001
Base	9	34	CIM2 Max	0.3432	0.1506	3.767	0.0048	0.4347	0.0038
Base	9	34	CIM2 Min	-0.2372	0.0321	3.5689	-0.157	-0.3475	-0.0041
Base	9	34	CIM3 Max	0.1117	0.3779	3.9712	0.3316	0.1245	0.0049
Base	9	34	CIM3 Min	-0.0057	-0.1952	3.3647	-0.4838	-0.0373	-0.0051
Base	9	34	CIM4 Max	0.2848	0.1535	4.1274	-0.0237	0.3561	0.003
Base	9	34	CIM4 Min	-0.1796	0.0588	3.9689	-0.1531	-0.2696	-0.0033
Base	9	34	CIM5 Max	0.0996	0.3354	4.2907	0.2377	0.108	0.0039
Base	9	34	CIM5 Min	0.0056	-0.1231	3.8055	-0.4146	-0.0215	-0.0041
Base	9	34	CIM6 Max	0.322	0.114	2.2998	0.0353	0.4173	0.0039
Base	9	34	CIM6 Min	-0.2584	-0.0044	2.1017	-0.1266	-0.3649	-0.004
Base	9	34	CIM7 Max	0.0905	0.3413	2.504	0.362	0.1071	0.0049
Base	9	34	CIM7 Min	-0.0269	-0.2317	1.8975	-0.4533	-0.0548	-0.0051
Base	10	38	CIM1	0.0215	-0.1317	1.8942	0.1069	0.0181	-0.0001
Base	10	38	CIM2 Max	0.2973	-0.0517	1.6304	0.1569	0.3918	0.0038
Base	10	38	CIM2 Min	-0.2579	-0.1526	1.4622	0.0087	-0.3586	-0.0041
Base	10	38	CIM3 Max	0.0901	0.1663	1.7654	0.4756	0.1105	0.0049
Base	10	38	CIM3 Min	-0.0507	-0.3706	1.3273	-0.31	-0.0773	-0.0051
Base	10	38	CIM4 Max	0.2431	-0.0839	1.8745	0.1601	0.3179	0.003
Base	10	38	CIM4 Min	-0.201	-0.1646	1.7399	0.0416	-0.2825	-0.0033
Base	10	38	CIM5 Max	0.0774	0.0905	1.9825	0.4151	0.0928	0.0039
Base	10	38	CIM5 Min	-0.0353	-0.339	1.632	-0.2134	-0.0574	-0.0041
Base	10	38	CIM6 Max	0.2894	-0.0108	1.0119	0.1237	0.3852	0.0039
Base	10	38	CIM6 Min	-0.2658	-0.1117	0.8437	-0.0244	-0.3653	-0.004
Base	10	38	CIM7 Max	0.0822	0.2072	1.1468	0.4425	0.1038	0.0049
Base	10	38	CIM7 Min	-0.0586	-0.3297	0.7087	-0.3431	-0.0839	-0.0051
Base	11	42	CIM1	-0.0194	0.0661	3.3838	-0.0552	-0.0159	-0.0001
Base	11	42	CIM2 Max	0.2616	0.1198	3.0984	0.0412	0.3677	0.0038
Base	11	42	CIM2 Min	-0.3065	-0.0059	2.9498	-0.1362	-0.4044	-0.0041
Base	11	42	CIM3 Max	0.0374	0.3527	3.3953	0.379	0.0639	0.0049
Base	11	42	CIM3 Min	-0.0823	-0.2388	2.6529	-0.4741	-0.1006	-0.0051
Base	11	42	CIM4 Max	0.207	0.1141	3.3533	0.0176	0.2923	0.003
Base	11	42	CIM4 Min	-0.2474	0.0136	3.2344	-0.1243	-0.3253	-0.0033
Base	11	42	CIM5 Max	0.0277	0.3004	3.5908	0.2879	0.0493	0.0039
Base	11	42	CIM5 Min	-0.0681	-0.1727	2.9969	-0.3945	-0.0823	-0.0041
Base	11	42	CIM6 Max	0.2706	0.097	1.8888	0.0602	0.375	0.0039
Base	11	42	CIM6 Min	-0.2975	-0.0287	1.7401	-0.1172	-0.397	-0.004
Base	11	42	CIM7 Max	0.0464	0.3299	2.1856	0.398	0.0713	0.0049
Base	11	42	CIM7 Min	-0.0733	-0.2616	1.4433	-0.4551	-0.0933	-0.0051
Base	12	46	CIM1	-0.0442	-0.1014	4.0859	0.0824	-0.0359	-0.0001
Base	12	46	CIM2 Max	0.238	-0.0228	3.688	0.1659	0.3432	0.0038
Base	12	46	CIM2 Min	-0.3207	-0.158	3.5063	-0.0189	-0.4102	-0.0041
Base	12	46	CIM3 Max	0.0203	0.2146	4.068	0.5076	0.0527	0.0049
Base	12	46	CIM3 Min	-0.1029	-0.3954	3.1263	-0.3606	-0.1197	-0.0051
Base	12	46	CIM4 Max	0.18	-0.0446	4.0364	0.1541	0.266	0.003
Base	12	46	CIM4 Min	-0.267	-0.1527	3.891	0.0062	-0.3367	-0.0033
Base	12	46	CIM5 Max	0.0058	0.1453	4.3404	0.4275	0.0336	0.0039
Base	12	46	CIM5 Min	-0.0928	-0.3427	3.5871	-0.2671	-0.1043	-0.0041
Base	12	46	CIM6 Max	0.2546	0.0133	2.2492	0.1365	0.3566	0.0039
Base	12	46	CIM6 Min	-0.3041	-0.1218	2.0674	-0.0483	-0.3968	-0.004
Base	12	46	CIM7 Max	0.0368	0.2507	2.6291	0.4782	0.0661	0.0049
Base	12	46	CIM7 Min	-0.0864	-0.3592	1.6875	-0.39	-0.1063	-0.0051
Base	13	50	CIM1	0.0219	0.0599	3.2851	-0.0499	0.0181	-0.0001
Base	13	50	CIM2 Max	0.3116	0.1262	2.908	0.0609	0.4088	0.0038
Base	13	50	CIM2 Min	-0.2713	-0.024	2.6626	-0.1459	-0.3755	-0.0041

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
Base	13	50	CIM3 Max	0.0794	0.3622	3.3366	0.4056	0.098	0.0049
Base	13	50	CIM3 Min	-0.0391	-0.2599	2.2341	-0.4905	-0.0647	-0.0051
Base	13	50	CIM4 Max	0.2547	0.1178	3.2583	0.0347	0.3314	0.003
Base	13	50	CIM4 Min	-0.2117	-0.0023	3.062	-0.1307	-0.296	-0.0033
Base	13	50	CIM5 Max	0.0689	0.3066	3.6012	0.3104	0.0828	0.0039
Base	13	50	CIM5 Min	-0.0259	-0.1911	2.7192	-0.4065	-0.0474	-0.0041
Base	13	50	CIM6 Max	0.3035	0.1058	1.7939	0.0779	0.4021	0.0039
Base	13	50	CIM6 Min	-0.2794	-0.0444	1.5485	-0.1289	-0.3821	-0.004
Base	13	50	CIM7 Max	0.0714	0.3417	2.2225	0.4226	0.0914	0.0049
Base	13	50	CIM7 Min	-0.0472	-0.2804	1.12	-0.4735	-0.0714	-0.0051
Base	14	54	CIM1	-0.0051	-0.0364	2.5868	0.0293	-0.0038	-0.0001
Base	14	54	CIM2 Max	0.2705	0.0397	2.3168	0.1244	0.3698	0.0038
Base	14	54	CIM2 Min	-0.2709	-0.1012	2.1376	-0.075	-0.3694	-0.0041
Base	14	54	CIM3 Max	0.0633	0.2722	2.6678	0.466	0.0884	0.0049
Base	14	54	CIM3 Min	-0.0638	-0.3336	1.7865	-0.4166	-0.0879	-0.0051
Base	14	54	CIM4 Max	0.2127	0.0213	2.5685	0.1079	0.2929	0.003
Base	14	54	CIM4 Min	-0.2205	-0.0914	2.4252	-0.0516	-0.2985	-0.0033
Base	14	54	CIM5 Max	0.0469	0.2073	2.8494	0.3812	0.0678	0.0039
Base	14	54	CIM5 Min	-0.0547	-0.2773	2.1444	-0.3249	-0.0733	-0.0041
Base	14	54	CIM6 Max	0.2706	0.052	1.4259	0.1145	0.3697	0.0039
Base	14	54	CIM6 Min	-0.2709	-0.0889	1.2467	-0.0849	-0.3695	-0.004
Base	14	54	CIM7 Max	0.0634	0.2844	1.7769	0.4562	0.0883	0.0049
Base	14	54	CIM7 Min	-0.0637	-0.3213	0.8957	-0.4265	-0.088	-0.0051
Base	15	58	CIM1	-0.0732	0.0728	1.1336	-0.0601	-0.06	-0.0001
Base	15	58	CIM2 Max	0.1723	0.1334	1.1447	0.063	0.2944	0.0038
Base	15	58	CIM2 Min	-0.2882	-0.017	0.8101	-0.1591	-0.3894	-0.0041
Base	15	58	CIM3 Max	-0.0067	0.3748	1.2781	0.4161	0.0277	0.0049
Base	15	58	CIM3 Min	-0.1092	-0.2583	0.6768	-0.5121	-0.1227	-0.0051
Base	15	58	CIM4 Max	0.1148	0.1293	1.2284	0.0318	0.2166	0.003
Base	15	58	CIM4 Min	-0.2536	0.009	0.9607	-0.1459	-0.3304	-0.0033
Base	15	58	CIM5 Max	-0.0284	0.3224	1.3351	0.3142	0.0032	0.0039
Base	15	58	CIM5 Min	-0.1103	-0.1841	0.854	-0.4283	-0.117	-0.0041
Base	15	58	CIM6 Max	0.1955	0.1101	0.7538	0.0822	0.3134	0.0039
Base	15	58	CIM6 Min	-0.265	-0.0403	0.4192	-0.1398	-0.3704	-0.004
Base	15	58	CIM7 Max	0.0164	0.3515	0.8871	0.4353	0.0467	0.0049
Base	15	58	CIM7 Min	-0.086	-0.2816	0.2858	-0.4929	-0.1037	-0.0051
Base	16	62	CIM1	-0.0378	-0.058	2.5466	0.0473	-0.0306	-0.0001
Base	16	62	CIM2 Max	0.215	0.0421	2.6069	0.1623	0.3242	0.0038
Base	16	62	CIM2 Min	-0.2864	-0.1381	1.8772	-0.0838	-0.382	-0.0041
Base	16	62	CIM3 Max	0.0176	0.2899	2.5608	0.5208	0.0502	0.0049
Base	16	62	CIM3 Min	-0.089	-0.3859	1.9233	-0.4424	-0.108	-0.0051
Base	16	62	CIM4 Max	0.1633	0.0166	2.7624	0.1437	0.2523	0.003
Base	16	62	CIM4 Min	-0.2378	-0.1276	2.1786	-0.0532	-0.3127	-0.0033
Base	16	62	CIM5 Max	0.0054	0.2148	2.7255	0.4306	0.0331	0.0039
Base	16	62	CIM5 Min	-0.0799	-0.3258	2.2155	-0.34	-0.0934	-0.0041
Base	16	62	CIM6 Max	0.2293	0.0613	1.7101	0.1466	0.3358	0.0039
Base	16	62	CIM6 Min	-0.2721	-0.1189	0.9804	-0.0995	-0.3705	-0.004
Base	16	62	CIM7 Max	0.0319	0.3091	1.664	0.5051	0.0617	0.0049
Base	16	62	CIM7 Min	-0.0747	-0.3667	1.0265	-0.4581	-0.0964	-0.0051

ETABS® 2015
Integrated Building Design Software



DATOS DE ENTRADA I

Model File: SEDES UNAD- ARCHIVO, BOGOTÁ, Revision 0
20/04/2016

Table of Contents

1. Structure Data 3
1.1 Story Data 3
1.2 Grid Data 3
1.3 Point Coordinates 3
1.4 Line Connectivity 4
1.5 Area Connectivity 5
1.6 Mass 6
1.7 Groups 7
2. Properties 8
2.1 Materials 8
2.2 Frame Sections 8
2.3 Shell Sections 8
2.4 Reinforcement Sizes 8
3. Assignments 9
3.1 Joint Assignments 9
3.2 Frame Assignments 10
3.3 Shell Assignments 12
4. Loads 13
4.1 Load Patterns 13
4.2 Auto Seismic Loading 13
4.3 Applied Loads 17
4.3.1 Area Loads 17
4.4 Functions 17
4.4.1 Response Spectrum Functions 17
4.5 Load Cases 20
4.6 Load Combinations 21

1 Structure Data

This chapter provides model geometry information, including items such as story levels, point coordinates, and element connectivity.

Table 1.1 - Program Control

Program Name	Version	Level	License Number	Current Units	Steel Frame Code	Concrete Frame Code	Composite Beam Code	Composite Column Code	Shear Wall Code	Steel Connection Code
ETABS 2015	15.2.0	Ultimate	*124MSCM6G87XFP7	Varies	AISC 360-10	ACI 318-08	AISC 360-10	AISC 360-10	ACI 318-08	

1.1 Story Data

Table 1.2 - Story Data

Name	Height m	Elevation m	Master Story	Similar To	Splice Story
CUB3	1.17	4.29	No	None	No
CUB2	0.62	3.12	No	None	No
CUB1	2.5	2.5	No	None	No
Base	0	0	No	None	No

1.2 Grid Data

Table 1.3 - Grid Systems

Name	Type	Story Range	X Origin m	Y Origin m	Rotation deg	Bubble Size m	Color
G1	Cartesian	Default	0	0	0	1.25	ffa0a0a0

Table 1.4 - Grid Lines

Grid System	Grid Direction	Grid ID	Visible	Bubble Location	Ordinate m
G1	X	A'	Yes	End	0
G1	X	B'	Yes	End	2.3
G1	X	C'	Yes	End	4.1
G1	X	D'	Yes	End	6.4
G1	X	E'	Yes	End	8.2
G1	X	F'	Yes	End	10.5
G1	X	G	Yes	End	12.3
G1	X	H	Yes	End	14.6
G1	Y	5	Yes	Start	0
G1	Y	6	Yes	Start	2.3

1.3 Point Coordinates

Table 1.5 - Joint Coordinates Data

Label	X m	Y m	ΔZ Below m
1	0	0	0
2	0	2.3	0
3	2.3	0	0
4	2.3	2.3	0
5	4.1	0	0
6	4.1	2.3	0
7	6.4	0	0
8	6.4	2.3	0

Label	X m	Y m	ΔZ Below m
9	8.2	0	0
10	8.2	2.3	0
11	10.5	0	0
12	10.5	2.3	0
13	12.3	0	0
14	12.3	2.3	0
15	14.6	0	0
16	14.6	2.3	0

1.4 Line Connectivity

Table 1.6 - Column Connectivity Data

Column	I-End Point	J-End Point	I-End Story
C1	1	1	Below
C2	2	2	Below
C3	3	3	Below
C4	4	4	Below
C5	5	5	Below
C6	6	6	Below
C7	7	7	Below
C8	8	8	Below
C9	9	9	Below
C10	10	10	Below
C11	11	11	Below
C12	12	12	Below
C13	13	13	Below
C14	14	14	Below
C15	15	15	Below
C16	16	16	Below

Table 1.7 - Beam Connectivity Data

Beam	I-End Point	J-End Point	Curve Type
B1	1	2	None
B2	3	4	None
B3	5	6	None
B4	7	8	None
B5	9	10	None
B6	11	12	None
B7	13	14	None
B8	15	16	None
B9	1	3	None
B10	3	5	None
B11	5	7	None
B12	7	9	None
B13	9	11	None
B14	11	13	None
B15	13	15	None
B16	2	4	None
B17	4	6	None
B18	6	8	None
B19	8	10	None
B20	10	12	None
B21	12	14	None

Beam	I-End Point	J-End Point	Curve Type
B22	14	16	None
B23	1	4	None
B24	5	8	None
B25	9	12	None
B26	13	16	None

1.5 Area Connectivity

Table 1.8 - Floor Connectivity Data

Floor	Number of Edges	Edge Number	Point 1	Point 2	Curve Type
F12	3	1	1	4	None
		2	4	2	None
		3	2	1	None
F16	3	1	3	4	None
		2	4	1	None
		3	1	3	None
F18	3	1	7	8	None
		2	8	5	None
		3	5	7	None
F19	3	1	11	12	None
		2	12	9	None
		3	9	11	None
F2	4	1	11	13	None
		2	13	14	None
		3	14	12	None
		4	12	11	None
F3	3	1	15	16	None
		2	16	13	None
		3	13	15	None
F4	4	1	3	5	None
		2	5	6	None
		3	6	4	None
		4	4	3	None
F5	4	1	7	9	None
		2	9	10	None
		3	10	8	None
		4	8	7	None
F20	3	1	8	6	None
		2	6	5	None
		3	5	8	None
F21	3	1	12	10	None
		2	10	9	None
		3	9	12	None
F22	3	1	16	14	None
		2	14	13	None
		3	13	16	None

1.6 Mass

Table 1.9 - Mass Source

Name	Include Elements	Include Added Mass	Include Loads	Include Lateral	Include Vertical	Lump at Stories	IsDefault	Load Pattern	Multiplier
MsSrc1	No	No	Yes	Yes	No	Yes	Yes	PP	1

Name	Include Elements	Include Added Mass	Include Loads	Include Lateral	Include Vertical	Lump at Stories	IsDefault	Load Pattern	Multiplier
MsSrc1	No	No	Yes	Yes	No	Yes	Yes	CA	1

Table 1.10 - Centers of Mass and Rigidity

Story	Diaphragm	Mass X tonf-s²/m	Mass Y tonf-s²/m	XCM m	YCM m	Cumulative X tonf-s²/m	Cumulative Y tonf-s²/m	XCCM m	YCCM m	XCR m	YCR m
CUB3	D1	0.24373	0.24373	7.6347	0.7793	0.24373	0.24373	7.6347	0.7793		
CUB2	D1	0.30063	0.30063	7.3901	1.0307	0.54437	0.54437	7.4996	0.9181		
CUB1	D1	1.99422	1.99422	7.4076	1.038	2.53859	2.53859	7.4273	1.0123		

Table 1.11 - Mass Summary by Diaphragm

Story	Diaphragm	Mass X tonf-s²/m	Mass Y tonf-s²/m	Mass Moment of Inertia tonf-m-s²	X Mass Center m	Y Mass Center m
CUB3	D1	0.24373	0.24373	1.6082	7.6347	0.7793
CUB2	D1	0.30063	0.30063	8.4595	7.3901	1.0307
CUB1	D1	1.99422	1.99422	37.6668	7.4076	1.038

Table 1.12 - Mass Summary by Story

Story	UX tonf-s²/m	UY tonf-s²/m	UZ tonf-s²/m
CUB3	0.44221	0.44221	0
CUB2	0.49911	0.49911	0
CUB1	2.83922	2.83922	0
Base	0.30591	0.30591	0

1.7 Groups

Table 1.13 - Group Definitions

Name	Color
All	Yellow
DER	Red

Table 1.14 - Group Assignments

Name	Object Type	Unique Name	Label	Story
DER	Point	1	1	CUB1
DER	Point	2	1	Base
DER	Point	3	1	CUB2
DER	Point	5	2	CUB1
DER	Point	6	2	Base
DER	Point	57	15	CUB1
DER	Point	58	15	Base
DER	Point	61	16	CUB1
DER	Point	62	16	Base
DER	Point	63	16	CUB2
DER	Line	1	C1	CUB1
DER	Line	3	C1	CUB2
DER	Line	4	C2	CUB1
DER	Line	43	C15	CUB1
DER	Line	46	C16	CUB1

Name	Object Type	Unique Name	Label	Story
DER	Line	48	C16	CUB2

2 Properties

This chapter provides property information for materials, frame sections, shell sections, and links.

2.1 Materials

Table 2.1 - Material Properties - Summary

Name	Type	E tonf/m²	v	Unit Weight tonf/m³	Design Strengths
21MPA	Concrete	2153811	0.2	2.4	Fc=2100 tonf/m²
A615Gr60	Rebar	20389020	0	7.849	Fy=42184.18 tonf/m², Fu=63276.27 tonf/m²

2.2 Frame Sections

Table 2.2 - Frame Sections - Summary

Name	Material	Shape
C25X25	21MPA	Concrete Rectangular
V20X25	21MPA	Concrete Rectangular

2.3 Shell Sections

Table 2.3 - Shell Sections - Summary

Name	Design Type	Element Type	Material	Total Thickness m
PL12	Slab	Membrane	21MPA	0.12

2.4 Reinforcement Sizes

Table 2.4 - Reinforcing Bar Sizes

Name	Diameter m	Area m²
#2	0.00635	3.2E-05

3 Assignments

This chapter provides a listing of the assignments applied to the model.

3.1 Joint Assignments

Table 3.1 - Joint Assignments - Summary

Story	Label	Unique Name	Diaphragm	Restraints
CUB3	5	20	D1	
CUB3	7	28	D1	
CUB3	8	32	D1	
CUB3	9	36	D1	
CUB3	11	44	D1	
CUB3	12	48	D1	
CUB2	1	3	D1	
CUB2	3	11	D1	
CUB2	4	15	D1	
CUB2	5	19	D1	
CUB2	7	27	D1	
CUB2	8	31	D1	
CUB2	9	35	D1	
CUB2	11	43	D1	
CUB2	12	47	D1	
CUB2	13	51	D1	
CUB2	14	53	D1	
CUB2	16	63	D1	
CUB1	1	1	D1	
CUB1	2	5	D1	
CUB1	3	9	D1	
CUB1	4	13	D1	
CUB1	5	17	D1	
CUB1	6	21	D1	
CUB1	7	25	D1	
CUB1	8	29	D1	
CUB1	9	33	D1	
CUB1	10	37	D1	
CUB1	11	41	D1	
CUB1	12	45	D1	
CUB1	13	49	D1	
CUB1	14	4	D1	
CUB1	15	57	D1	
CUB1	16	61	D1	
Base	1	2	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
Base	2	6	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
Base	3	10	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
Base	4	14	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
Base	5	18	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
Base	6	22	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
Base	7	26	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
Base	8	30	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
Base	9	34	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
Base	10	38	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
Base	11	42	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
Base	12	46	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
Base	13	50	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
Base	14	54	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
Base	15	58	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ

Story	Label	Unique Name	Diaphragm	Restraints
Base	16	62	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ

Table 3.2 - Joint Assignments - Restraints

Tower	Story	Label	Unique Name	UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
	Base	1	2	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	2	6	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	3	10	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	4	14	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	5	18	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	6	22	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	7	26	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	8	30	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	9	34	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	10	38	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	11	42	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	12	46	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	13	50	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	14	54	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	15	58	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	16	62	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

3.2 Frame Assignments

Table 3.3 - Frame Assignments - Summary

Story	Label	Unique Name	Design Type	Length m	Analysis Section	Design Section	Min Number Stations
CUB3	C5	14	Column	1.17	C25X25	N/A	11
CUB3	C7	20	Column	1.17	C25X25	N/A	11
CUB3	C8	23	Column	1.17	C25X25	N/A	11
CUB3	C9	26	Column	1.17	C25X25	N/A	11
CUB3	C11	32	Column	1.17	C25X25	N/A	11
CUB3	C12	35	Column	1.17	C25X25	N/A	11
CUB2	C1	3	Column	0.62	C25X25	N/A	11
CUB2	C3	9	Column	0.62	C25X25	N/A	11
CUB2	C4	12	Column	0.62	C25X25	N/A	11
CUB2	C5	15	Column	0.62	C25X25	N/A	11
CUB2	C7	21	Column	0.62	C25X25	N/A	11
CUB2	C8	24	Column	0.62	C25X25	N/A	11
CUB2	C9	27	Column	0.62	C25X25	N/A	11
CUB2	C11	33	Column	0.62	C25X25	N/A	11
CUB2	C12	36	Column	0.62	C25X25	N/A	11
CUB2	C13	39	Column	0.62	C25X25	N/A	11
CUB2	C14	5	Column	0.62	C25X25	N/A	11
CUB2	C16	48	Column	0.62	C25X25	N/A	11
CUB1	C1	1	Column	2.5	C25X25	N/A	11
CUB1	C2	4	Column	2.5	C25X25	N/A	11
CUB1	C3	7	Column	2.5	C25X25	N/A	11
CUB1	C4	10	Column	2.5	C25X25	N/A	11
CUB1	C5	13	Column	2.5	C25X25	N/A	11
CUB1	C6	16	Column	2.5	C25X25	N/A	11
CUB1	C7	19	Column	2.5	C25X25	N/A	11
CUB1	C8	22	Column	2.5	C25X25	N/A	11
CUB1	C9	25	Column	2.5	C25X25	N/A	11

Story	Label	Unique Name	Design Type	Length m	Analysis Section	Design Section	Min Number Stations
CUB1	C10	28	Column	2.5	C25X25	N/A	11
CUB1	C11	31	Column	2.5	C25X25	N/A	11
CUB1	C12	34	Column	2.5	C25X25	N/A	11
CUB1	C13	37	Column	2.5	C25X25	N/A	11
CUB1	C14	2	Column	2.5	C25X25	N/A	11
CUB1	C15	43	Column	2.5	C25X25	N/A	11
CUB1	C16	46	Column	2.5	C25X25	N/A	11
CUB3	B4	69	Beam	2.3	V20X25	N/A	11
CUB3	B6	70	Beam	2.3	V20X25	N/A	11
CUB3	B11	67	Beam	2.3	V20X25	N/A	11
CUB3	B13	68	Beam	2.3	V20X25	N/A	11
CUB3	B24	71	Beam	3.25269	V20X25	N/A	11
CUB3	B25	72	Beam	3.25269	V20X25	N/A	11
CUB2	B2	62	Beam	2.3	V20X25	N/A	11
CUB2	B7	63	Beam	2.3	V20X25	N/A	11
CUB2	B9	61	Beam	2.3	V20X25	N/A	11
CUB2	B22	64	Beam	2.3	V20X25	N/A	11
CUB2	B23	65	Beam	3.25269	V20X25	N/A	11
CUB2	B26	66	Beam	3.25269	V20X25	N/A	11
CUB1	B1	6	Beam	2.3	V20X25	N/A	11
CUB1	B2	8	Beam	2.3	V20X25	N/A	11
CUB1	B3	11	Beam	2.3	V20X25	N/A	11
CUB1	B4	17	Beam	2.3	V20X25	N/A	11
CUB1	B5	18	Beam	2.3	V20X25	N/A	11
CUB1	B6	29	Beam	2.3	V20X25	N/A	11
CUB1	B7	30	Beam	2.3	V20X25	N/A	11
CUB1	B8	38	Beam	2.3	V20X25	N/A	11
CUB1	B9	40	Beam	2.3	V20X25	N/A	11
CUB1	B10	41	Beam	1.8	V20X25	N/A	11
CUB1	B11	42	Beam	2.3	V20X25	N/A	11
CUB1	B12	44	Beam	1.8	V20X25	N/A	11
CUB1	B13	45	Beam	2.3	V20X25	N/A	11
CUB1	B14	47	Beam	1.8	V20X25	N/A	11
CUB1	B15	49	Beam	2.3	V20X25	N/A	11
CUB1	B16	50	Beam	2.3	V20X25	N/A	11
CUB1	B17	51	Beam	1.8	V20X25	N/A	11
CUB1	B18	52	Beam	2.3	V20X25	N/A	11
CUB1	B19	53	Beam	1.8	V20X25	N/A	11
CUB1	B20	54	Beam	2.3	V20X25	N/A	11
CUB1	B21	55	Beam	1.8	V20X25	N/A	11
CUB1	B22	56	Beam	2.3	V20X25	N/A	11
CUB1	B23	57	Beam	3.25269	V20X25	N/A	11
CUB1	B24	58	Beam	3.25269	V20X25	N/A	11
CUB1	B25	59	Beam	3.25269	V20X25	N/A	11
CUB1	B26	60	Beam	3.25269	V20X25	N/A	11

3.3 Shell Assignments

Table 3.4 - Shell Assignments - Summary

Story	Label	Unique Name	Section
CUB3	F18	10	PL12
CUB3	F19	11	PL12
CUB2	F16	8	PL12
CUB2	F22	9	PL12

Story	Label	Unique Name	Section
CUB1	F12	1	PL12
CUB1	F2	4	PL12
CUB1	F3	7	PL12
CUB1	F4	2	PL12
CUB1	F5	3	PL12
CUB1	F20	5	PL12
CUB1	F21	6	PL12

4 Loads

This chapter provides loading information as applied to the model.

4.1 Load Patterns

Table 4.1 - Load Patterns

Name	Type	Self Weight Multiplier
PP	Dead	1
CA	Dead	0
CV	Live	0

4.2 Auto Seismic Loading

User Loads Auto Seismic Load Calculation

This calculation presents the user defined lateral seismic loads for load pattern SX.

Lateral Forces

User Loads Auto Seismic Load Calculation

This calculation presents the user defined lateral seismic loads for load pattern SY.

Lateral Forces

User Loads Auto Seismic Load Calculation

This calculation presents the user defined lateral seismic loads for load pattern SZ.

Lateral Forces

4.3 Applied Loads

4.3.1 Area Loads

Table 4.5 - Shell Loads - Uniform

Story	Label	Unique Name	Load Pattern	Direction	Load tonf/m²
CUB3	F18	10	CA	Gravity	0.11
CUB3	F19	11	CA	Gravity	0.11
CUB2	F16	8	CA	Gravity	0.11
CUB2	F22	9	CA	Gravity	0.11
CUB1	F12	1	CA	Gravity	0.11
CUB1	F2	4	CA	Gravity	0.11
CUB1	F3	7	CA	Gravity	0.11
CUB1	F4	2	CA	Gravity	0.11
CUB1	F5	3	CA	Gravity	0.11
CUB1	F20	5	CA	Gravity	0.11
CUB1	F21	6	CA	Gravity	0.11
CUB3	F18	10	CV	Gravity	0.18
CUB3	F19	11	CV	Gravity	0.18
CUB2	F16	8	CV	Gravity	0.18
CUB2	F22	9	CV	Gravity	0.18
CUB1	F12	1	CV	Gravity	0.18
CUB1	F2	4	CV	Gravity	0.18
CUB1	F3	7	CV	Gravity	0.18
CUB1	F4	2	CV	Gravity	0.18
CUB1	F5	3	CV	Gravity	0.18
CUB1	F20	5	CV	Gravity	0.18
CUB1	F21	6	CV	Gravity	0.18

4.4 Functions

4.4.1 Response Spectrum Functions

Table 4.6 - Response Spectrum Function - User

Name	Period sec	Acceleration	Damping %
ESPDANO	0	0.1	2
ESPDANO	0.042	0.1333	
ESPDANO	0.083	0.1667	
ESPDANO	0.125	0.2	
ESPDANO	0.167	0.2333	
ESPDANO	0.208	0.2667	
ESPDANO	0.25	0.3	
ESPDANO	0.284	0.3	
ESPDANO	0.319	0.3	
ESPDANO	0.353	0.3	
ESPDANO	0.388	0.3	
ESPDANO	0.422	0.3	
ESPDANO	0.456	0.3	
ESPDANO	0.491	0.3	
ESPDANO	0.525	0.3	
ESPDANO	0.559	0.3	
ESPDANO	0.594	0.3	
ESPDANO	0.628	0.3	
ESPDANO	0.663	0.3	
ESPDANO	0.697	0.3	
ESPDANO	0.731	0.3	

Name	Period sec	Acceleration	Damping %
ESPDANO	0.766	0.3	
ESPDANO	0.8	0.3	
ESPDANO	0.834	0.3	
ESPDANO	0.869	0.3	
ESPDANO	0.903	0.3	
ESPDANO	0.938	0.3	
ESPDANO	1.092	0.2575	
ESPDANO	1.247	0.2255	
ESPDANO	1.402	0.2006	
ESPDANO	1.557	0.1806	
ESPDANO	1.712	0.1643	
ESPDANO	1.867	0.1507	
ESPDANO	2.022	0.1391	
ESPDANO	2.177	0.1292	
ESPDANO	2.332	0.1206	
ESPDANO	2.486	0.1131	
ESPDANO	2.641	0.1065	
ESPDANO	2.796	0.1006	
ESPDANO	2.951	0.0953	
ESPDANO	3.106	0.0906	
ESPDANO	3.261	0.0862	
ESPDANO	3.416	0.0823	
ESPDANO	3.571	0.0788	
ESPDANO	3.726	0.0755	
ESPDANO	3.88	0.0725	
ESPDANO	4.035	0.0697	
ESPDANO	4.19	0.0671	
ESPDANO	4.345	0.0647	
ESPDANO	4.5	0.0625	
ESPDANO	10.188	0.0122	
ESPDANO	15.875	0.005022	
ESPDANO	21.563	0.002722	
ESPDANO	27.25	0.001704	
ESPDANO	32.938	0.001167	
ESPDANO	38.625	0.000848	
ESPDANO	44.313	0.000645	
ESPDANO	50	0.000506	
ESPDIS	0	0.8062	5
ESPDIS	0.053	0.8062	
ESPDIS	0.106	0.8062	
ESPDIS	0.159	0.8062	
ESPDIS	0.212	0.8062	
ESPDIS	0.265	0.8062	
ESPDIS	0.318	0.8062	
ESPDIS	0.37	0.8062	
ESPDIS	0.423	0.8062	
ESPDIS	0.476	0.8062	
ESPDIS	0.529	0.8062	
ESPDIS	0.582	0.8062	
ESPDIS	0.635	0.8062	
ESPDIS	0.688	0.8062	
ESPDIS	0.741	0.8062	
ESPDIS	0.794	0.8062	
ESPDIS	0.847	0.8062	
ESPDIS	0.9	0.8062	
ESPDIS	0.953	0.8062	

Name	Period sec	Acceleration	Damping %
ESPDIS	1.17	0.6567	
ESPDIS	1.387	0.5539	
ESPDIS	1.604	0.4789	
ESPDIS	1.821	0.4218	
ESPDIS	2.038	0.3769	
ESPDIS	2.255	0.3406	
ESPDIS	2.472	0.3107	
ESPDIS	2.689	0.2856	
ESPDIS	2.906	0.2643	
ESPDIS	3.123	0.2459	
ESPDIS	3.34	0.23	
ESPDIS	3.557	0.2159	
ESPDIS	3.774	0.2035	
ESPDIS	3.991	0.1924	
ESPDIS	4.208	0.1825	
ESPDIS	4.425	0.1736	
ESPDIS	4.642	0.1655	
ESPDIS	4.859	0.1581	
ESPDIS	5.076	0.1513	
ESPDIS	5.293	0.1451	
ESPDIS	5.51	0.1394	
ESPDIS	5.727	0.1341	
ESPDIS	5.944	0.1292	
ESPDIS	6.161	0.1247	
ESPDIS	6.378	0.1204	
ESPDIS	6.595	0.1165	
ESPDIS	6.812	0.1127	
ESPDIS	7.029	0.1093	
ESPDIS	7.246	0.106	
ESPDIS	7.463	0.1029	
ESPDIS	7.68	0.1	
ESPDIS	11.207	0.047	
ESPDIS	14.733	0.0272	
ESPDIS	18.26	0.0177	
ESPDIS	21.787	0.0124	
ESPDIS	25.313	0.009205	
ESPDIS	28.84	0.007091	
ESPDIS	32.367	0.00563	
ESPDIS	35.893	0.004578	
ESPDIS	39.42	0.003796	
ESPDIS	42.947	0.003198	
ESPDIS	46.473	0.002731	
ESPDIS	50	0.002359	

4.5 Load Cases

Table 4.7 - Load Cases - Summary

Name	Type
~TorsionSX	Linear Static
~TorsionSY	Linear Static
~TorsionSDX	Linear Static
~TorsionSDY	Linear Static
PP	Linear Static
CA	Linear Static
CV	Linear Static

Name	Type
SX	Response Spectrum
SY	Response Spectrum
SDX	Response Spectrum
SDY	Response Spectrum

Table 4.8 - Load Cases - Static - Linear

Name	Stiffness From	Mass Source	Load Type	Load Name	Scale Factor	Design Load Type
~TorsionSX	Preset P-delta	MsSrc1	Load Pattern	~SXECC	1	Program Determined
~TorsionSY	Preset P-delta	MsSrc1	Load Pattern	~SYECC	1	Program Determined
~TorsionSDX	Preset P-delta	MsSrc1	Load Pattern	~SDXECC	1	Program Determined
~TorsionSDY	Preset P-delta	MsSrc1	Load Pattern	~SDYECC	1	Program Determined
PP	Preset P-delta	MsSrc1	Load Pattern	PP	1	Program Determined
CA	Preset P-delta	MsSrc1	Load Pattern	CA	1	Program Determined
CV	Preset P-delta	MsSrc1	Load Pattern	CV	1	Program Determined

Table 4.9 - Load Cases - Modal - Eigen (Part 1 of 2)

Name	Stiffness From	Mass Source	Load Type	Load Name	Target Participation %	Static Correction?	Max Number Modes	Min Number Modes	Frequency Shift cyc/sec	Cutoff Frequency cyc/sec
Modal	Preset P-delta	MsSrc1	Acceleration	UX	99	No	50	50	0	0
Modal			Acceleration	UY	99	No				

Table 4.9 - Load Cases - Modal - Eigen (Part 2 of 2)

Name	Convergence Tolerance	Auto Shift?	Design Load Type
Modal	1E-07	Yes	Program Determined
Modal		No	

Table 4.10 - Load Cases - Response Spectrum (Part 1 of 2)

Name	Mass Source	Load Type	Load Name	Function	Scale Factor	Coordinate System	Angle deg	Modal Case	Modal Combination Method	Include Rigid Response
SX	Previous (MsSrc1)	Acceleration	U1	ESPDIS	9.81	Global	0	Modal	CQC	No
SY	Previous (MsSrc1)	Acceleration	U2	ESPDIS	9.81	Global	0	Modal	CQC	No
SDX	Previous (MsSrc1)	Acceleration	U1	ESPDANO	9.81	Global	0	Modal	CQC	No
SDY	Previous (MsSrc1)	Acceleration	U2	ESPDANO	10.25	Global	0	Modal	CQC	No

Table 4.10 - Load Cases - Response Spectrum (Part 2 of 2)

Name	Directional Combination Method	Design Load Type	Eccentricity Ratio	Eccentricity Overrides	Constant Damping
SX	SRSS	Program Determined	0.05	No	0.05
SY	SRSS	Program Determined	0.05	No	0.05
SDX	SRSS	Program Determined	0.05	No	0.02
SDY	SRSS	Program Determined	0.05	No	0.02

Table 4.11 - P-delta Options

Automation Method

Automation Method
None

4.6 Load Combinations

Table 4.12 - Load Combinations

Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
CM	PP	1	Linear Add	No
CM	CA	1		No
DER1	PP	1.2	Linear Add	No
DER1	CA	1.2		No
DER1	CV	1.6		No
DER2	PP	1.2	Linear Add	No
DER2	CA	1.2		No
DER2	CV	1		No
DER2	SX	1		No
DER3	PP	1.2	Linear Add	No
DER3	CA	1.2		No
DER3	CV	1		No
DER3	SX	-1		No
DER4	PP	1.2	Linear Add	No
DER4	CA	1.2		No
DER4	CV	1		No
DER4	SY	1		No
DER5	PP	1.2	Linear Add	No
DER5	CA	1.2		No
DER5	CV	1		No
DER5	SY	-1		No
DER6	PP	0.9	Linear Add	No
DER6	CA	0.9		No
DER6	SX	1		No
DER7	PP	0.9	Linear Add	No
DER7	CA	0.9		No
DER7	SX	-1		No
DER8	PP	0.9	Linear Add	No
DER8	CA	0.9		No
DER8	SY	1		No
DER9	PP	0.9	Linear Add	No
DER9	CA	0.9		No
DER9	SY	-1		No
COMB1	CM	1.2	Linear Add	No
COMB1	CV	1.6		No
COMB2	CM	1.2	Linear Add	No
COMB2	CV	1		No
COMB2	SX	0.22		No
COMB2	SY	0.07		No
COMB3	CM	1.2	Linear Add	No
COMB3	CV	1		No
COMB3	SX	0.22		No
COMB3	SY	-0.07		No
COMB4	CM	1.2	Linear Add	No
COMB4	CV	1		No
COMB4	SX	-0.22		No
COMB4	SY	0.07		No
COMB5	CM	1.2	Linear Add	No
COMB5	CV	1		No

Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
COMB5	SX	-0.22		No
COMB5	SY	-0.07		No
COMB6	CM	1.2	Linear Add	No
COMB6	CV	1		No
COMB6	SX	0.07		No
COMB6	SY	0.22		No
COMB7	CM	1.2	Linear Add	No
COMB7	CV	1		No
COMB7	SX	0.07		No
COMB7	SY	-0.22		No
COMB8	CM	1.2	Linear Add	No
COMB8	CV	1		No
COMB8	SX	-0.07		No
COMB8	SY	0.22		No
COMB9	CM	1.2	Linear Add	No
COMB9	CV	1		No
COMB9	SX	-0.07		No
COMB9	SY	-0.22		No
COMB10	CM	0.9	Linear Add	No
COMB10	SX	0.22		No
COMB10	SY	0.07		No
COMB11	CM	0.9	Linear Add	No
COMB11	SX	0.22		No
COMB11	SY	-0.07		No
COMB12	CM	0.9	Linear Add	No
COMB12	SX	-0.22		No
COMB12	SY	0.07		No
COMB13	CM	0.9	Linear Add	No
COMB13	SX	-0.22		No
COMB13	SY	-0.07		No
COMB14	CM	0.9	Linear Add	No
COMB14	SX	0.07		No
COMB14	SY	0.22		No
COMB15	CM	0.9	Linear Add	No
COMB15	SX	0.07		No
COMB15	SY	-0.22		No
COMB16	CM	0.9	Linear Add	No
COMB16	SX	-0.07		No
COMB16	SY	0.22		No
COMB17	CM	0.9	Linear Add	No
COMB17	SX	-0.07		No
COMB17	SY	-0.22		No
ENVDIS	COMB1	1	Envelope	No
ENVDIS	COMB2	1		No
ENVDIS	COMB3	1		No
ENVDIS	COMB4	1		No
ENVDIS	COMB5	1		No
ENVDIS	COMB6	1		No
ENVDIS	COMB7	1		No
ENVDIS	COMB8	1		No
ENVDIS	COMB9	1		No
ENVDIS	COMB10	1		No
ENVDIS	COMB11	1		No
ENVDIS	COMB12	1		No
ENVDIS	COMB13	1		No
ENVDIS	COMB14	1		No

Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
ENVDIS	COMB15	1		No
ENVDIS	COMB16	1		No
ENVDIS	COMB17	1		No
ENVDIS	COMB18	1		No
CIM1	PP	1	Linear Add	No
CIM1	CA	1		No
CIM1	CV	1		No
CIM2	PP	1	Linear Add	No
CIM2	CA	1		No
CIM2	SX	0.15		No
CIM3	PP	1	Linear Add	No
CIM3	CA	1		No
CIM3	SY	0.15		No
CIM4	PP	1	Linear Add	No
CIM4	CA	1		No
CIM4	CV	0.75		No
CIM4	SX	0.12		No
CIM5	PP	1	Linear Add	No
CIM5	CA	1		No
CIM5	CV	0.75		No
CIM5	SY	0.12		No
CIM6	PP	0.6	Linear Add	No
CIM6	CA	0.6		No
CIM6	SX	0.15		No
COMB18	CM	1.4	Linear Add	No
DEF1	CV	1	Linear Add	No
DEF2	PP	1	Linear Add	No
DEF2	CA	1		No
DEF2	CV	1		No
COMC1	CM	1.2	Linear Add	No
COMC1	CV	1.6		No
COMC2	CM	1.36	Linear Add	No
COMC2	CV	1		No
COMC2	SX	0.66		No
COMC2	SY	0.2		No
COMC4	CM	1.36	Linear Add	No
COMC4	CV	1		No
COMC4	SX	0.66		No
COMC4	SY	-0.2		No
COMC6	CM	1.36	Linear Add	No
COMC6	CV	1		No
COMC6	SX	-0.66		No
COMC6	SY	0.2		No
COMC8	CM	1.35	Linear Add	No
COMC8	CV	1		No
COMC8	SX	-0.66		No
COMC8	SY	-0.2		No
COMC10	CM	1.36	Linear Add	No
COMC10	CV	1		No
COMC10	SX	0.2		No
COMC10	SY	0.66		No
COMC12	CM	1.36	Linear Add	No
COMC12	CV	1		No
COMC12	SX	0.2		No
COMC12	SY	-0.66		No
COMC14	CM	1.36	Linear Add	No

Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
COMC14	CV	1		No
COMC14	SX	-0.2		No
COMC14	SY	0.66		No
COMC16	CM	1.36	Linear Add	No
COMC16	CV	1		No
COMC16	SX	-0.2		No
COMC16	SY	-0.66		No
COMC18	PP	1.06	Linear Add	No
COMC18	SX	0.66		No
COMC18	SY	0.2		No
COMC20	CM	1.06	Linear Add	No
COMC20	SX	0.66		No
COMC20	SY	-0.2		No
COMC22	CM	1.06	Linear Add	No
COMC22	SX	-0.66		No
COMC22	SY	0.2		No
COMC24	CM	1.06	Linear Add	No
COMC24	SX	-0.66		No
COMC24	SY	-0.2		No
COMC26	CM	1.06	Linear Add	No
COMC26	SX	0.2		No
COMC26	SY	0.66		No
COMC28	CM	1.06	Linear Add	No
COMC28	SX	0.2		No
COMC28	SY	-0.66		No
COMC30	CM	1.06	Linear Add	No
COMC30	SX	-0.2		No
COMC30	SY	0.66		No
COMC32	CM	1.06	Linear Add	No
COMC32	SX	-0.2		No
COMC32	SY	-0.66		No
COMC3	CM	1.04	Linear Add	No
COMC3	CV	1		No
COMC3	SX	0.66		No
COMC3	SY	0.2		No
COMC5	CM	1.04	Linear Add	No
COMC5	CV	1		No
COMC5	SX	0.66		No
COMC5	SY	-0.2		No
COMC7	CM	1.04	Linear Add	No
COMC7	CV	1		No
COMC7	SX	-0.66		No
COMC7	SY	0.2		No
COMC9	CM	1.04	Linear Add	No
COMC9	CV	1		No
COMC9	SX	-0.66		No
COMC9	SY	-0.2		No
COMC11	CM	1.04	Linear Add	No
COMC11	CV	1		No
COMC11	SX	0.2		No
COMC11	SY	0.66		No
COMC13	CM	1.04	Linear Add	No
COMC13	CV	1		No
COMC13	SX	0.2		No
COMC13	SY	-0.66		No
COMC15	CM	1.04	Linear Add	No

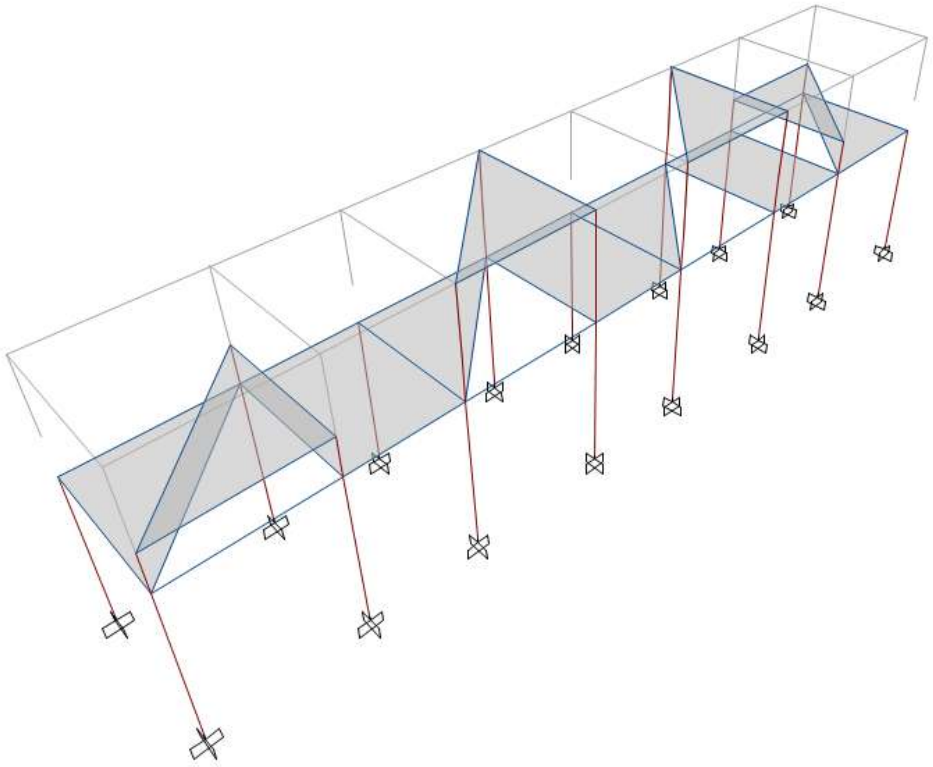
Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
COMC15	CV	1		No
COMC15	SX	-0.2		No
COMC15	SY	0.66		No
COMC17	CM	1.04	Linear Add	No
COMC17	CV	1		No
COMC17	SX	-0.2		No
COMC17	SY	-0.66		No
COMC19	CM	0.74	Linear Add	No
COMC19	SX	0.66		No
COMC19	SY	0.2		No
COMC21	CM	0.74	Linear Add	No
COMC21	SX	0.66		No
COMC21	SY	-0.2		No
COMC23	CM	0.74	Linear Add	No
COMC23	SX	-0.66		No
COMC23	SY	0.2		No
COMC25	CM	0.74	Linear Add	No
COMC25	SX	-0.66		No
COMC25	SY	-0.2		No
COMC27	CM	0.74	Linear Add	No
COMC27	SX	0.2		No
COMC27	SY	0.66		No
COMC29	CM	0.74	Linear Add	No
COMC29	SX	0.2		No
COMC29	SY	-0.66		No
COMC31	CM	0.74	Linear Add	No
COMC31	SX	-0.2		No
COMC31	SY	0.66		No
COMC33	CM	0.74	Linear Add	No
COMC33	SX	-0.2		No
COMC33	SY	-0.66		No
COMV1	CM	1.2	Linear Add	No
COMV1	CV	1.6		No
COMV2	CM	1.2	Linear Add	No
COMV2	CV	1		No
COMV2	SX	0.44		No
COMV2	SY	0.13		No
COMV3	CM	1.2	Linear Add	No
COMV3	CV	1		No
COMV3	SX	0.44		No
COMV3	SY	-0.13		No
COMV4	CM	1.2	Linear Add	No
COMV4	CV	1		No
COMV4	SX	-0.44		No
COMV4	SY	0.13		No
COMV5	CM	1.2	Linear Add	No
COMV5	CV	1		No
COMV5	SX	-0.44		No
COMV5	SY	-0.13		No
COMV6	CM	1.2	Linear Add	No
COMV6	CV	1		No
COMV6	SX	0.13		No
COMV6	SY	0.44		No
COMV7	CM	1.2	Linear Add	No
COMV7	CV	1		No
COMV7	SX	0.13		No

Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
COMV7	SY	-0.44		No
COMV8	CM	1.2	Linear Add	No
COMV8	CV	1		No
COMV8	SX	-0.13		No
COMV8	SY	0.44		No
COMV9	CM	1.2	Linear Add	No
COMV9	CV	1		No
COMV9	SX	-0.13		No
COMV9	SY	-0.44		No
COMV10	CM	0.9	Linear Add	No
COMV10	SX	0.44		No
COMV10	SY	0.13		No
COMV11	CM	0.9	Linear Add	No
COMV11	SX	0.44		No
COMV11	SY	-0.13		No
COMV12	CM	0.9	Linear Add	No
COMV12	SX	-0.44		No
COMV12	SY	0.13		No
COMV13	CM	0.9	Linear Add	No
COMV13	SX	-0.44		No
COMV13	SY	-0.13		No
COMV14	CM	0.9	Linear Add	No
COMV14	SX	0.13		No
COMV14	SY	0.44		No
COMV15	CM	0.9	Linear Add	No
COMV15	SX	0.13		No
COMV15	SY	-0.44		No
COMV16	CM	0.9	Linear Add	No
COMV16	SX	-0.13		No
COMV16	SY	0.44		No
COMV17	CM	0.9	Linear Add	No
COMV17	SX	-0.13		No
COMV17	SY	-0.44		No
ENVV	COMV1	1	Envelope	No
ENVV	COMV2	1		No
ENVV	COMV3	1		No
ENVV	COMV4	1		No
ENVV	COMV5	1		No
ENVV	COMV6	1		No
ENVV	COMV7	1		No
ENVV	COMV8	1		No
ENVV	COMV9	1		No
ENVV	COMV10	1		No
ENVV	COMV11	1		No
ENVV	COMV12	1		No
ENVV	COMV13	1		No
ENVV	COMV14	1		No
ENVV	COMV15	1		No
ENVV	COMV16	1		No
ENVV	COMV17	1		No
ENVC	COMC1	1	Envelope	No
ENVC	COMC2	1		No
ENVC	COMC3	1		No
ENVC	COMC4	1		No
ENVC	COMC5	1		No
ENVC	COMC6	1		No

Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
ENVC	COMC7	1		No
ENVC	COMC8	1		No
ENVC	COMC9	1		No
ENVC	COMC10	1		No
ENVC	COMC11	1		No
ENVC	COMC12	1		No
ENVC	COMC13	1		No
ENVC	COMC14	1		No
ENVC	COMC15	1		No
ENVC	COMC16	1		No
ENVC	COMC17	1		No
ENVC	COMC18	1		No
ENVC	COMC19	1		No
ENVC	COMC20	1		No
ENVC	COMC21	1		No
ENVC	COMC22	1		No
ENVC	COMC23	1		No
ENVC	COMC24	1		No
ENVC	COMC25	1		No
ENVC	COMC26	1		No
ENVC	COMC27	1		No
ENVC	COMC28	1		No
ENVC	COMC29	1		No
ENVC	COMC30	1		No
ENVC	COMC31	1		No
ENVC	COMC32	1		No
ENVC	COMC33	1		No
CIM7	PP	0.6	Linear Add	No
CIM7	CA	0.6		No
CIM7	SY	0.15		No
ENVCIM	CIM1	1	Envelope	No
ENVCIM	CIM2	1		No
ENVCIM	CIM3	1		No
ENVCIM	CIM4	1		No
ENVCIM	CIM5	1		No
ENVCIM	CIM6	1		No
ENVCIM	CIM7	1		No
DERUD1	PP	1.2	Linear Add	No
DERUD1	CA	1.2		No
DERUD1	CV	1.6		No
DERUD2	PP	1.2	Linear Add	No
DERUD2	CA	1.2		No
DERUD2	CV	1		No
DERUD2	SDX	1		No
DERUD3	PP	1.2	Linear Add	No
DERUD3	CA	1.2		No
DERUD3	CV	1		No
DERUD3	SDX	-1		No
DERUD4	PP	1.2	Linear Add	No
DERUD4	CA	1.2		No
DERUD4	CV	1		No
DERUD4	SDY	1		No
DERUD5	PP	1.2	Linear Add	No
DERUD5	CA	1.2		No
DERUD5	CV	1		No
DERUD5	SDY	-1		No

Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
DERUD6	PP	0.9	Linear Add	No
DERUD6	CA	0.9		No
DERUD6	SDX	1		No
DERUD7	PP	0.9	Linear Add	No
DERUD7	CA	0.9		No
DERUD7	SDX	-1		No
DERUD8	PP	0.9	Linear Add	No
DERUD8	CA	0.9		No
DERUD8	SDY	1		No
DERUD9	PP	0.9	Linear Add	No
DERUD9	CA	0.9		No
DERUD9	SDY	-1		No

ETABS® 2015
Integrated Building Design Software



DATOS DE ENTRADA II

Model File: SEDES UNAD- ARCHIVO, BOGOTÁ, Revision 0
20/04/2016

Table of Contents

1. Analysis Results 3

1.1 Structure Results 3

1.2 Modal Results 3

1 Analysis Results

This chapter provides analysis results.

1.1 Structure Results

Table 1.1 - Base Reactions

Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m	X m	Y m	Z m
CV	0	0	6.0444	6.9161	-44.0892	0	0	0	0
SX Max	28.8237	5.6391	0	16.0542	82.2177	43.3889	0	0	0
SY Max	5.6391	28.794	0	82.4929	16.1758	233.7636	0	0	0
CM	0	0	40.0744	42.709	-295.7651	0	0	0	0

1.2 Modal Results

Table 1.2 - Modal Periods and Frequencies

Case	Mode	Period sec	Frequency cyc/sec	Circular Frequency rad/sec	Eigenvalue rad^2/sec^2
Modal	1	0.167	5.996	37.6713	1419.1244
Modal	2	0.155	6.437	40.4453	1635.8246
Modal	3	0.142	7.058	44.3442	1966.4076
Modal	4	0.053	19	119.3815	14251.9521
Modal	5	0.047	21.222	133.3433	17780.4413
Modal	6	0.041	24.231	152.2489	23179.7411
Modal	7	0.016	64.308	404.0609	163265.232
Modal	8	0.012	82.992	521.4528	271913.0449
Modal	9	0.011	90.867	570.933	325964.4505
Modal	10	0.003	298.558	1875.8974	3518991
Modal	11	0.003	300.281	1886.7183	3559706
Modal	12	0.003	306.541	1926.055	3709688
Modal	13	0.003	309.657	1945.6311	3785480
Modal	14	0.003	310.846	1953.1031	3814612
Modal	15	0.003	311.641	1958.098	3834148
Modal	16	0.003	318.78	2002.9567	4011836
Modal	17	0.003	320.993	2016.8575	4067714
Modal	18	0.003	331.096	2080.336	4327798
Modal	19	0.003	336.91	2116.8651	4481118
Modal	20	0.003	349.402	2195.3588	4819600
Modal	21	0.003	357.125	2243.8854	5035022
Modal	22	0.003	372.311	2339.3003	5472326
Modal	23	0.003	372.692	2341.6914	5483519
Modal	24	0.003	376.513	2365.6992	5596533
Modal	25	0.003	381.051	2394.2156	5732268
Modal	26	0.003	392.091	2463.5825	6069239
Modal	27	0.003	394.372	2477.9142	6140059
Modal	28	0.003	395.764	2486.657	6183463
Modal	29	0.002	407.191	2558.454	6545687
Modal	30	0.002	466.212	2929.2952	8580770
Modal	31	0.002	466.591	2931.6804	8594750
Modal	32	0.002	519.44	3263.7353	10651968
Modal	33	0.002	519.53	3264.3007	10655659
Modal	34	0.002	525.868	3304.127	10917255
Modal	35	0.002	526.181	3306.0939	10930257
Modal	36	0.002	527.955	3317.2418	11004093
Modal	37	0.002	548.086	3443.726	11859249

Case	Mode	Period sec	Frequency cyc/sec	Circular Frequency rad/sec	Eigenvalue rad^2/sec^2
Modal	38	0.002	552.197	3469.554	12037805
Modal	39	0.002	558.016	3506.1165	12292853
Modal	40	0.002	561.434	3527.5949	12443926
Modal	41	0.002	577.214	3626.7402	13153245
Modal	42	0.002	585.36	3677.9261	13527140
Modal	43	0.002	586.594	3685.6813	13584247
Modal	44	0.002	617.715	3881.2147	15063828
Modal	45	0.002	617.841	3882.0085	15069990
Modal	46	0.002	657.861	4133.4611	17085501
Modal	47	0.002	658.311	4136.2888	17108885
Modal	48	0.002	658.727	4138.9046	17130531
Modal	49	0.002	658.866	4139.7769	17137752
Modal	50	0.002	659.901	4146.2819	17191654

Table 1.3 - Modal Participating Mass Ratios (Part 1 of 2)

Case	Mode	Period sec	UX	UY	UZ	Sum UX	Sum UY	Sum UZ
Modal	1	0.167	0.0567	0.9242	0	0.0567	0.9242	0
Modal	2	0.155	0.9174	0.0543	0	0.974	0.9785	0
Modal	3	0.142	0.0148	0.0059	0	0.9888	0.9844	0
Modal	4	0.053	0.0064	0.0104	0	0.9952	0.9948	0
Modal	5	0.047	0.0044	0.0044	0	0.9995	0.9992	0
Modal	6	0.041	0.0002	0.0002	0	0.9997	0.9995	0
Modal	7	0.016	2.651E-06	4.765E-06	0	0.9997	0.9995	0
Modal	8	0.012	0.0001	0.0004	0	0.9998	0.9999	0
Modal	9	0.011	0.0002	0.0001	0	1	1	0
Modal	10	0.003	0	0	0	1	1	0
Modal	11	0.003	0	0	0	1	1	0
Modal	12	0.003	0	0	0	1	1	0
Modal	13	0.003	0	0	0	1	1	0
Modal	14	0.003	0	0	0	1	1	0
Modal	15	0.003	0	0	0	1	1	0
Modal	16	0.003	0	0	0	1	1	0
Modal	17	0.003	0	0	0	1	1	0
Modal	18	0.003	0	0	0	1	1	0
Modal	19	0.003	0	0	0	1	1	0
Modal	20	0.003	0	0	0	1	1	0
Modal	21	0.003	0	0	0	1	1	0
Modal	22	0.003	0	0	0	1	1	0
Modal	23	0.003	0	0	0	1	1	0
Modal	24	0.003	0	0	0	1	1	0
Modal	25	0.003	0	0	0	1	1	0
Modal	26	0.003	0	0	0	1	1	0
Modal	27	0.003	0	0	0	1	1	0
Modal	28	0.003	0	0	0	1	1	0
Modal	29	0.002	0	0	0	1	1	0
Modal	30	0.002	0	0	0	1	1	0
Modal	31	0.002	0	0	0	1	1	0
Modal	32	0.002	0	0	0	1	1	0
Modal	33	0.002	0	0	0	1	1	0
Modal	34	0.002	0	0	0	1	1	0
Modal	35	0.002	0	0	0	1	1	0
Modal	36	0.002	0	0	0	1	1	0
Modal	37	0.002	0	0	0	1	1	0

Case	Mode	Period sec	UX	UY	UZ	Sum UX	Sum UY	Sum UZ
Modal	38	0.002	0	0	0	1	1	0
Modal	39	0.002	0	0	0	1	1	0
Modal	40	0.002	0	0	0	1	1	0
Modal	41	0.002	0	0	0	1	1	0
Modal	42	0.002	0	0	0	1	1	0
Modal	43	0.002	0	0	0	1	1	0
Modal	44	0.002	0	0	0	1	1	0
Modal	45	0.002	0	0	0	1	1	0
Modal	46	0.002	0	0	0	1	1	0
Modal	47	0.002	0	0	0	1	1	0
Modal	48	0.002	0	0	0	1	1	0
Modal	49	0.002	0	0	0	1	1	0
Modal	50	0.002	0	0	0	1	1	0

Table 1.3 - Modal Participating Mass Ratios (Part 2 of 2)

Case	Mode	RX	RY	RZ	Sum RX	Sum RY	Sum RZ
Modal	1	0.1951	0.0139	0.0021	0.1951	0.0139	0.0021
Modal	2	0.009	0.1741	0.0191	0.2042	0.188	0.0212
Modal	3	0.0001	0.0008	0.9727	0.2042	0.1888	0.9939
Modal	4	0.429	0.3358	1.451E-06	0.6332	0.5247	0.9939
Modal	5	0.3182	0.4176	0.0001	0.9514	0.9422	0.9941
Modal	6	0.0248	0.0294	0.0045	0.9762	0.9716	0.9986
Modal	7	0.0007	0.0006	0.0014	0.9769	0.9723	1
Modal	8	0.0173	0.0073	1.019E-06	0.9942	0.9795	1
Modal	9	0.0058	0.0204	7.305E-06	1	1	1
Modal	10	0	0	0	1	1	1
Modal	11	0	0	0	1	1	1
Modal	12	0	0	0	1	1	1
Modal	13	0	0	0	1	1	1
Modal	14	0	0	0	1	1	1
Modal	15	0	0	0	1	1	1
Modal	16	0	0	0	1	1	1
Modal	17	0	0	0	1	1	1
Modal	18	8.726E-07	0	0	1	1	1
Modal	19	0	0	0	1	1	1
Modal	20	0	0	0	1	1	1
Modal	21	0	5.249E-06	0	1	1	1
Modal	22	0	0	0	1	1	1
Modal	23	1.665E-05	3.504E-06	0	1	1	1
Modal	24	5.027E-06	3.257E-05	0	1	1	1
Modal	25	0	0	0	1	1	1
Modal	26	0	0	0	1	1	1
Modal	27	0	0	0	1	1	1
Modal	28	2.322E-06	0	0	1	1	1
Modal	29	3.241E-06	0	0	1	1	1
Modal	30	0	0	0	1	1	1
Modal	31	0	0	0	1	1	1
Modal	32	0	0	0	1	1	1
Modal	33	0	0	0	1	1	1
Modal	34	0	0	0	1	1	1
Modal	35	0	0	0	1	1	1
Modal	36	0	0	0	1	1	1
Modal	37	0	0	0	1	1	1
Modal	38	0	0	0	1	1	1

Case	Mode	RX	RY	RZ	Sum RX	Sum RY	Sum RZ
Modal	39	1.921E-06	2.719E-06	0	1	1	1
Modal	40	0	0	0	1	1	1
Modal	41	0	0	0	1	1	1
Modal	42	0	0	0	1	1	1
Modal	43	0	0	0	1	1	1
Modal	44	0	0	0	1	1	1
Modal	45	0	0	0	1	1	1
Modal	46	0	0	0	1	1	1
Modal	47	0	0	0	1	1	1
Modal	48	0	0	0	1	1	1
Modal	49	0	0	0	1	1	1
Modal	50	0	0	0	1	1	1

Table 1.4 - Modal Participation Factors

Case	Mode	Period sec	UX tonf-m	UY tonf-m	UZ tonf-m	RX tonf-m	RY tonf-m	RZ tonf-m	Modal Mass tonf-m-s^2	Modal Stiffness tonf-m
Modal	1	0.167	-0.462789	1.86924	0	-0.532499	-0.142179	0.388094	1	1419.12438
Modal	2	0.155	-1.862299	-0.453022	0	0.114511	-0.502938	-1.159676	1	1635.82465
Modal	3	0.142	0.236221	0.148741	0	-0.010274	0.034955	-8.276584	1	1966.40756
Modal	4	0.053	0.155186	-0.198757	0	-0.789552	-0.698597	-0.010108	1	14251.95214
Modal	5	0.047	-0.128337	-0.129315	0	-0.680017	0.778956	0.100903	1	17780.44128
Modal	6	0.041	0.027104	0.030209	0	0.189706	-0.206722	0.565035	1	23179.7411
Modal	7	0.016	0.003166	0.004244	0	0.03113	-0.030704	-0.314454	1	163265
Modal	8	0.012	0.019967	-0.040316	0	-0.158704	-0.102683	-0.00847	1	271913
Modal	9	0.011	-0.026577	-0.01836	0	-0.091515	0.172257	-0.022682	1	325964
Modal	10	0.003	-7.5E-05	7.5E-05	0	0.000206	0.000265	-8.7E-05	1	3518991
Modal	11	0.003	-1E-05	3E-05	0	8.6E-05	2E-05	0.001126	1	3559706
Modal	12	0.003	-5E-06	3.1E-05	0	9.1E-05	-1E-06	0.001099	1	3709688
Modal	13	0.003	6.9E-05	-2.5E-05	0	1E-06	-0.000534	-0.001367	1	3785480
Modal	14	0.003	1E-06	4E-06	0	-6.4E-05	7.1E-05	7.9E-05	1	3814612
Modal	15	0.003	-3.3E-05	0.00012	0	0.000361	8.8E-05	-0.000103	1	3834148
Modal	16	0.003	6E-06	-2.3E-05	0	-6.7E-05	-1.3E-05	-0.000341	1	4011836
Modal	17	0.003	-3.5E-05	0.000154	0	0.000463	8.3E-05	-7.3E-05	1	4067714
Modal	18	0.003	0.000141	-0.000384	0	-0.001126	-0.000402	-0.000862	1	4327798
Modal	19	0.003	-8.7E-05	0.000286	0	0.000846	0.000243	-0.002057	1	4481118
Modal	20	0.003	-3E-06	-1E-05	0	0.00028	-0.000234	-8.1E-05	1	4819600
Modal	21	0.003	0.00077	-4.5E-05	0	0.000136	-0.002762	0.000292	1	5035022
Modal	22	0.003	7.2E-05	3.5E-05	0	0.000343	-0.000271	-0.000577	1	5472326
Modal	23	0.003	0.000231	0.001	0	0.004919	-0.002257	-0.00089	1	5483519
Modal	24	0.003	-0.001065	0.000699	0	0.002703	0.006879	-0.001133	1	5596533
Modal	25	0.003	-0.00012	0.000192	0	0.000119	0.000648	-0.000283	1	5732268
Modal	26	0.003	-3.5E-05	0.000157	0	0.000391	-2.6E-05	0.00183	1	6069239
Modal	27	0.003	-6.3E-05	-5E-05	0	-0.000255	-0.00029	-0.00091	1	6140059
Modal	28	0.003	0.000157	-0.000481	0	-0.001837	-0.000846	-0.004827	1	6183463
Modal	29	0.002	-2.9E-05	-0.00068	0	-0.00217	0.0003	0.000768	1	6545687
Modal	30	0.002	-2E-06	-5E-06	0	-1.6E-05	1.1E-05	-7.6E-05	1	8580770
Modal	31	0.002	-2.2E-05	-4.8E-05	0	-0.000158	0.0001	7.9E-05	1	8594750
Modal	32	0.002	8.9E-05	0.000119	0	0.000397	-0.000376	3.2E-05	1	10651968
Modal	33	0.002	4.948E-08	5.919E-08	0	2.245E-07	-3.255E-07	-1.535E-07	1	10655659
Modal	34	0.002	-1.2E-05	-1.6E-05	0	-3.6E-05	4.6E-05	-5.9E-05	1	10917255
Modal	35	0.002	1.1E-05	1.1E-05	0	1.4E-05	-4.8E-05	0.00163	1	10930257
Modal	36	0.002	-3E-06	-3E-06	0	5.5E-05	-5.7E-05	6.7E-05	1	11004093
Modal	37	0.002	3E-06	2E-06	0	6E-06	-1.2E-05	0.00017	1	11859249
Modal	38	0.002	8.1E-05	5.5E-05	0	0.000176	-0.000301	-7.2E-05	1	12037805

Case	Mode	Period sec	UX tonf-m	UY tonf-m	UZ tonf-m	RX tonf-m	RY tonf-m	RZ tonf-m	Modal Mass tonf-m-s^2	Modal Stiffness tonf-m
Modal	39	0.002	-0.000256	-0.000322	0	-0.001671	0.001988	-6E-05	1	12292853
Modal	40	0.002	-1E-06	-1E-06	0	-5E-06	4E-06	0.000257	1	12443926
Modal	41	0.002	-1.6E-05	-1.9E-05	0	0.000158	-0.000147	-4E-05	1	13153245
Modal	42	0.002	1E-06	1E-06	0	3E-06	-6E-06	9E-06	1	13527140
Modal	43	0.002	2.2E-05	1.3E-05	0	4.9E-05	-9.1E-05	-0.000246	1	13584247
Modal	44	0.002	-1E-06	-1E-06	0	-5E-06	6E-06	-5E-06	1	15063828
Modal	45	0.002	5E-06	5E-06	0	1.6E-05	-2.2E-05	6E-05	1	15069990
Modal	46	0.002	9E-06	3E-06	0	1.2E-05	-3.4E-05	-4.9E-05	1	17085501
Modal	47	0.002	-1.2E-05	-4E-06	0	-1.7E-05	4.7E-05	-3.1E-05	1	17108885
Modal	48	0.002	2.3E-05	-1.4E-05	0	-5.6E-05	-0.000152	0.0001	1	17130531
Modal	49	0.002	1.527E-07	-1E-06	0	1.2E-05	-7E-06	4E-06	1	17137752
Modal	50	0.002	-3.3E-05	-4.7E-05	0	-0.000246	0.000266	9.9E-05	1	17191654

Table 1.5 - Modal Load Participation Ratios

Case	Item Type	Item	Static %	Dynamic %
Modal	Acceleration	UX	100	100
Modal	Acceleration	UY	100	100
Modal	Acceleration	UZ	0	0

Table 1.6 - Modal Direction Factors

Case	Mode	Period sec	UX	UY	UZ	RZ
Modal	1	0.167	0.058	0.94	0	0.002
Modal	2	0.155	0.927	0.055	0	0.018
Modal	3	0.142	0.015	0.006	0	0.979
Modal	4	0.053	0.436	0.564	0	0
Modal	5	0.047	0.527	0.405	0	0.069
Modal	6	0.041	0.037	0.031	0	0.933
Modal	7	0.016	0.006	0.007	0	0.987
Modal	8	0.012	0.254	0.745	0	0.001
Modal	9	0.011	0.74	0.248	0	0.012
Modal	10	0.003	0.001	0.001	0	0.999
Modal	11	0.003	0	0	0	1
Modal	12	0.003	0	0	0	1
Modal	13	0.003	0	0	0	1
Modal	14	0.003	0	0	0	1
Modal	15	0.003	0.001	0.014	0	0.985
Modal	16	0.003	0	0	0	1
Modal	17	0.003	0	0.002	0	0.998
Modal	18	0.003	0	0	0	1
Modal	19	0.003	0	0	0	1
Modal	20	0.003	0	0	0	1
Modal	21	0.003	0.018	0	0	0.982
Modal	22	0.003	0	0	0	1
Modal	23	0.003	0.002	0.013	0	0.984
Modal	24	0.003	0.231	0.036	0	0.732
Modal	25	0.003	0.011	0.053	0	0.936
Modal	26	0.003	0	0	0	1
Modal	27	0.003	0.002	0	0	0.998
Modal	28	0.003	0	0	0	1
Modal	29	0.002	0	0.001	0	0.999
Modal	30	0.002	0	0	0	1

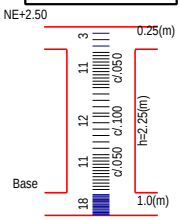
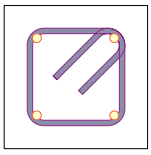
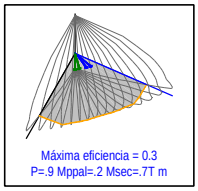
Case	Mode	Period sec	UX	UY	UZ	RZ
Modal	31	0.002	0	0	0	1
Modal	32	0.002	0.001	0.001	0	0.998
Modal	33	0.002	0.001	0	0	0.999
Modal	34	0.002	0	0	0	1
Modal	35	0.002	0	0	0	1
Modal	36	0.002	0	0	0	1
Modal	37	0.002	0	0	0	1
Modal	38	0.002	0	0	0	1
Modal	39	0.002	0.004	0.003	0	0.994
Modal	40	0.002	0	0	0	1
Modal	41	0.002	0	0	0	1
Modal	42	0.002	0	0	0	1
Modal	43	0.002	0	0	0	1
Modal	44	0.002	0	0	0	1
Modal	45	0.002	0	0	0	1
Modal	46	0.002	0	0	0	1
Modal	47	0.002	0	0	0	1
Modal	48	0.002	0	0	0	1
Modal	49	0.002	0	0	0	1
Modal	50	0.002	0	0	0	1

CAPITULO 9
DISEÑO ESTRUCTURAL

Nombre Principal	BLOQUE 2
Nombre Auxiliar	Dirección
Propietario	Diseño Arquitectónico
DC-CAD3 Licenciado a:	GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Contenido	Memorias de columnas
Norma	NSR-10 DMO
Código Nimbus	

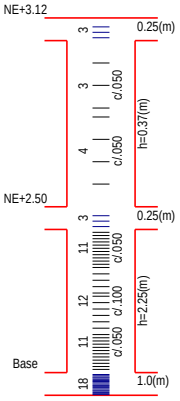
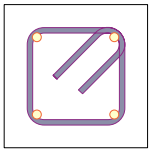
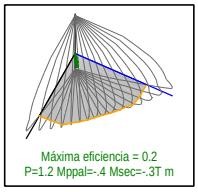
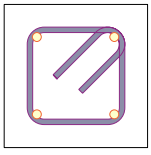
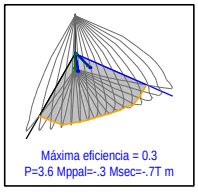
C1

Norma: NSR-10 DMO
Volumen sin nudos= 0.1 m3 Peso del refuerzo= 52.5 Kg Cuantía= 373.7 kg/m3

DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS	SECCIÓN INFERIOR	DISEÑO CORTANTE	SUP.INTERACCIÓN ZONA INFERIOR	DISEÑO FLEXION
		V. Max Ppal=1.1Ton (ENVCMin) Sec= 1.4Ton (ENVCMax) V. plástico Ppal=2 Sec=2Ton So abajo 50mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) S central 100mm (Por Solicitaciones) So arriba 50mm (P.Volum. (C.21.3.5.7))		F'c = 21 Mpa Cuantia zona superior =1.27 Eficiencia zona superior = 0.17 P=1.8 Mppal=.0 Msec=-.5T m Cuantia zona inferior =1.27 Eficiencia zona inferior = 0.26 P=.9 Mppal=.2 Msec=.7T m Relación Mínima Col/Vig=1.4(Viga:V-103)

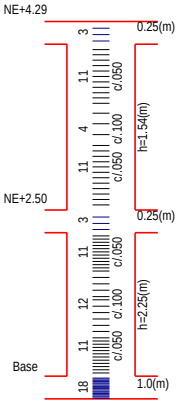
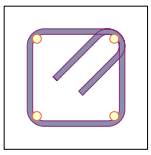
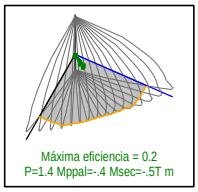
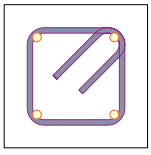
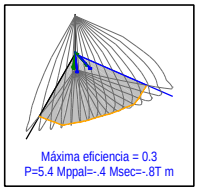
C2

Norma: NSR-10 DMO
Volumen sin nudos= 0.2 m3 Peso del refuerzo= 61.5 Kg Cuantía= 375.9 kg/m3

DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS	SECCIÓN INFERIOR	DISEÑO CORTANTE	SUP.INTERACCIÓN ZONA INFERIOR	DISEÑO FLEXION
		V. Max Ppal=2.1Ton (ENVCMin) Sec= 1.5Ton (ENVCMin) V. plástico Ppal=15 Sec=15Ton So abajo 50mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) So arriba 50mm (P.Volum. (C.21.3.5.7))		F'c = 21 Mpa Cuantia zona superior =1.27 Eficiencia zona superior = 0.08 P=.8 Mppal=.2 Msec=.1T m Cuantia zona inferior =1.27 Eficiencia zona inferior = 0.20 P=1.2 Mppal=-.4 Msec=-.3T m Relación Mínima Col/Vig=1.3(Viga:V-205)
		V. Max Ppal=1.2Ton (ENVCMin) Sec= 1.5Ton (ENVCMin) V. plástico Ppal=3 Sec=3Ton So abajo 50mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) S central 100mm (Por Solicitaciones) So arriba 50mm (P.Volum. (C.21.3.5.7))		F'c = 21 Mpa Cuantia zona superior =1.27 Eficiencia zona superior = 0.21 P=2.5 Mppal=.2 Msec=.5T m Cuantia zona inferior =1.27 Eficiencia zona inferior = 0.29 P=3.6 Mppal=-.3 Msec=-.7T m Relación Mínima Col/Vig=2.7(Viga:V-104)

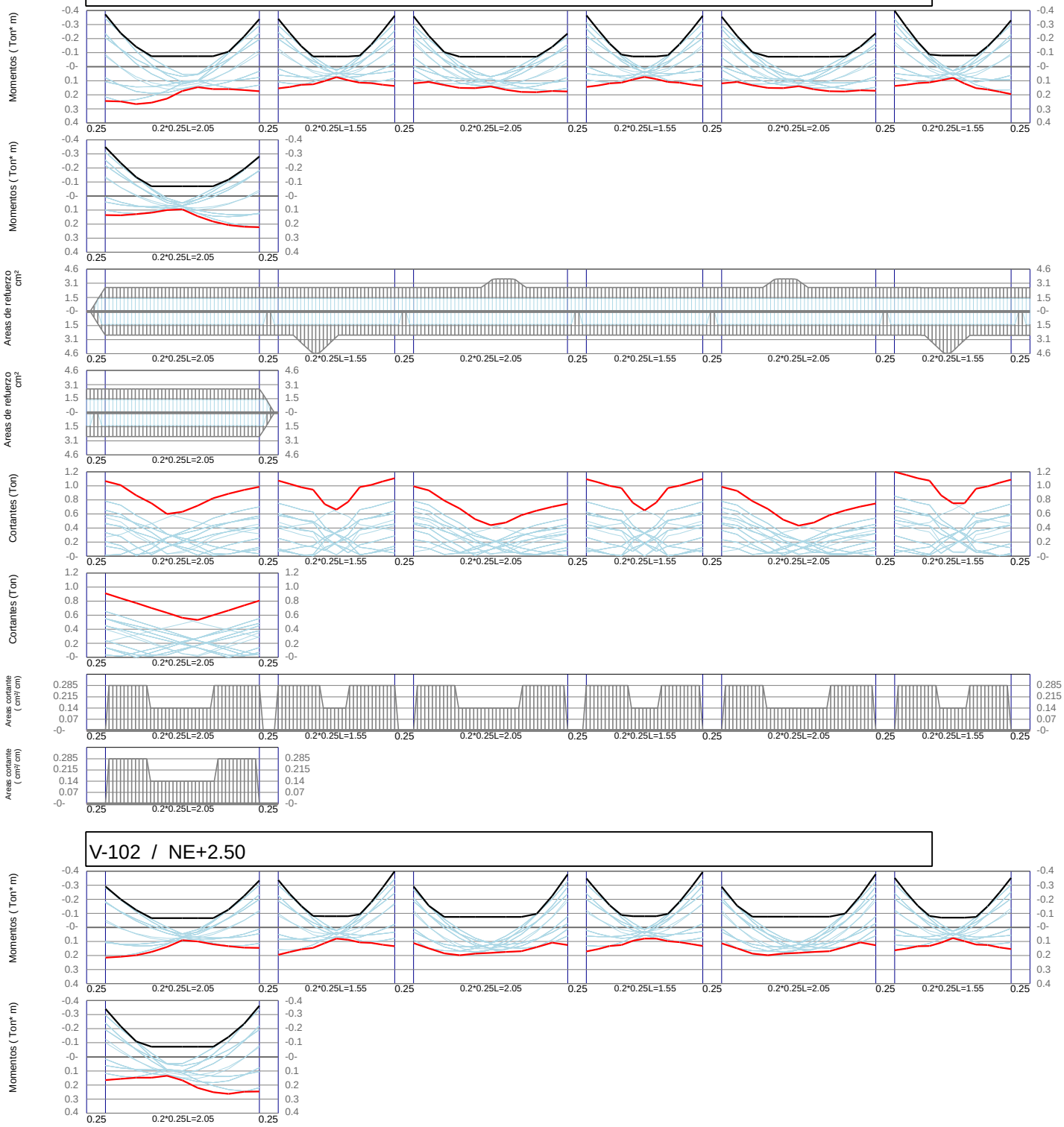
C3

Norma: NSR-10 DMO
Volumen sin nudos= 0.2 m3 Peso del refuerzo= 78.6 Kg Cuantía= 331.8 kg/m3

DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS	SECCIÓN INFERIOR	DISEÑO CORTANTE	SUP.INTERACCIÓN ZONA INFERIOR	DISEÑO FLEXION
		V. Max Ppal=1.0Ton (ENVCMin) Sec= 1.0Ton (ENVCMin) V. plástico Ppal=4 Sec=4Ton So abajo 50mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) S central 100mm (Diseñador) So arriba 50mm (P.Volum. (C.21.3.5.7))		F'c = 21 Mpa Cuantia zona superior =1.27 Eficiencia zona superior = 0.16 P=.9 Mppal=.4 Msec=.2T m Cuantia zona inferior =1.27 Eficiencia zona inferior = 0.24 P=1.4 Mppal=-.4 Msec=-.5T m Relación Mínima Col/Vig=1.3(Viga:V-207)
		V. Max Ppal=1.4Ton (ENVCMin) Sec= 1.5Ton (ENVCMin) V. plástico Ppal=3 Sec=3Ton So abajo 50mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) S central 100mm (Diseñador) So arriba 50mm (P.Volum. (C.21.3.5.7))		F'c = 21 Mpa Cuantia zona superior =1.27 Eficiencia zona superior = 0.24 P=4.6 Mppal=.5 Msec=.4T m Cuantia zona inferior =1.27 Eficiencia zona inferior = 0.30 P=5.4 Mppal=-.4 Msec=-.8T m Relación Mínima Col/Vig=1.5(Viga:V-102)

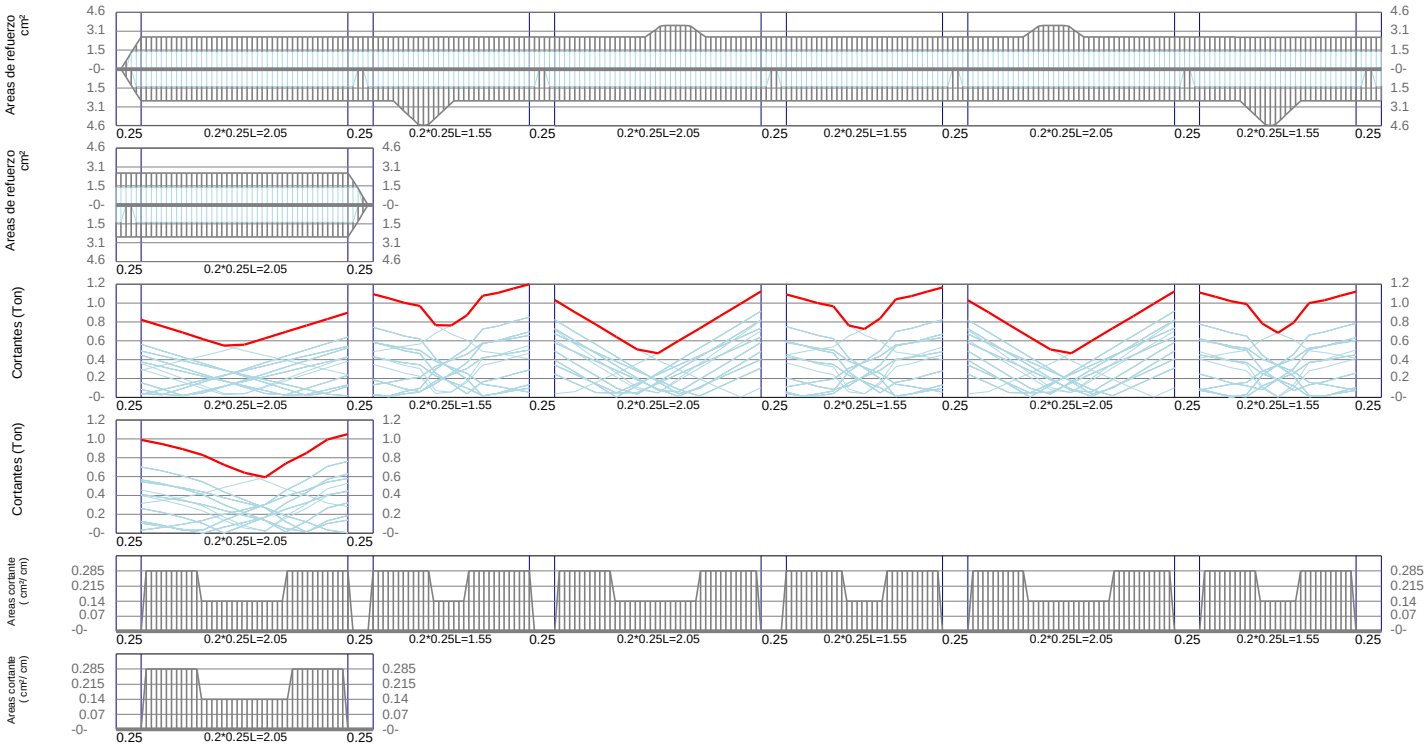
Nombre Principal	BLOQUE 2
Nombre Auxiliar	Dirección
Propietario	Diseño Arquitectónico
DC-CAD3 Licenciado a:	GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Contenido	Memorias de Vigas
Norma	NSR-10 DMO
Código Nimbus	

V-101 / NE+2.50

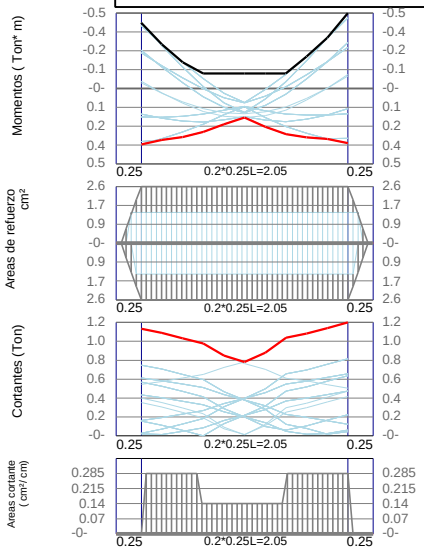


V-102 / NE+2.50

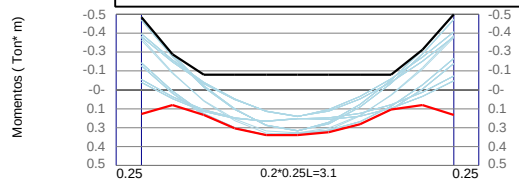
Nombre Principal	BLOQUE 2
Nombre Auxiliar	Dirección
Propietario	Diseño Arquitectónico
DC-CAD3 Licenciado a:	Contenido
GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.	Memorias de Vigas
Norma	Código Nimbus
NSR-10 DMO	



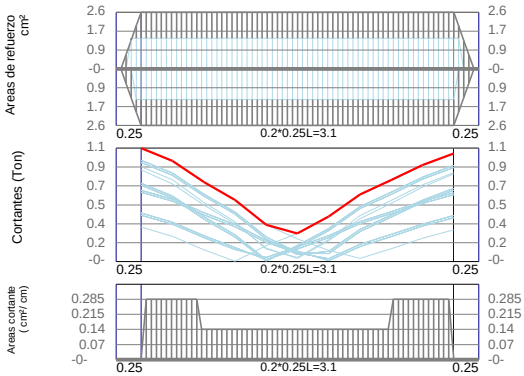
V-103 / NE+2.50



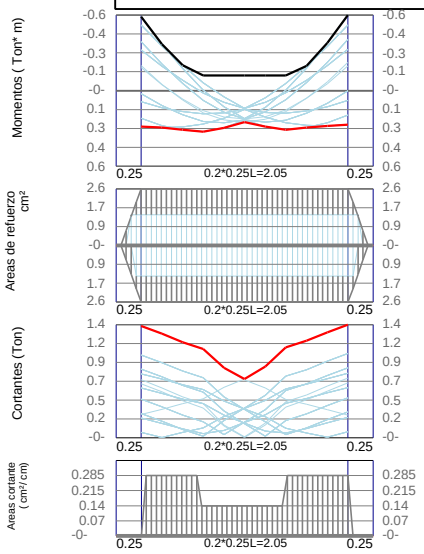
V-104 / NE+2.50



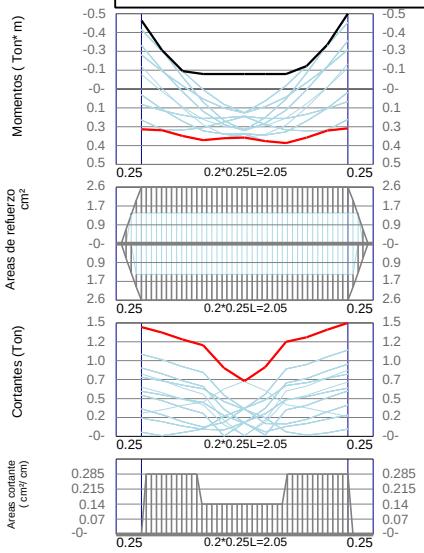
Nombre Principal	BLOQUE 2
Nombre Auxiliar	Dirección
Propietario	Diseño Arquitectónico
DC-CAD3 Licenciado a:	GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Contenido	Memorias de Vigas
Norma	NSR-10 DMO
Código Nimbus	



V-105 / NE+2.50



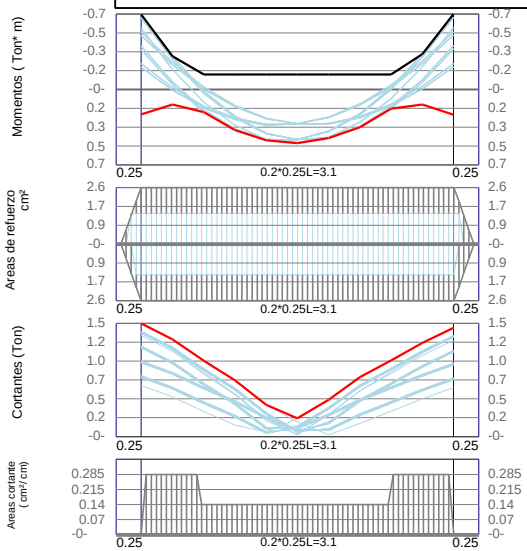
V-106 / NE+2.50



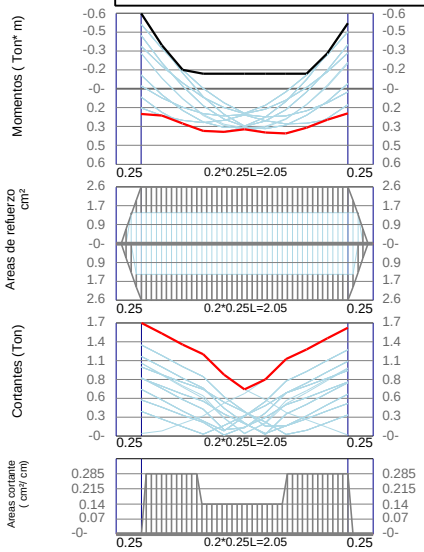
V-107 / NE+2.50

Nombre Principal	BLOQUE 2
Nombre Auxiliar	Dirección
Propietario	Diseño Arquitectónico
DC-CAD3 Licenciado a:	GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Contenido	Memorias de Vigas
Norma	NSR-10 DMO
Código Nimbus	

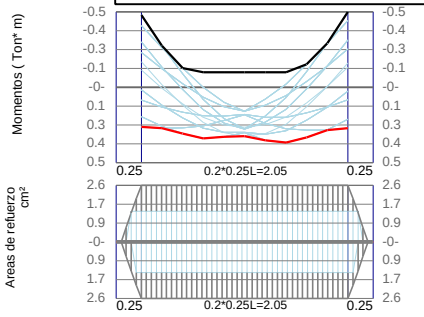
V-107 / NE+2.50



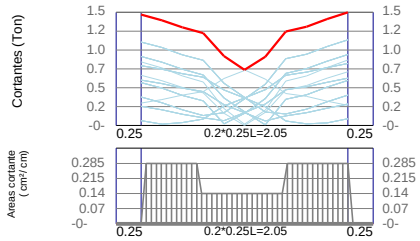
V-108 / NE+2.50



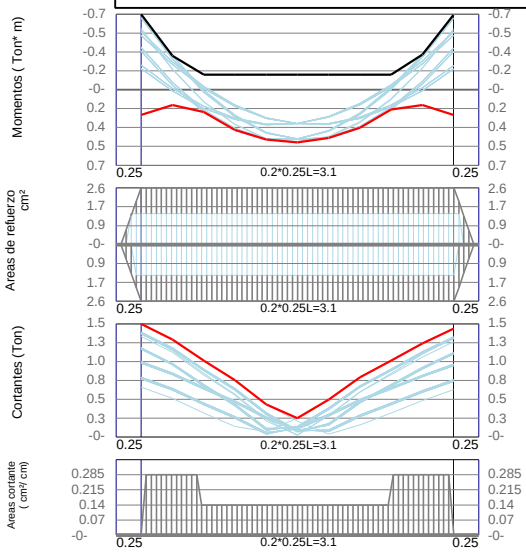
V-109 / NE+2.50



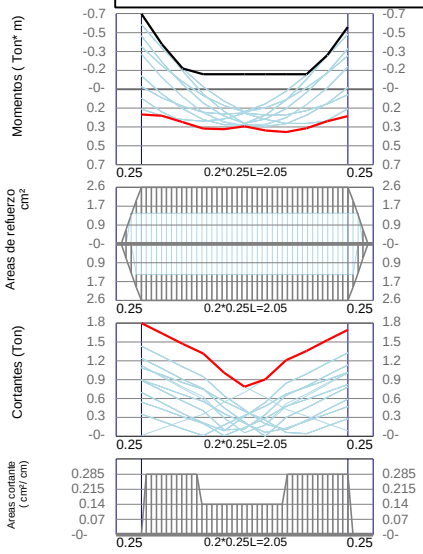
Nombre Principal	BLOQUE 2
Nombre Auxiliar	Dirección
Propietario	Diseño Arquitectónico
DC-CAD3 Licenciado a:	GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Contenido	Memorias de Vigas
Norma	NSR-10 DMO
Código Nimbus	



V-110 / NE+2.50



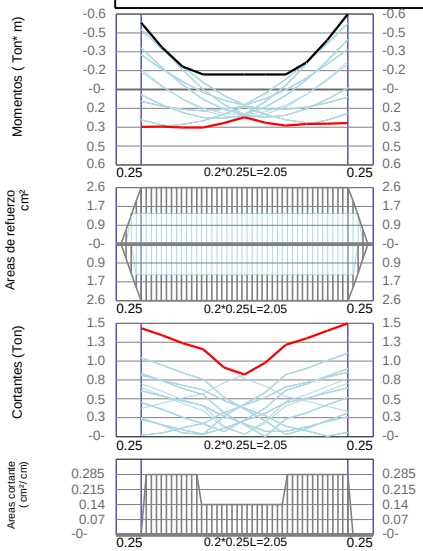
V-111 / NE+2.50



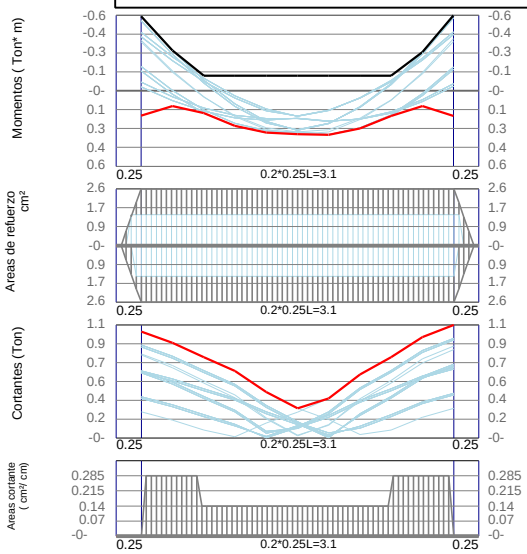
V-112 / NE+2.50

Nombre Principal	BLOQUE 2
Nombre Auxiliar	Dirección
Propietario	Diseño Arquitectónico
DC-CAD3 Licenciado a:	GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Contenido	Memorias de Vigas
Norma	NSR-10 DMO
Código Nimbus	

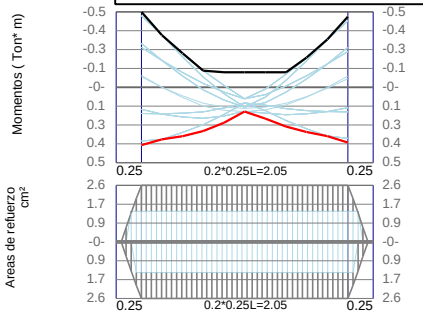
V-112 / NE+2.50



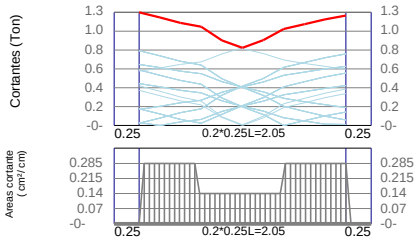
V-113 / NE+2.50



V-114 / NE+2.50

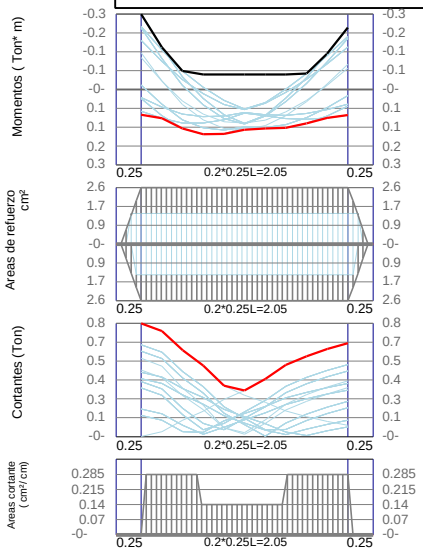


Nombre Principal	BLOQUE 2
Nombre Auxiliar	Dirección
Propietario	Diseño Arquitectónico
DC-CAD3 Licenciado a:	Contenido
GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.	Memorias de Vigas
Norma	Código Nimbus
NSR-10 DMO	

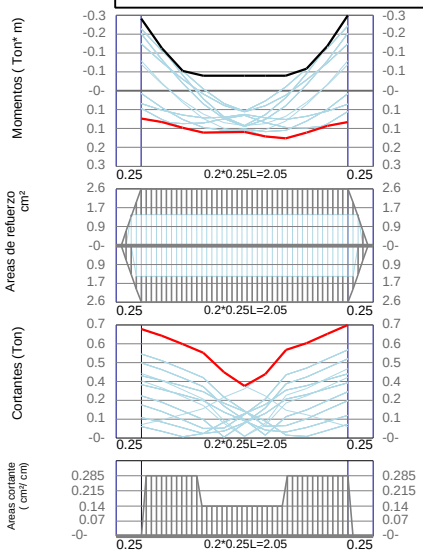


Nombre Principal	BLOQUE 2
Nombre Auxiliar	Dirección
Propietario	Diseño Arquitectónico
DC-CAD3 Licenciado a:	GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Contenido	Memorias de Vigas
Norma	NSR-10 DMO
Código Nimbus	

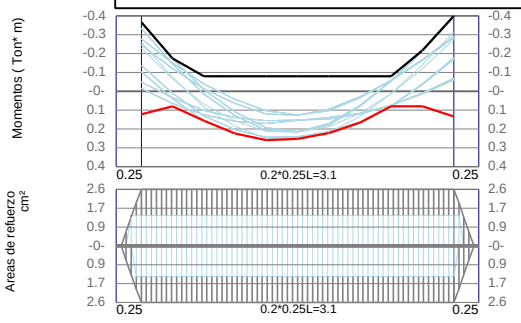
V-201 / NE+3.12



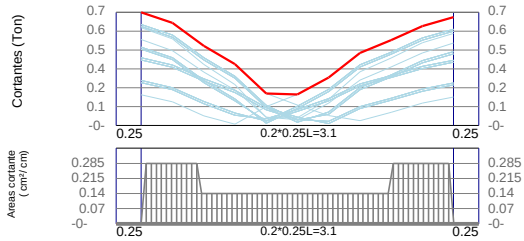
V-202 / NE+3.12



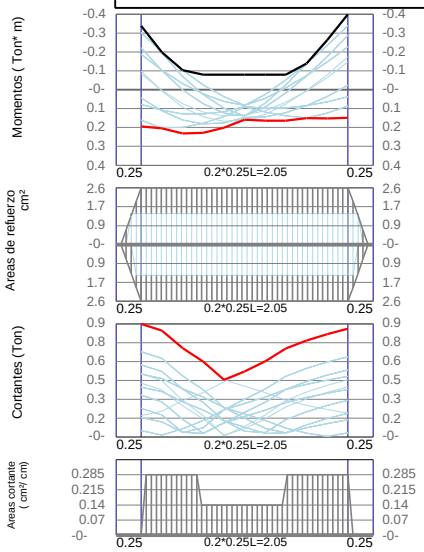
V-205 / NE+3.12



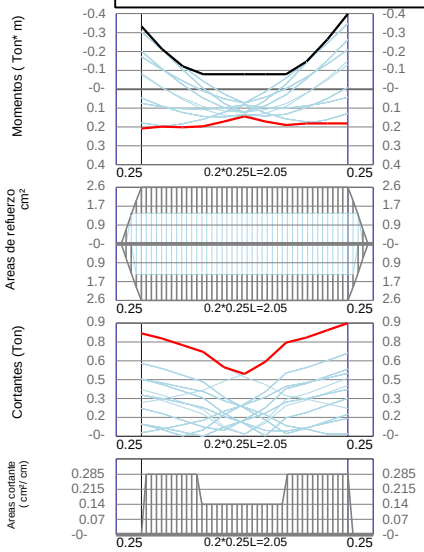
Nombre Principal	BLOQUE 2
Nombre Auxiliar	Dirección
Propietario	Diseño Arquitectónico
DC-CAD3 Licenciado a:	GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Contenido	Memorias de Vigas
Norma	NSR-10 DMO
Código Nimbus	



V-206 / NE+3.12



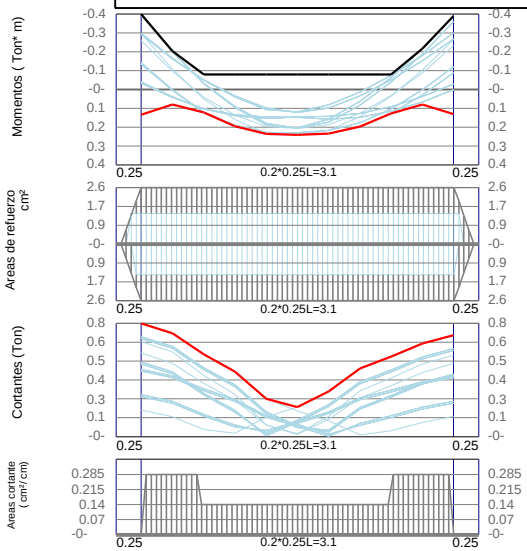
V-211 / NE+3.12



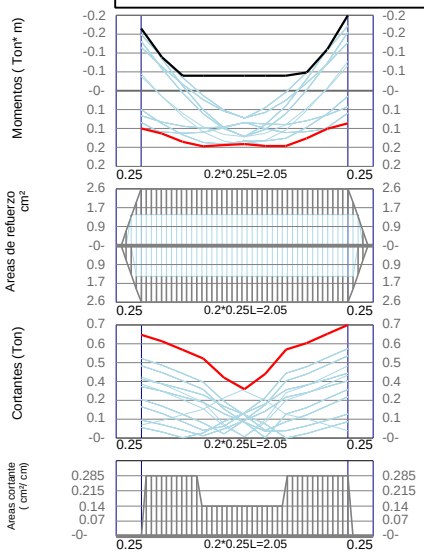
V-212 / NE+3.12

Nombre Principal	BLOQUE 2
Nombre Auxiliar	Dirección
Propietario	Diseño Arquitectónico
DC-CAD3 Licenciado a:	GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Contenido	Memorias de Vigas
Norma	NSR-10 DMO
Código Nimbus	

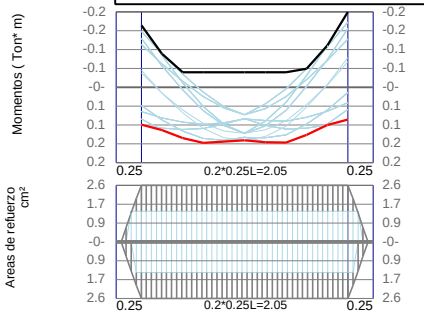
V-212 / NE+3.12



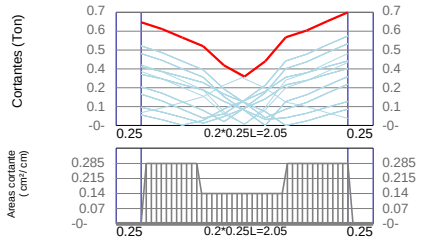
V-203 / NE+4.29



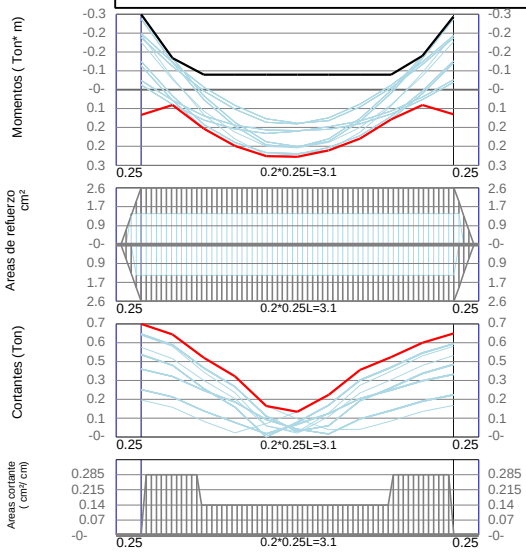
V-204 / NE+4.29



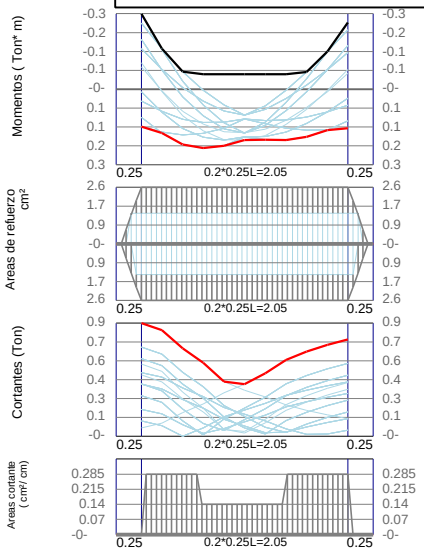
Nombre Principal	BLOQUE 2
Nombre Auxiliar	Dirección
Propietario	Diseño Arquitectónico
DC-CAD3 Licenciado a:	GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Contenido	Memorias de Vigas
Norma	NSR-10 DMO
Código Nimbus	



V-207 / NE+4.29



V-208 / NE+4.29



V-209 / NE+4.29

Nombre Principal

BLOQUE 2

Nombre Auxiliar

Dirección

Propietario

Diseño Arquitectónico

DC-CAD3 Licenciado a:

GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.

Contenido

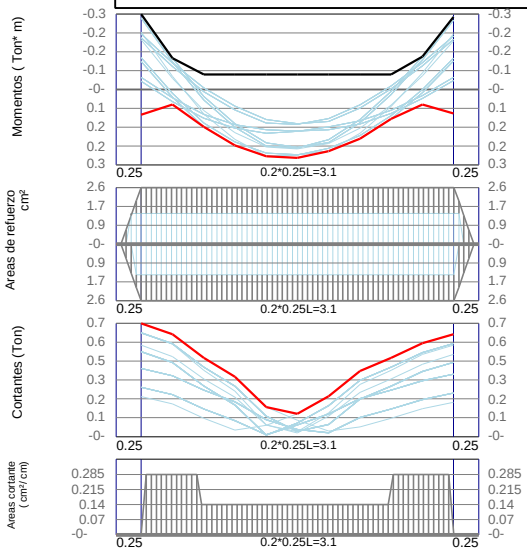
Memorias de Vigas

Norma

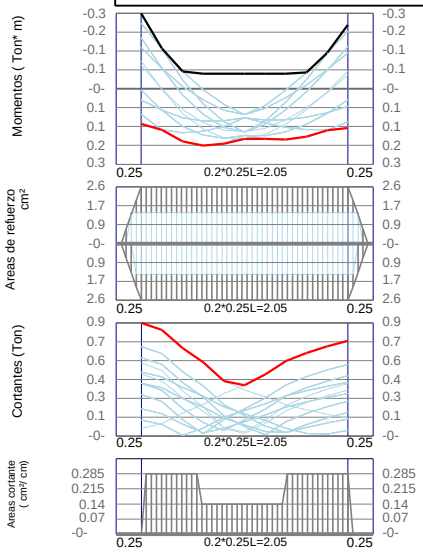
NSR-10 DMO

Código Nimbus

V-209 / NE+4.29

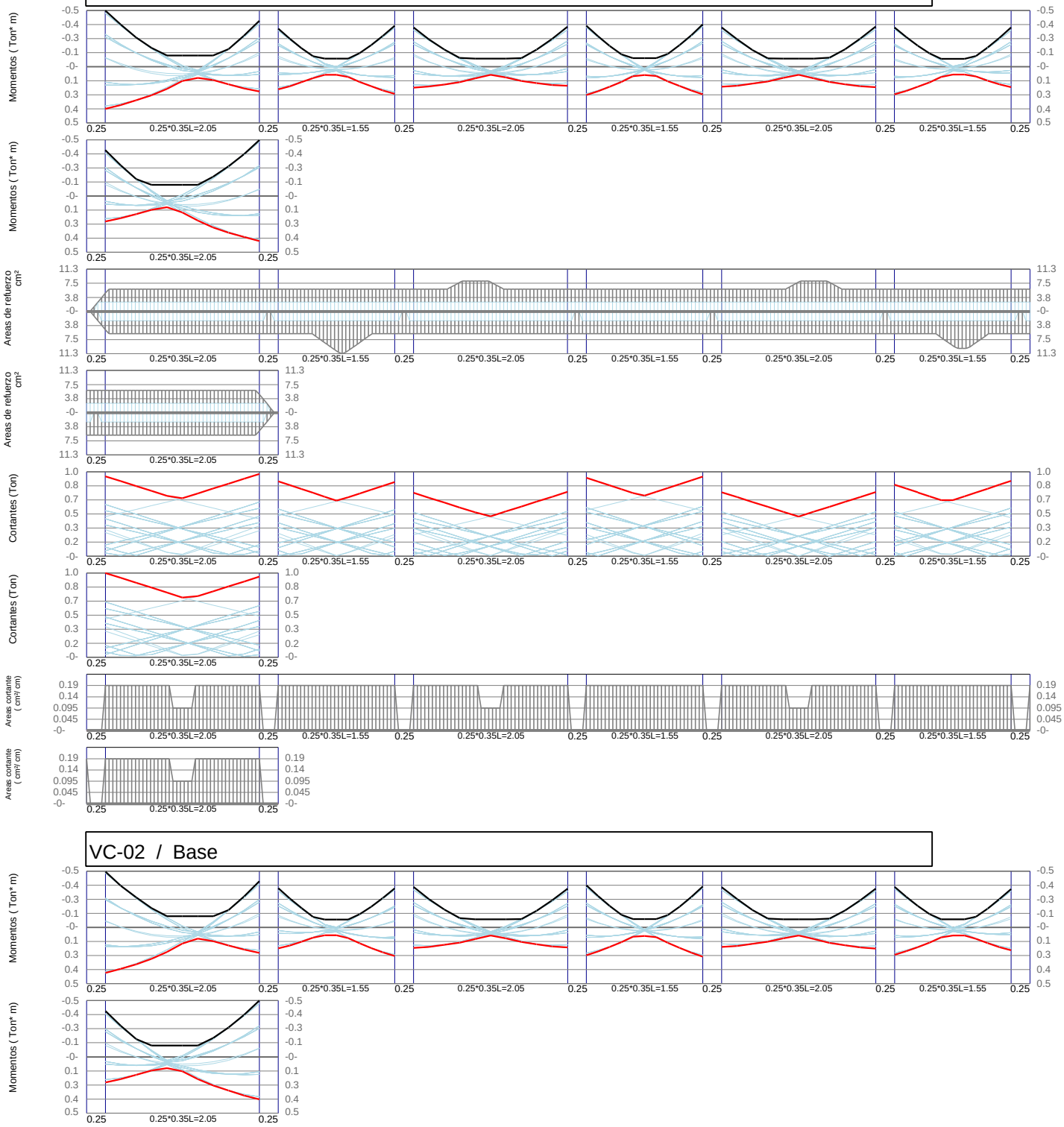


V-210 / NE+4.29



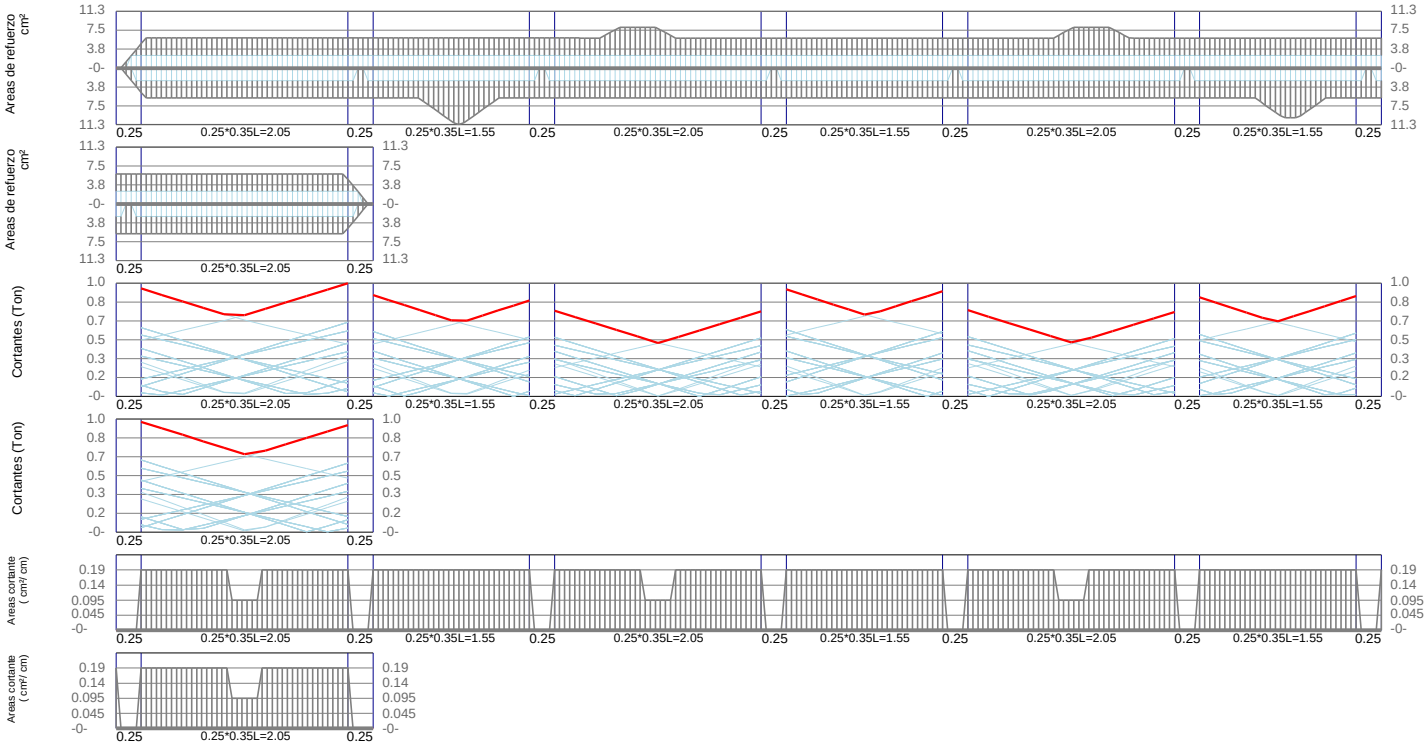
Nombre Principal	BLOQUE 2
Nombre Auxiliar	Dirección
Propietario	Diseño Arquitectónico
DC-CAD3 Licenciado a:	GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Contenido	Memorias de Vigas
Norma	NSR-10 DMO
Código Nimbus	

VC-01 / Base

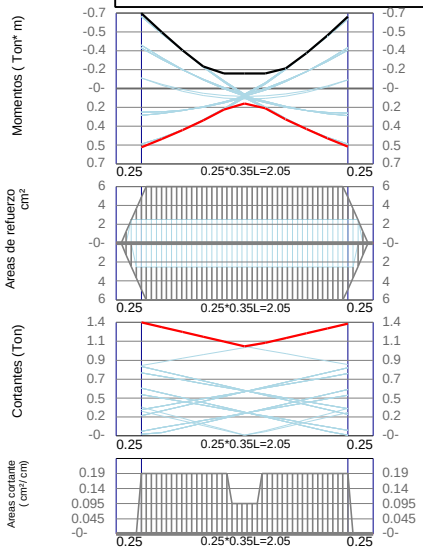


VC-02 / Base

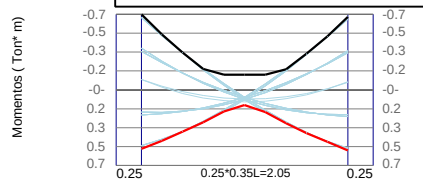
Nombre Principal	BLOQUE 2
Nombre Auxiliar	Dirección
Propietario	Diseño Arquitectónico
DC-CAD3 Licenciado a:	GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Contenido	Memorias de Vigas
Norma	NSR-10 DMO
Código Nimbus	



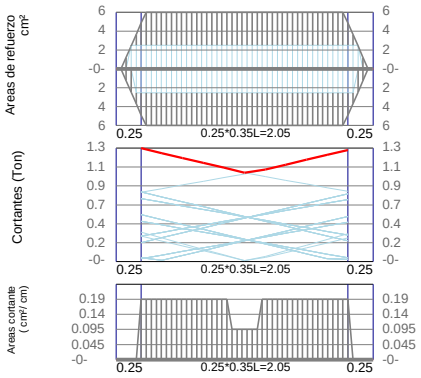
VC-03 / Base



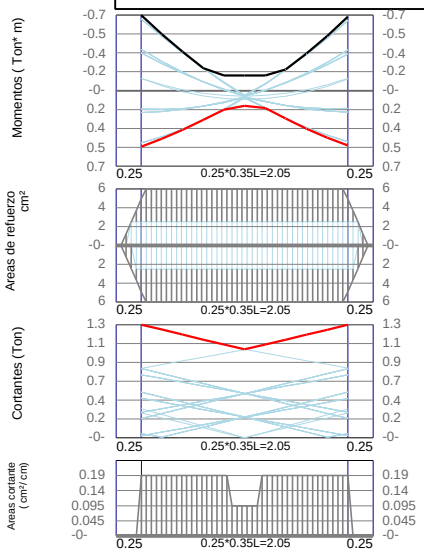
VC-04 / Base



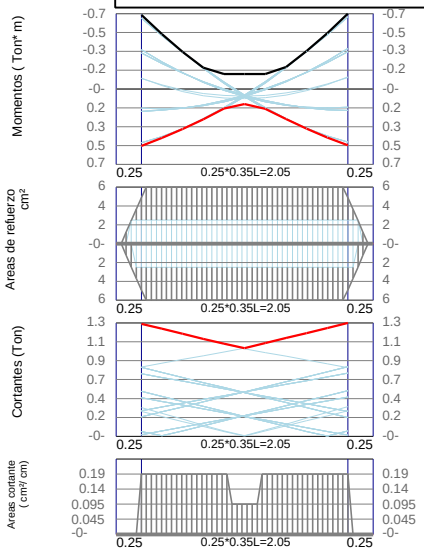
Nombre Principal	BLOQUE 2
Nombre Auxiliar	Dirección
Propietario	Diseño Arquitectónico
DC-CAD3 Licenciado a:	GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Contenido	Memorias de Vigas
Norma	NSR-10 DMO
Código Nimbus	



VC-05 / Base



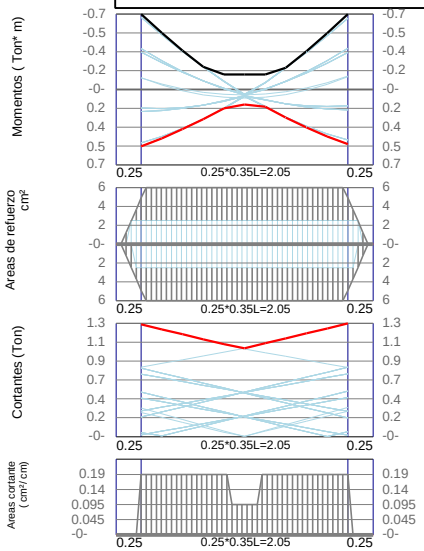
VC-06 / Base



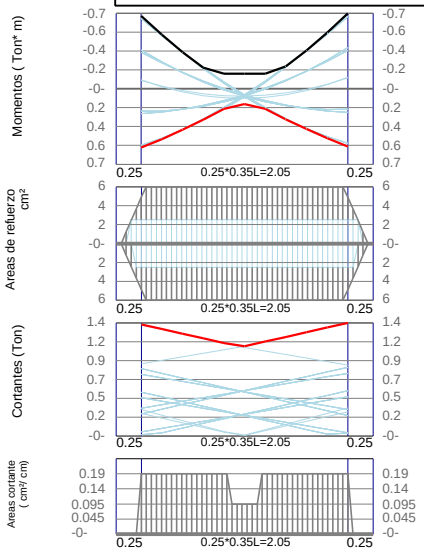
VC-07 / Base

Nombre Principal	BLOQUE 2
Nombre Auxiliar	Dirección
Propietario	Diseño Arquitectónico
DC-CAD3 Licenciado a:	GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Contenido	Memorias de Vigas
Norma	NSR-10 DMO
Código Nimbus	

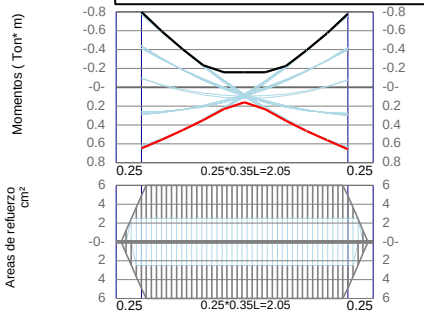
VC-07 / Base



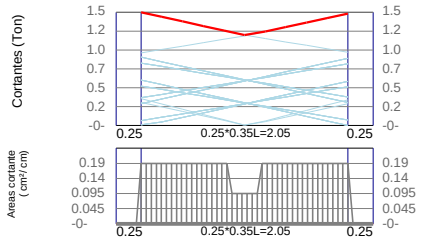
VC-08 / Base



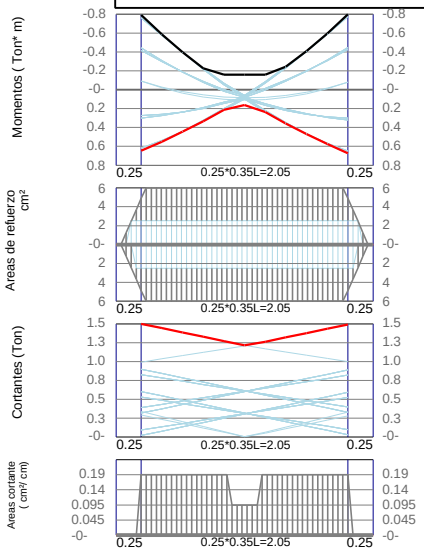
VC-09 / Base



Nombre Principal	BLOQUE 2
Nombre Auxiliar	Dirección
Propietario	Diseño Arquitectónico
DC-CAD3 Licenciado a:	GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Contenido	Memorias de Vigas
Norma	NSR-10 DMO
Código Nimbus	



VC-10 / Base



GUEVARA ÁLVAREZ INGENIEROS LTDA.	PROYECTO: SALON COMUNAL PATOLANDIA - BLOQUE 2	FECHA: **22/04/2025**
	INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : P-25-819

PLACA CUBIERTA e=0.12 m

Espesor adoptado: 0.12 m

Avaluo de Cargas: Ton / m²

Peso propio de placa	0.12	x	2.40	=	0.288
Acabados	0.05	x	2.20	=	0.110
Otros				=	0.000
				CM =	0.398
				CV =	0.180
				CR =	0.578
CU = 1.2 CM + 1.6 CV					0.766
MU=(W*L²)/8 =					0.096

DISEÑO PLACA CONTRAPISO

H = 12 cm	b = 100 cm	fy =	4200	kg/cm^2
L = 1.00 m	d = 7.00 cm	f'c=	210	kg/cm^2

Chequeo a flexión MOMENTO

Coef. Durab. ϕ = 1.00

Mu = 0.10 T-m

ϕMu = 0.10 T-m

Por lo tanto:

ρ = 0.0005

As = 0.36 cm^2/m

ρ_{min} = 0.0018

As_{min} = 2.16 cm^2/m

Se requiere: As = 2.16 cm^2/m

Chequeo a Cortante CORTANTE

Vu 0.38 T

ϕVc = 4.09 T

Por lo tanto: Vu < ϕVc

Se asume: No requiere refuerzo a Cortante

SE COLOCARA MALLA ELECTROSOLDADA DE 6.5 mm c/0.15 EN AMBOS SENTIDOS	SE COLOCARA MALLA ELECTROSOLDADA DE 6.5 mm c/0.15 EN AMBOS SENTIDOS

GUEVARA ÁLVAREZ INGENIEROS LTDA.	PROYECTO: SALON COMUNAL PATOLANDIA - BLOQUE 2	FECHA: **22/04/2025**
	INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : P-25-819

PLACA CONTRAPISO e=0.12 m

Espesor adoptado: 0.12 m

Avaluo de Cargas: Ton / m²

Peso propio de placa	0.12	x	2.40	=	0.288
Acabados	0.05	x	2.20	=	0.110
Otros				=	0.000
				CM =	0.398
				CV =	0.500
				CR =	0.898

CU = 1.2 CM + 1.6 CV	1.278
MU=(W*L²)/8 =	0.160

DISEÑO PLACA CONTRAPISO

H = 12 cm	b = 100 cm	fy =	4200	kg/cm²
L = 1.00 m	d = 7.00 cm	f'c=	210	kg/cm²

Chequeo a flexión MOMENTO

Coef. Durab. ϕ = 1.00

Mu = 0.16 T-m

ϕMu = 0.16 T-m

Por lo tanto:

ρ = 0.0009

As = 0.61 cm²/m

ρ_{min} = 0.0018

As_{min} = 2.16 cm²/m

Se requiere: As = 2.16 cm²/m

SE COLOCARA MALLA ELECTROSOLDADA DE 6.5 mm c/0.15 EN AMBOS SENTIDOS

Chequeo a Cortante CORTANTE

Vu 0.64 T

ϕVc = 4.09 T

Por lo tanto: Vu < ϕVc

Se asume: No requiere refuerzo a Cortante

SE COLOCARA MALLA ELECTROSOLDADA DE 6.5 mm c/0.15 EN AMBOS SENTIDOS

CAPITULO 10
CIMENTACIONES

GUEVARA ÁLVAREZ INGENIEROS LTDA	**PROYECTO:** RIZOMA-CAJICA	**FECHA:** 22/04/2025
	INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA	**No. Proy.:** 25-819A

ZAPATA: Z1 **CANTIDAD:** 10

	GRAVIT.+SISMO			GRAVIT.	
Carga de la Columna:	1.98	T		2.57	T
Momento Mxs:	0.48	T.m		0.07	T.m
Momento Mys:	0.05	T.m		0.03	T.m
Presión Admisible ($\sigma_{Adm.}$):	32.68	T/m^2		16.34	T/m^2
Porcentaje de Peso de Cimentación:	10.00	%		10	%
Excentricidad en x:	0.02	m	*O.K*	0.01	*OK*
Excentricidad en y:	0.22	m	*(ey/L)>=1/6*	0.03	*OK*
Área de Cimentación:	0.07	m^2		0.17	m^2
Lado Aprox. de la Zapata:	0.26	m		0.42	m

Materiales

Concreto:	210	Kg/cm^2
Acero:	4200	Kg/cm^2

	L (m) (X)		B (m) (Y)
Dimensión de la Zapata:	1.25	x	1.25
Distancia m	1.25		0.28
Dimensión del área efectiva definitivo	1.25		0.84
Dimensión de la Columna:	0.25	x	0.25
Acartelamiento:	0.00	m	
Altura de la Zapata:	0.35	m	
Factor de Mayoración:	1.5		

REVISIÓN DE ESFUERZOS.

Según Estudio de Suelos: 3394C Estudio de suelos Patolandia

Presión Admisible:		32.68	T/m^2	
Presión Neta:	qs_f=	1.88	T/m^2	*O.K*
Flexión:	Lv=	0.5	m	
	M =	0.29	T/m	
	Mu =	0.44	T.m	
	h =	35	cm	Recubrimiento= 7.5 cm
	d =	28	cm	
	Cuantia=	0.0001		(Análisis)
	As=	0.42	cm^2	(Análisis)
	Cuantia=	0.0020		(Mínima sobre la sección bruta de concreto)
	As=	8.75	cm^2	(Mínima)

	PROYECTO:	FECHA:
GUEVARA ÁLVAREZ INGENIEROS LTDA.	RIZOMA-CAJICA	22/04/2025
	INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA	**No. Proy.:** 25-819A

Armadura Principal **TOTAL:** As = 8.75 cm^2
en cada sentido *7.00* cm^2/m

REFUERZO A UTILIZAR

	#	m
	#3	0.10
	#4	0.18
X	#5	0.28
	#6	0.41
	#7	0.55
	#8	0.72

Se debe utilizar mín. refuerzo #5 C/0.29

REVISIÓN DE CORTANTE:

Revisión a d/2:

V (d/2) =	2.42	T		
Vu =	3.63	T		
d =	0.28	m		
ϕ Vc =	99.80	T		***OK***
ó ϕ Vc =	122.66	T		***OK***
ó ϕ Vc =	69.04	T		***OK***

Revisión a d:

V (d)	0.53	T	
Vu	0.79	T	
d	0.28	m	
ϕ Vc	19.80	T	***OK***

Transmisión de Esfuerzos de la columna a la zapata:

Carga Producida:	3	T	
Carga Máxima:	145	T	***OK***

Longitud de Desarrollo necesaria (Refuerzo de la Columna):

Diámetros de las Varillas para utilizar:

# Var.	Ø (cm)
# 3	0.953
# 4	1.270
# 5	1.590
# 6	1.910
# 7	2.220
# 8	2.540

Varilla de las columnas

# 5	1.59 cm

L_{db} = 24.2 cm ***OK***

	PROYECTO:	FECHA:
	RIZOMA-CAJICA	22/04/2025
	INGENIERO:	No. Proy.:
	IVAN MAURICIO GUEVARA	25-819A

ZAPATA: Z2 **CANTIDAD:** 6

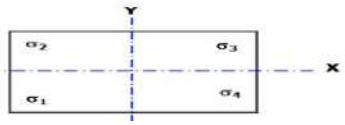
	GRAVIT.			GRAVIT.+SISMO	
Carga de la Columna:	4.09	T		4.07	T
Momento Mxs:	0.08	T.m		0.51	T.m
Momento Mys:	0.04	T.m		0.05	T.m
Presión Admisible ($\sigma_{Adm.}$):	16.34	T/m^2		32.68	T/m^2
Porcentaje de Peso de Cimentación:	10	%		10	%
Excentricidad en x:	0.01	m	*OK*	0.01	*OK*
Excentricidad en y:	0.02	m	*OK*	0.11	*OK*
Área de Cimentación:	0.28	m²		0.14	m²
Lado Aprox. de la Zapata:	0.52	m		0.37	m

Materiales

Concreto:	210	Kg/cm^2
Acero:	4200	Kg/cm^2

	L (m) (X)		B (m) (Y)
Dimensión de la Zapata:	1.00	x	1.00
Dimensión de la Columna:	0.25	x	0.25
Acartelamiento:	0.00	m	
Altura de la Zapata:	0.35	m	
Factor de Mayoración:	1.5		

$$\sigma = \frac{P}{A} \pm \frac{6M_x}{AB} \pm \frac{6M_y}{AL}$$



Condición	1	2	3	4
q_s (T/m^2)	3.78	4.22	5.20	4.77
q_u (T/m^2)	5.68	6.32	7.81	7.16

REVISIÓN DE ESFUERZOS.

Según Estudio de Suelos: 3394C Estudio de suelos Patolandia

Presión Admisible:		16.34	T/m^2	
Presión Neta:	qs_{fx}=	4.83	T/m^2	
Flexión:	Lv=	0.375	m	
	M =	0.36	T/m	
	Mu =	0.54	T.m	
	h =	35	cm	Recubrimiento= 7.5 cm
	d =	28	cm	
	Cuantia=	0.0002		(Análisis)
	As=	0.52	cm²	(Análisis)
	Cuantia=	0.0020		(Mínima sobre la sección bruta de concreto)
	As=	7.00	cm²	(Mínima)

	PROYECTO:	FECHA:
GUEVARA ÁLVAREZ INGENIERÍA CIVIL	RIZOMA-CAJICA	22/04/2025
	INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA	**No. Proy.:** 25-819A

Armadura Principal **TOTAL:** As = 7.00 cm^2
en cada sentido *7.00* cm^2/m

REFUERZO A UTILIZAR

	#	m
	#3	0.10
	#4	0.18
X	#5	0.28
	#6	0.41
	#7	0.55
	#8	0.72

Se debe utilizar mín. refuerzo #5 C/0.29

REVISIÓN DE CORTANTE:

Revisión a d/2:

V (d/2) =	2.71	T		
Vu =	4.07	T		
d =	0.28	m		
ϕ Vc =	99.80	T		***OK***
ó ϕ Vc =	122.66	T		***OK***
ó ϕ Vc =	69.04	T		***OK***

Revisión a d:

q_{sd}=	5.16	kN/m^2	
V (d)	0.52	T	
Vu	0.78	T	
d	0.28	m	
ϕ Vc	15.84	T	***OK***

Transmisión de Esfuerzos de la columna a la zapata:

Carga Producida:	6	T	
Carga Máxima:	145	T	***OK***

Longitud de Desarrollo necesaria (Refuerzo de la Columna):

Diámetros de las Varillas para utilizar:

# Var.	Ø (cm)
# 3	0.953
# 4	1.270
# 5	1.590
# 6	1.910
# 7	2.220
# 8	2.540

Varilla de las columnas

# 5	1.59 cm

L_{db} = 24.2 cm ***OK***

	PROYECTO: RIZOMA-CAJICA	FECHA: 22/04/2025
	INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA R.	N.P : 25-819A

CHEQUEO VIGAS DE CIMENTACION

COLUMNA

LOC.	**PU**
EJE F'-6	4 Ton

Aa=	0.15						
C ó T=	0.25*Aa*Pu	=	3.8%	Pu =	0 Ton		
Según estudio de suelos		=	10%				
Sección de viga	25 cm	x	35 cm	=	87500	mm^2	
Refuerzo de viga	3	#	5	=	1189.75	mm^2	OK
	3	#	5				
Concreto f´c=	21 Mpa						
Acero Fy=	420 Mpa						
E=	21538 Mpa						

a)RESISTENCIA AXIAL POR COMPRESION

$$\phi Pn = 0.75\phi[0.85 f'c(Ag - Ast) + fyAst]$$

ϕPn=	99 Ton	>	0 Ton	O.K

b)RESISTENCIA AXIAL POR TRACCION

$$\phi Tn = \phi fyAst$$

ϕTn=	45 Ton	>	0 Ton	O.K

CONCLUSION:

Las vigas de cimentación resisten la carga sísmica en forma eficiente

CAPITULO 11
DISEÑO DE NO ESTRUCTURALES

DISEÑO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

MURO ANTEPECHOS H<1.20 m

Las fuerzas sísmicas de diseño (Fp) se calculan así:

$$Fp = \frac{ax\ ap}{Rp} g\ Mp > \frac{A\ a\ I}{2} g\ Mp \quad \text{en donde:}$$

GRADO DE DESEMPEÑO = SUPERIOR

aceleracion en el punto de soporte del elemento
NE+0.00
ax = 0.15

Amplificación dinámica del elemento no estructural
(se determina de las Tablas A.9.5-1 de la NSR-10).
ap = 2.50 Considerando el caso en que la mampostería esta solo anclada abajo

Coeficiente de capacidad de disipación de energia del elemento no estructural
(se determina de las Tablas A.9.5-1 de la NSR-10).
Rp = 3.00 Anclaje tipo Dúctil

Masa del elemento no estructural
Tipo de muro: Muro de fachada
γ= 1.60 Ton/m³
Espesor del muro: 0.12 m
Distanciamiento columneta: 2.50 m
Altura libre del muro: 1.20 m
Mp = 0.06 Ton -s/m

Análisis Sismico
Aa=Am= 0.15
I= 1.10

$$Fp = \frac{0.15 \times 2.50}{3.00} \times 9.81 \times 0.06 > \frac{0.15 \times 1.10}{2} \times 9.81 \times 0.06$$

Fp= 0.07 > 0.04752

M= Fp x L/2 = 0.04 Ton-m
V= Fp = 0.07 Ton

Materiales
Concreto 125 kg/cm^2
Acero 4200 kg/cm^2

* ØVc= $0.85 \times 0.53 \times \sqrt{f'c} \times b \times h$ = 0.54 Ton ok!
* Diseño para: b = 9 cm d = 6 cm
* Cuantía del Analisis: = 0.0029
* As = 0.14 cm^2 1# 3 cada 2.5 m

	PROYECTO:	FECHA:
	SALON COMUNAL PATOLANDIA	22/04/2025
	INGENIERO:	No. Proy.:
	IVÁN MAURICIO GUEVARA R.	P-25-819

CALCULO DE a_x (ACELERACION EN EL PUNTO DE SOPORTE)

$h_{eq} = 0.75 * h_n = 0.75 * 3.65 = 2.74$ m

NIVEL	h_x	h_{eq}	As	Sa	a_x
NE+0.00	0.00 m	3.22 m	0.15	0.89	0.15
NE+4.29	4.29 m	3.22 m	0.15	0.89	1.18

DISEÑO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

MURO ANTEPECHOS (CULATAS CUBIERTA) 1.20≥ H≤1.60 m

Las fuerzas sísmicas de diseño (Fp) se calculan así:

$$Fp = \frac{ax\ ap}{Rp} g\ Mp > \frac{A\ a\ I}{2} g\ Mp \quad \text{en donde:}$$

GRADO DE DESEMPEÑO = SUPERIOR

aceleracion en el punto de soporte del elemento
NE+4.29
ax = 1.18

Amplificación dinámica del elemento no estructural
(se determina de las Tablas A.9.5-1 de la NSR-10).
ap = 2.50 Considerando el caso en que la mampostería esta solo anclada abajo

Coeficiente de capacidad de disipación de energia del elemento no estructural
(se determina de las Tablas A.9.5-1 de la NSR-10).
Rp = 3.00 Anclaje tipo Dúctil

Masa del elemento no estructural
Tipo de muro: Muro de fachada
γ= 1.80 Ton/m³
Espesor del muro: 0.12 m
Distanciamiento columneta: 1.20 m
Altura libre del muro: 1.60 m
Mp = 0.04 Ton -s/m

Análisis Sismico
Aa=Am= 0.15
I= 1.10

$$Fp = \frac{1.18 \times 2.50}{3.00} \times 9.81 \times 0.04 > \frac{0.15 \times 1.10}{2} \times 9.81 \times 0.04$$

Fp= 0.41 > 0.0342144

M= Fp x L/2 = 0.33 Ton-m
V= Fp = 0.41 Ton

Materiales
Concreto 175 kg/cm^2
Acero 4200 kg/cm^2

* ØVc= $0.85 \times 0.53 \times \sqrt{f'c} \times b \times h$ = 0.64 Ton ok!
* Diseño para: b = 9 cm d = 6 cm
* Cuantía del Analisis: = 0.0245
* As = 1.19 cm^2 1# 4 cada 1.20 m

DISEÑO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

MUROS DIVISORIOS NE+0.00

Las fuerzas sísmicas de diseño (Fp) se calculan así:

$$Fp = \frac{ax\ ap}{Rp} g\ Mp > \frac{A\ a\ I}{2} g\ Mp$$ en donde:

aceleracion en el punto de soporte del elemento
NE+0.00
ax = 0.15

Amplificación dinámica del elemento no estructural
(se determina de las Tablas A.9.5-1 de la NSR-10).
ap = 1.00 Muro divisorios de altura total

Capacidad de disipación de energía en el rango inelástico del elemento no estructural
(se determina de las Tablas A.9.5-1 de la NSR-10).
Rp = 3.00 Anclaje Ductil Grado de desempeño : SUPERIOR

Masa del elemento no estructural
Tipo de muro: Muro divisorios
γ = 1.80 Ton/m³
Espesor del muro: 0.12 m
Distanciamiento columneta: 2.50 m
Altura libre del muro: 3.30 m
Mp = 0.18 Ton -s/m

Análisis Sismico
Aa= 0.15
I= 1.10 GRUPO DE USO: III

$$Fp = \frac{0.15 \times 1.00}{3.0} \times 9.81 \times 0.18 > \frac{0.15 \times 1.10}{2} \times 9.81 \times 0.18$$

Fp= 0.09 > 0.15

M= Fp x L/4 = 0.12 Ton-m
V= Fp/2 = 0.07 Ton

Materiales
concreto 125 kg/cm^2
Acero 4200 kg/cm^2

* øVc= $0.85 \times 0.53 \times \sqrt{f'c} \times b \times h$ = 1.15 Ton ok!
* Diseño para: b = 12 cm d = 9.5 cm
* Cuantía del Analisis: = 0.0033
* As = 0.38 cm^2 1#3 cada 2.50 m

Chequeo para la varilla superior
Ø= 1/2"
Vacio superior 5 cm
V= 0.338 Ton Ok

DISEÑO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

TUBERIA DE DRENAJE DE DIAMETRO 6" NE+4.29

Las fuerzas sísmicas de diseño (Fp) se calculan así:

$$Fp = \frac{ax\ ap}{Rp} g\ Mp > \frac{A\ a\ I}{2} g\ Mp \quad \text{en donde:}$$

aceleracion en el punto de soporte del elemento
NE+4.29
ax = 1.18

Amplificación dinámica del elemento no estructural
(se determina de las Tablas A.9.5-1 de la NSR-10).
ap = 2.50 Muro de fachada altura total

Capacidad de disipación de energía en el rango inelástico del elemento no estructural
(se determina de las Tablas A.9.5-1 de la NSR-10).
Rp = 3.00 Anclaje tipo Dúctiles

Masa del elemento no estructural
Tipo de muro: TUBERIA
Peso de tuberia por metro: 3.5 kg/m
Distanciamiento entre sopotes: 1.20 m
Peso de agua interna del tubo: 18 kg/m

γ = 1.40 Ton/m³
Espesor del muro: 0.12 m
Distanciamiento columneta: 1.20 m
Altura libre del muro: 3 m
Mp = 0.003 Ton -s/m

Análisis Sismico
Aa=Am= 0.15
I= 1.10

$$Fp = \frac{1.18 \times 2.50}{3.0} \times 9.81 \times 0.00 > \frac{0.15 \times 1.10}{2} \times 9.81 \times 0.00$$

Fp= 0.03 > 0.00

M= Fp x L = 0.008 Ton-m
V= Fp = 0.03 Ton

Materiales
CONCRETO 210 kg/cm^2
Acero var. Roscada: 2530 kg/cm^2

* anclaje tipo HDI resistencia al corte: 550kg > 100 kg Ok
* anclaje tipo HDI resistencia tesion: 460kg > 21.0 kg Ok
* varilla 3/8" roscada resistencia al corte: 1077kg > 100 kg Ok
* varilla 3/8" roscada resistencia tension 1077kg > 21.0 kg Ok

BLOQUE 2

CAPITULO 2
PARÁMETROS SÍSMICOS Y ESTRUCTURALES

	PROYECTO: RIZOMA-CAJICA	FECHA: **22/04/2025**
	INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : **25-819A**

2.1 - DEFINICION DE MOVIMIENTO SISMICO DEL DISEÑO

a.- Ubicación del proyecto: cajica

b.- Zona de amenaza sísmica: Intermedia

c.- Valor de Aa Aa = 0.15

d.- Valor de Av Av= 0.20

e.- Region

f.- Tipo de pérfil de suelo:

		Fa	Fv
	A		
	B		
	C		
	D		
x	E	2.15	3.20
	F		

g.- Grupo de uso II

h.- Coeficiente de importancia: II 1.10

i.- Coeficiente de amortig. crítico C.C.A: 5%

j.- Espectro de diseño: Elástico

Observaciones:
Según numeral A.6.2.1.2, el coeficiente de importancia a utilizar para el cálculo del desplazamiento horizontal I= 1 y para el diseño III= 1.1

Revisó:_____
Ejecutó:_____

	PROYECTO: RIZOMA-CAJICA	FECHA: **22/04/2025**
GUEVARA ALVAREZ	INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : **25-819A**

2.2 CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES Y DE LA ESTRUCTURA

a.-	Sistema estructural:	PORTICOS RESISTENTES A MOMENTOS
b.-	Material	CONCRETO
c.-	Capacidad de disipación de energía	Moderada (DMO)
d.-	Coeficiente de capacidad básica de modificación de respuesta	Ro = 5.0
	Coeficiente de Sobre resistencia	Ω_0= 3.0
e-	Número de edificaciones	1
f-	Número de pisos	1 PISOS

Observaciones:

Revisó:_____
Ejecutó:_____

	PROYECTO: RIZOMA-CAJICA	FECHA: 22/04/2025
GUEVARA ALVAREZ	INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : 25-819A

2.3 IRREGULARIDAD DE LA EDIFICACION

a.- EDIFICACIÓN: 1 PISO

b- CONFIGURACION EN PLANTA

TIPO	DESCRIPCION	Øp
1aP	Irregularidad torsional	1.0
1bP	Irregularidad torsional extrema	1.0
2P	Retrocesos en esquinas	1.0
3P	Discontinuidades en el diafragma	1.0
4P	Desplaz. de elementos verticales	1.0
5P	Sistemas no paralelos	1.0
Φp=	1.0	

c.- CONFIGURACION EN ALTURA

TIPO	DESCRIPCION	Øa
1aA	Piso flexible (irregularidad en rigidez)	1.0
1bA	Piso flexible (irregularidad extrema en rigidez)	1.0
2A	Distribución masa	1.0
3A	Irregularidad geométrica	1.0
4A	Desplaz. dentro del plano de acción	1.0
5aA	Piso débil- discontinuidad en la resistencia	1.0
5bA	Piso débil- discontinuidad extrema resistencia	1.0
Φa=	1.0	

d.- AUSENCIA DE REDUNDANCIA

ØrX	1.00
ØrY	1.00

e.- COEFICIENTE BASICO DE CAPACIDAD DE DISIPACION DE ENERGIA

Ro= 5.0

f.- COEFICIENTE DE CAPACIDAD DE MODIFICACION DE RESPUESTA

R= (Øa) x (Øp) x(Ør)x Ro

RX= 5.00

RY= 5.00

g.- EFECTOS ORTOGONALES EN CARGAS SISMICAS

Se deben tener en cuenta: (100 % - 30%) x, (30% - 100 %) y

h.- MEZCLA DE SISTEMAS ESTRUCTURALES

No existe, ni en planta ni en altura.

Observaciones:

Revisó:_____
Ejecutó:_____

	PROYECTO: RIZOMA-CAJICA	FECHA: **22/04/2025**
	INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : **25-819A**

2.4 - CARACTERISTICAS DEL DISEÑO

a.- METODO DE ANALISIS SISMICO UTILIZADO

Analisis dinámico elástico espectral

b- METODO DE ANALISIS ESTRUCTURAL

Análisis matricial: Estructura principal

c- METODO DE DISEÑO

Resistencia ultima

Observaciones:	Revisó:_____ Ejecutó:_____

GUEVARA ALVAREZ	PROYECTO: RIZOMA-CAJICA	FECHA: **22/04/2025**
	INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : **25-819A**

2.5 - ESPECTRO SISMICO

MODELO NSR-10

a. - PERIODO DE LA ESTRUCTURA

Ta= $Ct \times h^{\alpha}$

Ct= 0.047

α = 0.90 PORTICOS RESISTENTES A MOMENTOS

hn= 4.19 m

Ta= 0.17 cu= 1.20 Tdinmax: 0.20 Tdin: 0.17

T= 0.17

b . - PARÁMETROS

Aa=	0.15	Av=	0.20
Fa=	2.15	Fv=	3.20
I =	1.00		
Idis=	1.10		

c. - LIMITES DEL PERIODO

To=	(0.1*Av*Fv)/(Aa*Fa)	=	0.20
Tc=	(0.48*Av*Fv)/(Aa*Fa)	=	0.95
TL=	2.4Fv	=	7.68

d. - ESPECTRO PARA PERIODOS MENORES A Tc.

Sa 1 = 2.5 * Aa * Fa*I= Sa1= 0.81

e. - ESPECTRO DE ACELERACIONES EN FUNCION DE T

$Sa\ 2 = \frac{1.2 * Av * Fv * I}{T}$ Sa 2= 0.77 /T = 4.60

f. - ESPECTRO PARA PERIODOS MAYORES A T_l.

$Sa\ 3 = \frac{1.2 * Av * Fv * T_l * I}{T^2}$ Sa 3= 5.90 $/T^2$ = 211.49

g. - ESPECTRO SISMICO DE DISEÑO

Sa = 0.81 81% (g)

Para el diseño el espéctro sísmico según NSR-10, entonces Sa=0.81 = 80.625% (g)

Observaciones:

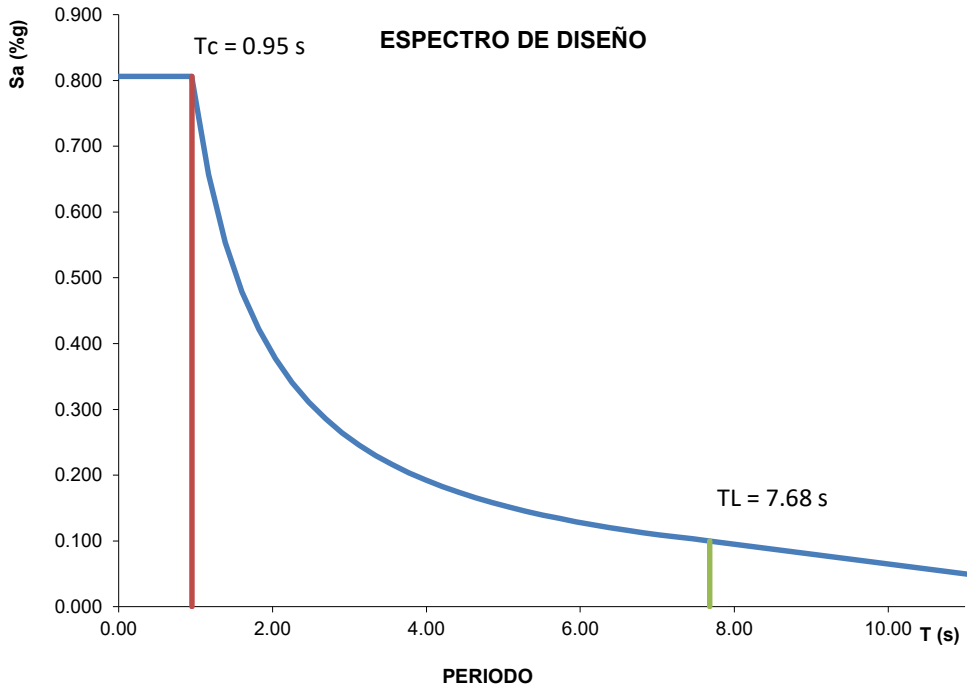
Revisó:_____

Ejecutó:_____

GUEVARA ALVAREZ	PROYECTO: RIZOMA-CAJICA	FECHA: **22/04/2025**
	INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : **25-819A**

2.5 - ESPECTRO SISMICO DE DISEÑO

CURVAS DE ESPECTROS DE ACUERDO A LA NSR-10

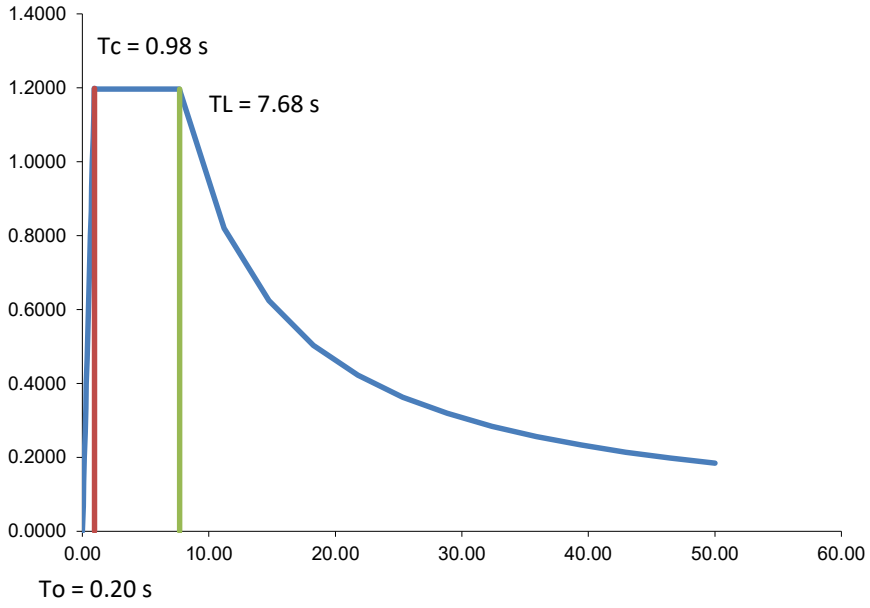


Observaciones:	Revisó:_____ Ejecutó:_____

	PROYECTO: RIZOMA-CAJICA	FECHA: **22/04/2025**
	INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : **25-819A**

2.5 - ESPECTRO ELASTICO DE VELOCIDADES (m/s) DE DISEÑO

i.

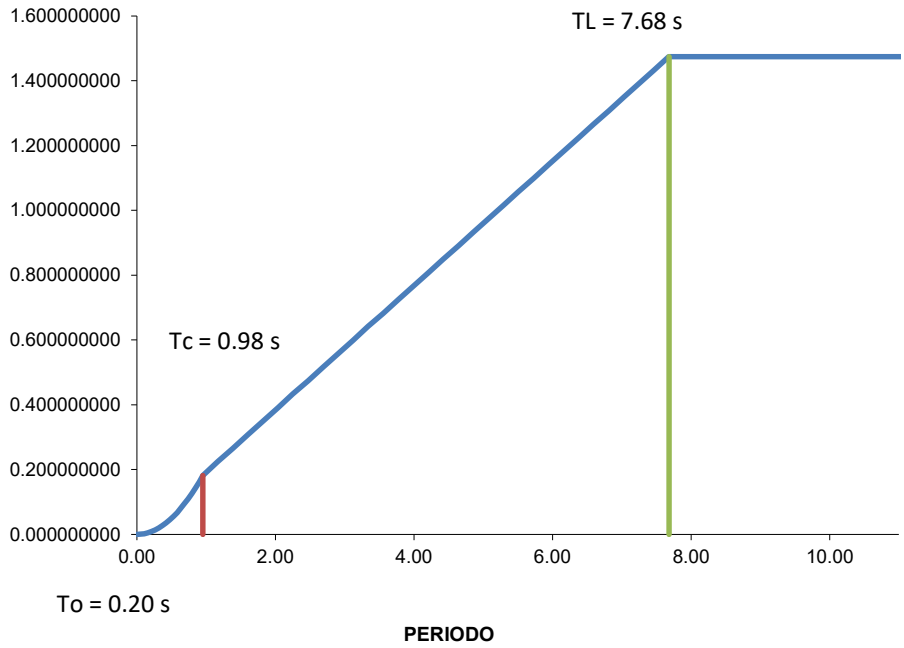


Observaciones:	Revisó:_____ Ejecutó:_____

	PROYECTO:	FECHA:
GUEVARA ALVAREZ	RIZOMA-CAJICA	**22/04/2025**
	INGENIERO:	N.P :
	IVAN MAURICIO GUEVARA	**25-819A**

2.5 - ESPECTRO ELASTICO DE DESPLAZAMIENTOS (m) DE DISEÑO

j.



Observaciones:

Revisó:_____
Ejecutó:_____

CAPITULO 3
PESO DE LA EDIFICACIÓN

	PROYECTO:	FECHA:
GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.	RIZOMA-CAJICA	**22/04/2025**
	INGENIERO:	N.P :
	IVAN MAURICIO GUEVARA	**25-819A**

3. PESO DE LA EDIFICACION

VOLUMES DE VIGAS Y COLUMNAS

BASE NE+0.00 Area placa = 33.58 m²

Columnas y pantallas

ITEM	b (m)	h (m)	H (m)	Cant	V (m3)	Peso (t)
C25X25	0.25	0.25	2.25	16	2.25	5.40
Total				16	2.25	5.40

CUB1 N +2.50 Area placa = 33.58 m²

Columnas y pantallas

ITEM	b (m)	h (m)	H (m)	Cant	V (m3)	Peso (t)
C25X25	0.25	0.25	1.54	6	0.58	1.39
C25X25	0.25	0.25	0.37	6	0.14	0.33
Total				12	0.72	1.72

Vigas Entrepiso

ITEM	b (m)	h (m)	L (m)	V (m3)	Peso (t)
V20X25	0.20	0.25	60.61	3.03	7.27
Total				3.03	7.27

CUB2 N +3.12 Area placa = 5.30 m²

Vigas Entrepiso

ITEM	b (m)	h (m)	L (m)	V (m3)	Peso (t)
V20X25	0.20	0.25	15.71	0.79	1.88
Total				0.79	1.88

CUB3 N +4.29 Area placa = 5.30 m²

Vigas Entrepiso

ITEM	b (m)	h (m)	L (m)	V (m3)	Peso (t)
V20X25	0.20	0.25	15.71	0.79	1.88
Total				0.79	1.88

	PROYECTO: RIZOMA-CAJICA	FECHA: 22/04/2025
	INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : 25-819A

CALCULO DE DENSIDADES ***BASE*** NE+0.00

Area de placa 33.58 m^2

MUROS

	Esp.(m)	Long. (m)	Area (m2)	Carga (kgf/m^3)	h (m)	Peso (t)
					Total	0.00

0 0.000 t/m^2

MUROS CONTENCIÓN 0.000 t/m^2

DENSIDAD DE VIGAS 0.000 t/m^2

DENSIDAD DE COLUMNAS 0.080 t/m^2

DENSIDAD DE VIGUETAS 0.000 t/m^2

	PROYECTO: RIZOMA-CAJICA	FECHA: 22/04/2025
	INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : 25-819A

CALCULO DE DENSIDADES **CUB1** N +2.50

Area de placa 33.58 m^2

MUROS

	Esp.(m)	Long. (m)	Area (m2)	Carga (kgf/m^3)	h (m)	Peso (t)
MUROS NO ESTRUC.	0.15	17.07		1600	0.62	2.54
MUROS NO ESTRUC.	0.15	17.07		1600	1.67	6.84
						9.38

0.15
0.40

MUROS NO ESTRUC. 0.279 t/m^2

MUROS CONTENCION 0.000 t/m2

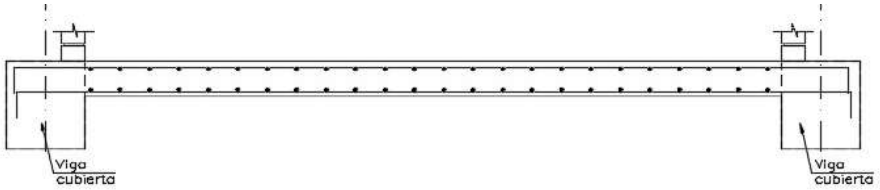
DENSIDAD DE VIGAS 0.217 t/m^2

DENSIDAD DE COLUMNAS 0.106 t/m^2

DENSIDAD DE VIGUETAS 0.000 t/m^2

GUEVARA ÁLVAREZ INGENIEROS LTDA.	PROYECTO: RIZOMA-CAJICA	FECHA: **22/04/2025**
	INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : **25-819A**

AVALUO DE CARGAS **CUB1** N +2.50



					t/m^2
Placa Sup. e Inf._____	0.12	x	2.40		0.29
Casetones_____					0.00
Acabados	0.05	x	2.20		0.11
					0.40

MUROS	0.279	t/m^2
CARGA MUERTA	0.68	t/m^2
CARGA VIVA CUBIERTA	0.18	t/m^2

DENSIDADES

VIGAS	0.217	t/m^2
COLUMNAS	0.106	t/m^2
VIGUETAS	0.000	t/m^2

CARGA REAL	1.18	t/m^2
CARGA ULTIMA PARA VIGUETAS	0.77	t/m^2
CARGA PARA ANALISIS SISMICO	1.00	t/m^2

	PROYECTO: RIZOMA-CAJICA	FECHA: 22/04/2025
	INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : 25-819A

CALCULO DE DENSIDADES **CUB2** N +3.12

Area de placa 5.30 m^2

MUROS

	Esp.(m)	Long. (m)	Area (m2)	Carga (kgf/m^3)	h (m)	Peso (t)
						0.00

0 0.000 t/m^2

MUROS CONTENCION 0.000 t/m2

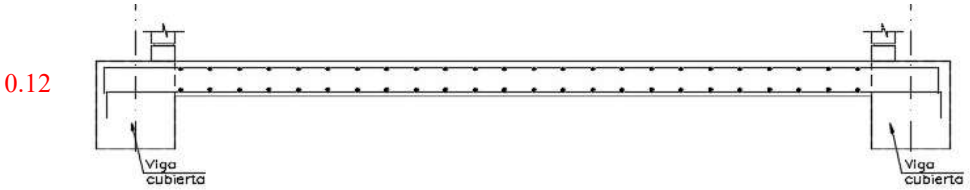
DENSIDAD DE VIGAS 0.356 t/m^2

DENSIDAD DE COLUMNAS 0.031 t/m^2

DENSIDAD DE VIGUETAS 0.000 t/m^2

GUEVARA ÁLVAREZ INGENIEROS LTDA.	PROYECTO: RIZOMA-CAJICA	FECHA: 22/04/2025
	INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : 25-819A

AVALUO DE CARGAS **CUB2** N +3.12



					t/m^2
Placa Sup. e Inf._____	0.12	x	2.40		0.29
Casetones_____					0.00
Acabados	0.05	x	2.20		0.11
					0.40

MUROS	0.000	t/m^2
CARGA MUERTA	0.40	t/m^2
CARGA VIVA CUBIERTA	0.18	t/m^2

DENSIDADES

VIGAS	0.356	t/m^2
COLUMNAS	0.031	t/m^2
VIGUETAS	0.000	t/m^2

CARGA REAL	0.97	t/m^2
CARGA ULTIMA PARA VIGUETAS	0.77	t/m^2
CARGA PARA ANALISIS SISMICO	0.79	t/m^2

	PROYECTO: RIZOMA-CAJICA	FECHA: 22/04/2025
	INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : 25-819A

CALCULO DE DENSIDADES **CUB3** N +4.29

Area de placa 5.30 m^2

MUROS

	Esp.(m)	Long. (m)	Carga (kgf/m^3)	h (m)	Peso (t)
					0.00

0 0.000 t/m^2

MUROS PANTALLAS 0.000 t/m^2

MUROS CONTENCION 0.000 t/m2

DENSIDAD DE VIGAS 0.356 t/m^2

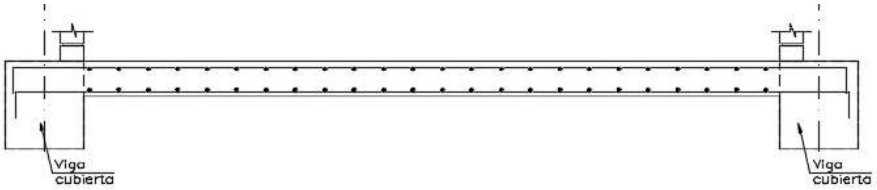
DENSIDAD DE COLUMNAS 0.131 t/m^2

DENSIDAD DE VIGUETAS 0.000 t/m^2

GUEVARA ÁLVAREZ INGENIEROS LTDA.	PROYECTO: RIZOMA-CAJICA	FECHA: 22/04/2025
	INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : 25-819A

AVALUO DE CARGAS **CUB3** N +4.29

0.12



				t/m^2
Placa Sup. e Inf._____	0.12	x	2.40	0.29
Casetones_____				0.00
Acabados	0.05	x	2.20	0.11
				0.40

MUROS	0.000	t/m^2
CARGA MUERTA	0.40	t/m^2
CARGA VIVA-CUBIERTA	0.18	t/m^2

DENSIDADES

VIGAS	0.356	t/m^2
COLUMNAS	0.131	t/m^2
VIGUETAS	0.000	t/m^2

CARGA REAL	1.06	t/m^2
CARGA ULTIMA PARA VIGUETAS	0.77	t/m^2
CARGA PARA ANALISIS SISMICO	0.88	t/m^2

CAPITULO 4
TORSIÓN

	PROYECTO:	FECHA:
GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.	RIZOMA-CAJICA	22/04/2025
	INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : 25-819A

4. TORSION

4.1 CENTROS DE MASA Y TORSION ACCIDENTAL

CENTROS DE MASA

N +2.50

CENTRO DE MASA: **X = 7.35** **Y = 1.10**

EXCENTRICIDADA ACCIDENTAL

Dimensiones	**Excentricidad**	**Excentricidad**
N +2.50		
X= 14.80m	ex = 0.74m	e= 0.74m
Y= 2.50m	ey = 0.13m	

CENTROS DE MASA

N +3.12

CENTRO DE MASA: **X = 7.36** **Y = 1.09**

EXCENTRICIDADA ACCIDENTAL

Dimensiones	**Excentricidad**	**Excentricidad**
N +3.12		
X= 14.80m	ex = 0.74m	e= 0.74m
Y= 2.50m	ey = 0.13m	

CENTROS DE MASA

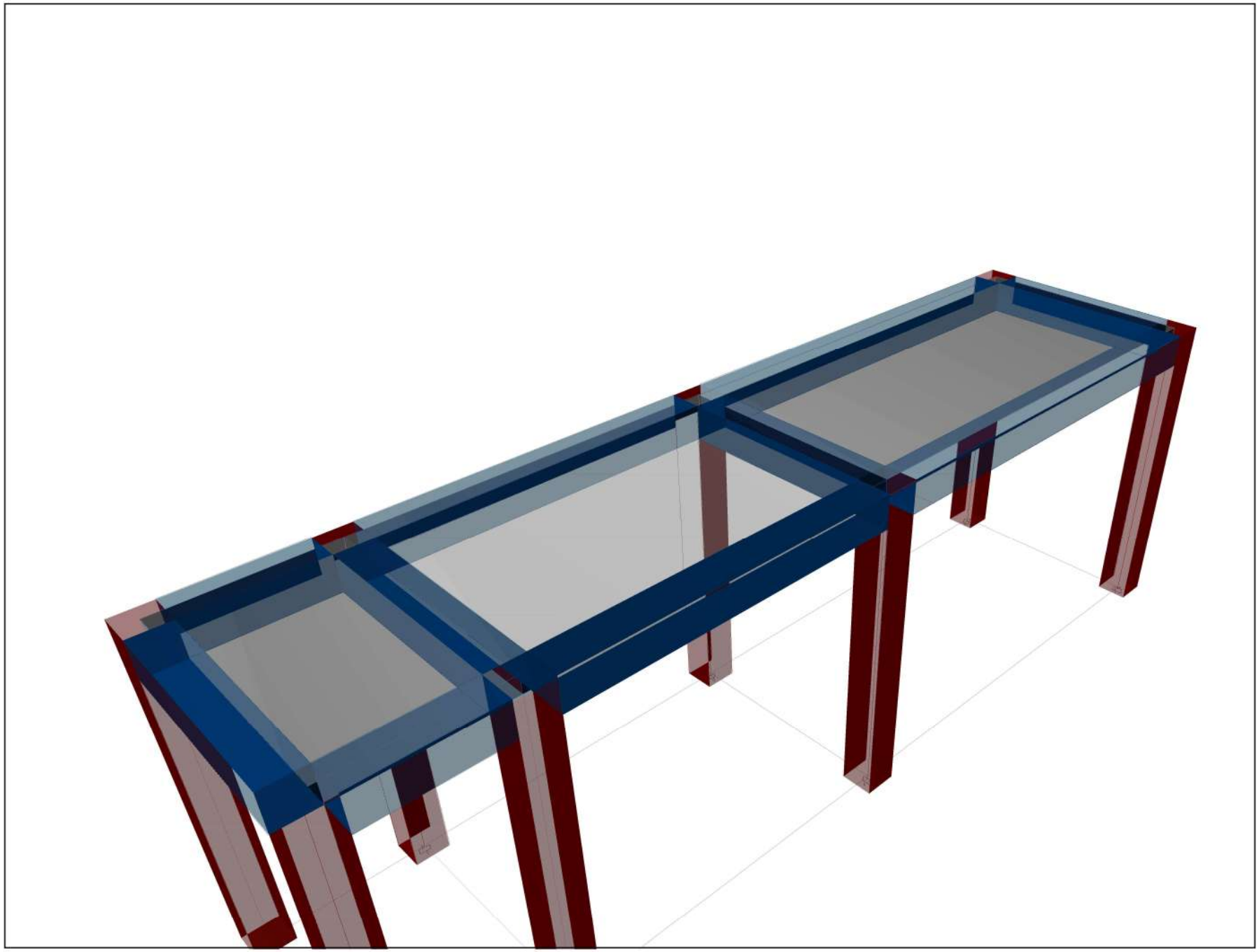
N +4.29

CENTRO DE MASA: **X = 7.66** **Y = 0.79**

EXCENTRICIDADA ACCIDENTAL

Dimensiones	**Excentricidad**	**Excentricidad**
N +4.29		
X= 6.60m	ex = 0.33m	e= 0.33m
Y= 2.50m	ey = 0.13m	

CAPITULO 5
ESTRUCTURACIÓN



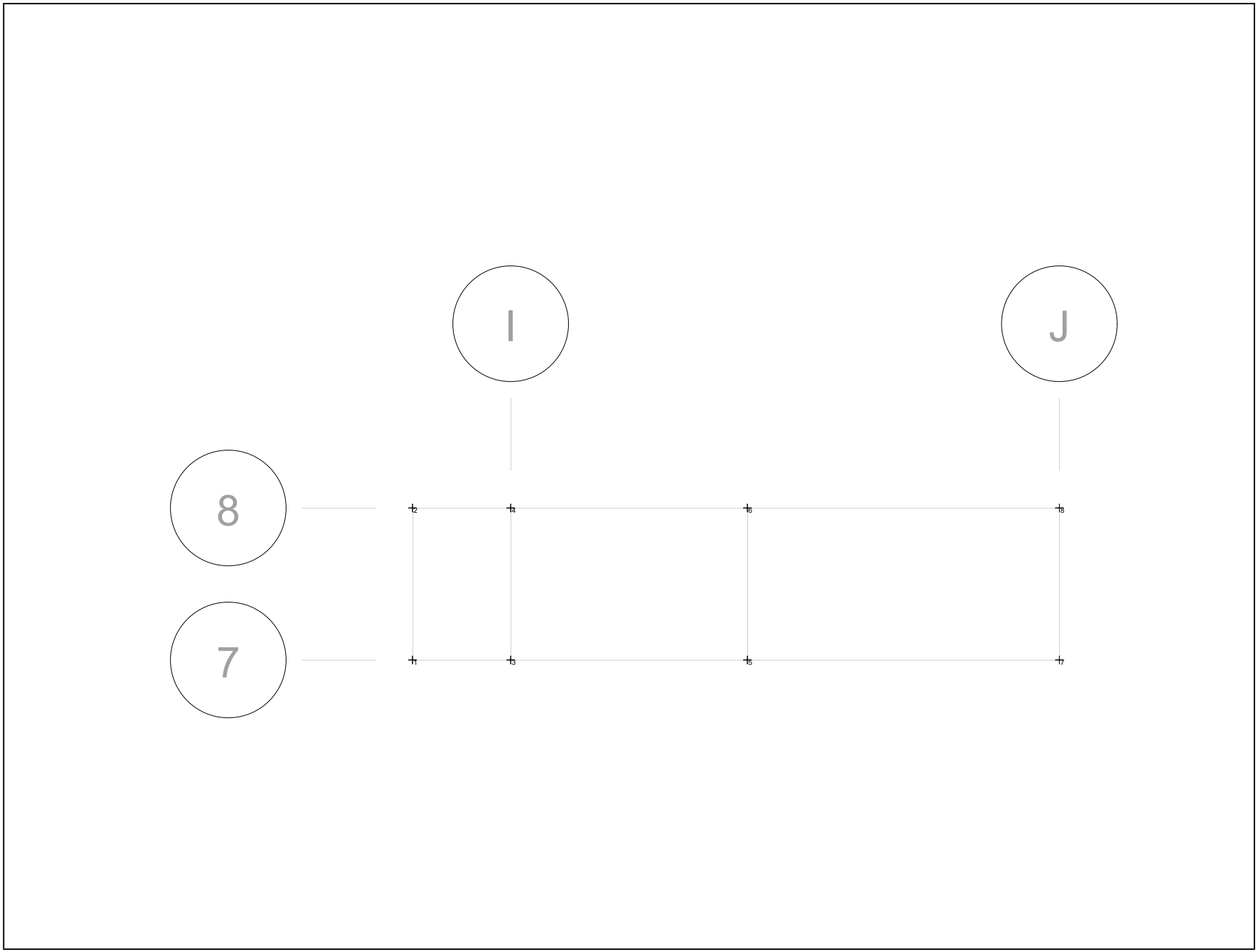
MODELO

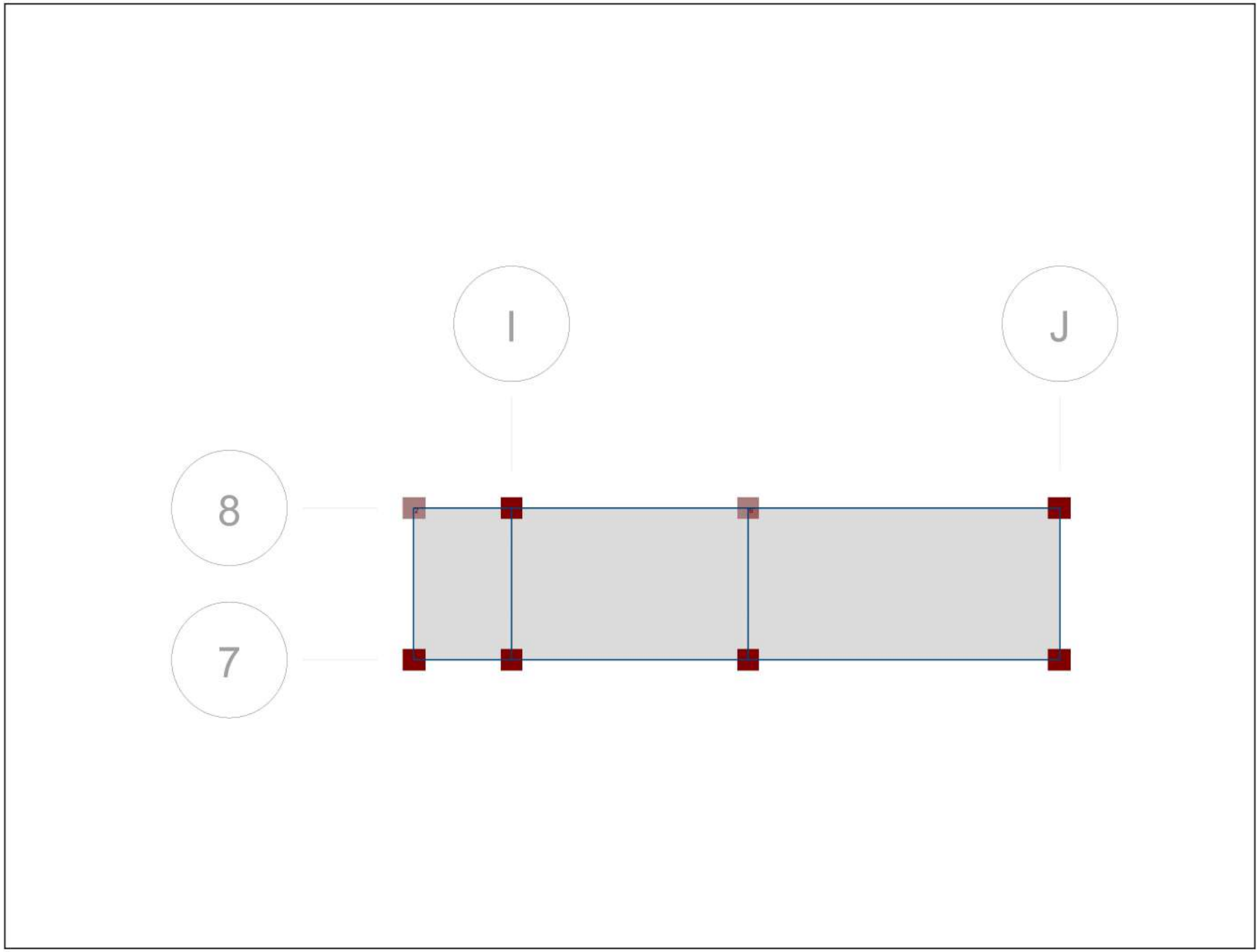
El modelo de la estructura fue hecho con el software ETABS versión 9.7.1. En este programa se hizo una combinación de herramientas utilizando elementos tipo Frame para la simulación de las vigas, columnas, y elementos tipo Shell para las placas y muros.

Los apoyos de las columnas y muros son apoyos de empotramiento.

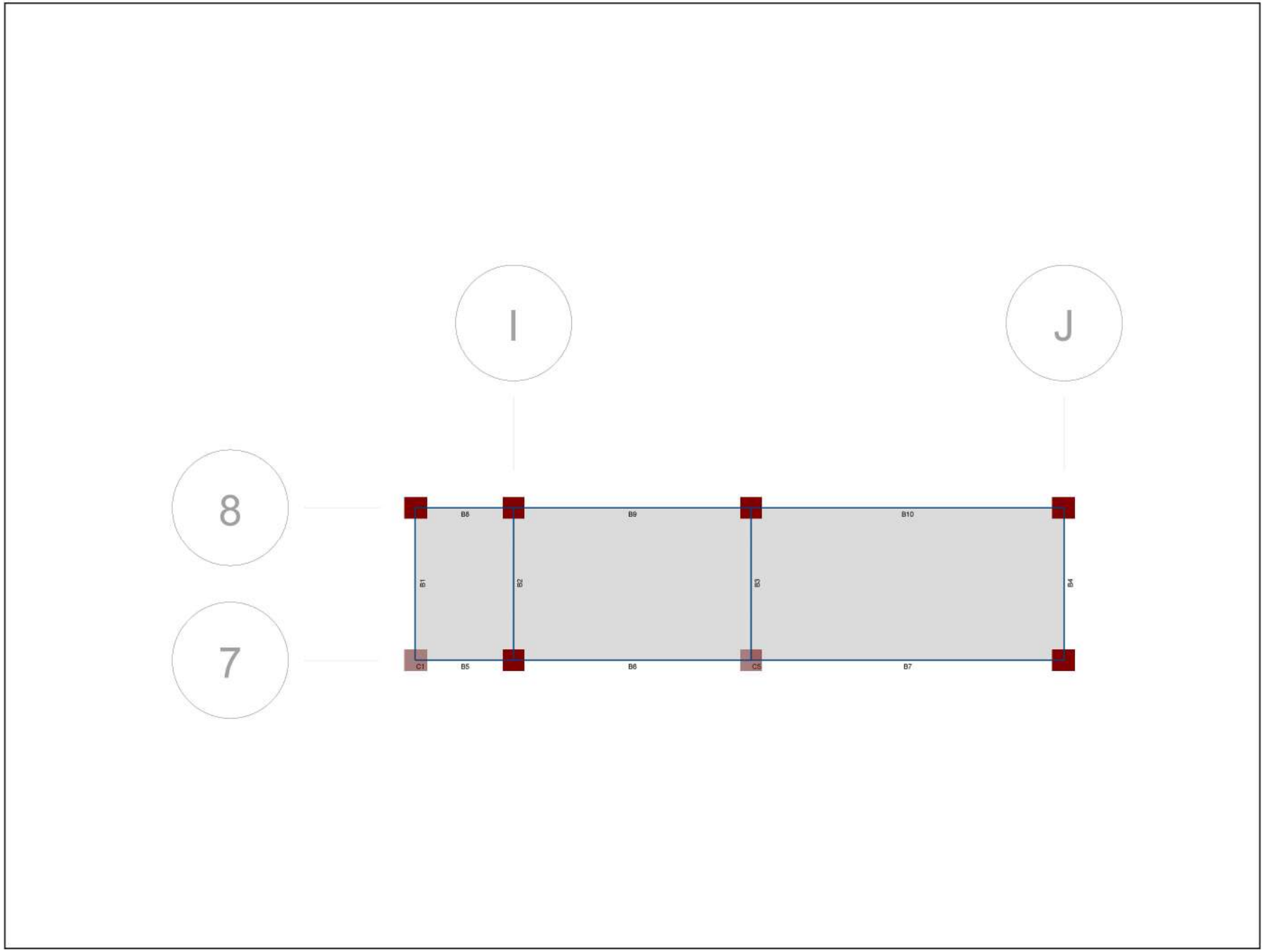
El sistema de cargas de la estructura es estático para cargas muertas y vivas, y dinámico para las fuerzas horizontales.

ETABS 2015 15.2.0



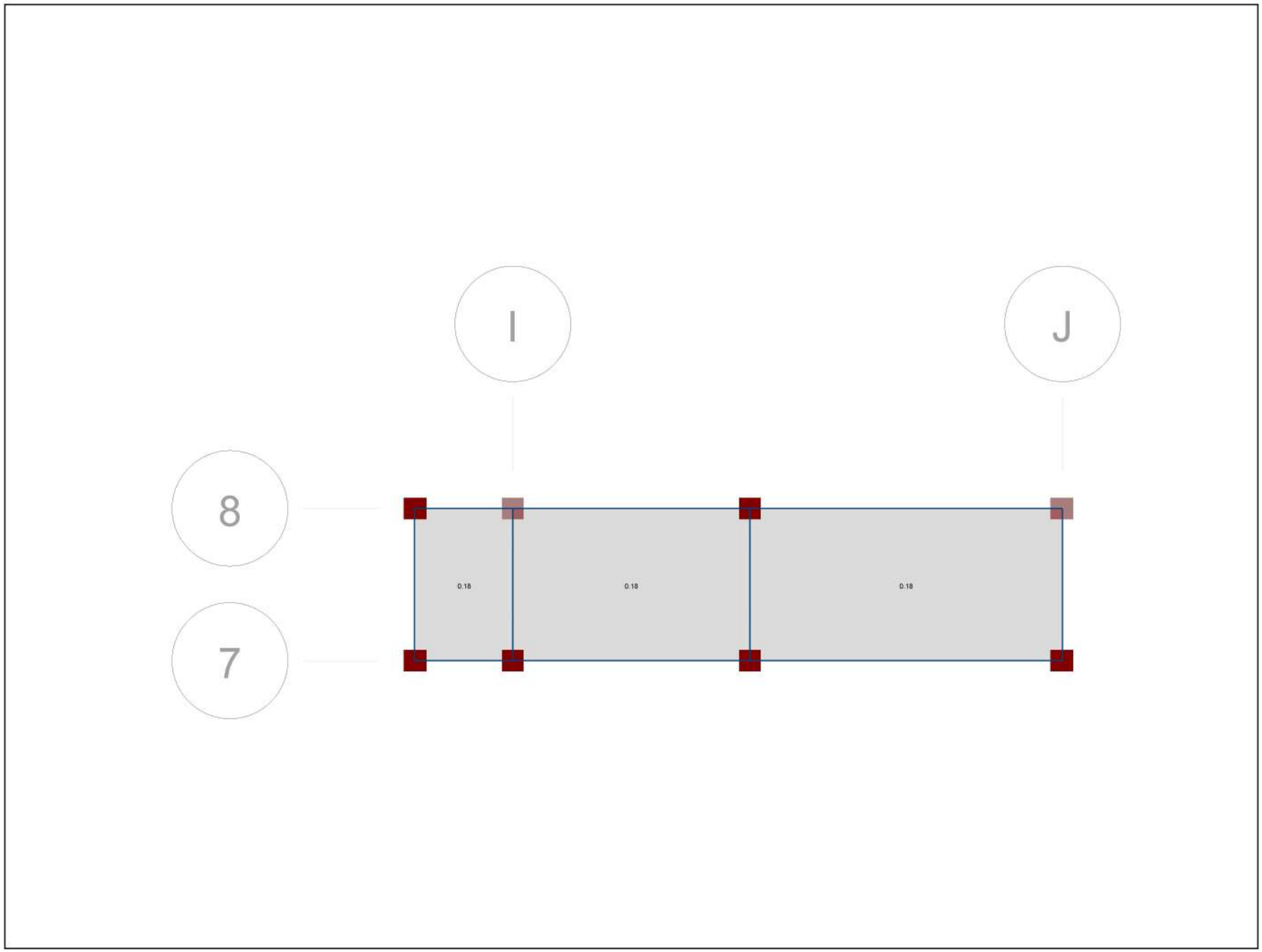


Plan View - NE+2.50 - Z = 2.5 (m)



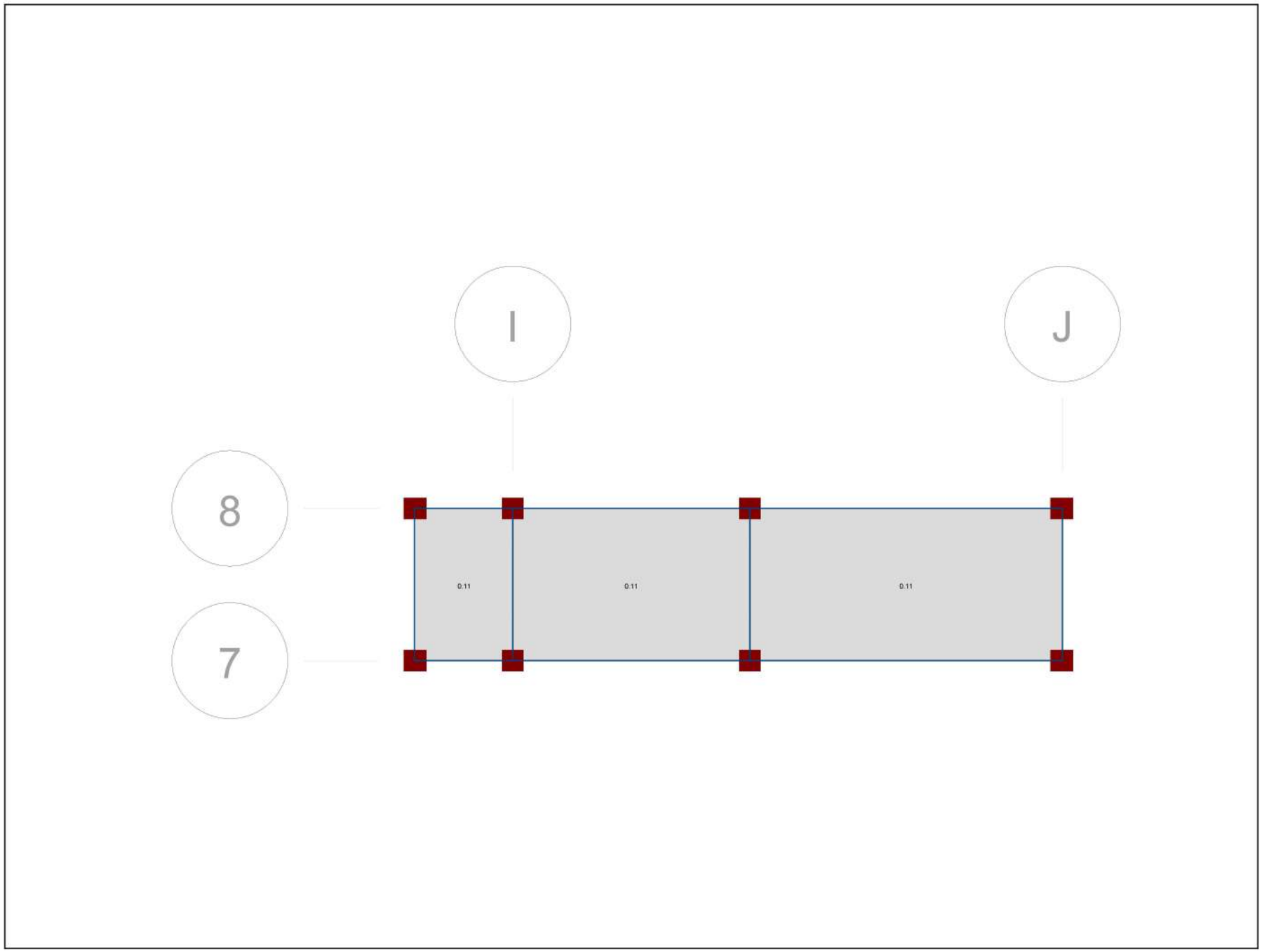
Plan View - NE+2.50 - Z = 2.5 (m)

ETABS 2015 15.2.0



819A - PATOS BLOQUE 3.EDB Plan View - NE+2.50 - Z = 2.5 (m) Uniform Loads Gravity (CV)

ETABS 2015 15.2.0



819A - PATOS BLOQUE 3.EDB Plan View - NE+2.50 - Z = 2.5 (m) Uniform Loads Gravity (CA)

CAPITULO 6
ANÁLISIS DE FUERZAS SÍSMICAS

	PROYECTO:	FECHA:
GUEVARA ÁLVAREZ INGENIERÍA CIVIL	RIZOMA-CAJICA	**22/04/2025**
	INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : **25-819A**

6. ANALISIS DE FUERZA SISMICA

6.1 RESUMEN DE DENSIDADES POR PISO

PISO	AREA (m2)	VIGAS (T/m²)	PLACA (T/m²)	VIGUETA (T/m²)	M. NE (T/m²)	COLUMNAS (T/m²)	MURO CONT. (T/m²)	CUBIERTA (T/m2)	ESCALERAS (T/m2)	TOTAL (T/m²)	TOTAL (T)
N +4.29	5.30	0.356	0.40	0.000	0.00	0.131	0.00	0.00	0.00	0.88	4.69
N +3.12	5.30	0.356	0.40	0.000	0.00	0.031	0.00	0.00	0.00	0.79	4.16
N +2.50	33.58	0.217	0.27	0.000	0.28	0.106	0.00	0.00	0.00	0.87	29.36
N +0.00	33.58	0.000	0.00	0.000	0.00	0.080	0.00	0.00	0.00	0.08	2.70
A. Total	77.76	**Peso a cimentación**								**0.53**	**40.91**
		Peso modelo matematico								**0.52**	**40.07**

Porcentaje de diferencia entre avaluo de cargas y modelo matematico 2.040% ok es menor que el 5 %

Porcentaje de participaicon de masas en los sentidos principales de la estrucutra

Sentido X 100.00% ok

Sentido Y 100.00% ok

6.2 DISTRIBUCION DE CARGAS SISMICAS

CALIF.ESTRUC. REGULAR

%AJUSTE V= 0.8

PISO	h (m)	h ACUM.	h^k	w (t)	wh^k	Cv (%)	Fx (t)	M (t.m)
N +4.29	1.17	4.29	4.29	4.69	20.11	0.19	6.23	4.61
N +3.12	0.62	3.12	3.12	4.16	12.98	0.12	4.02	2.98
N +2.50	2.50	2.50	2.50	29.36	73.40	0.69	22.73	16.82
N +0.00	0.00			2.70				
				40.91	106.49	1.00	32.98	24.41

Vd_{x-x} 28.82

Vd_{y-y} 28.79

T= 0.17

W= 41 t V= 33.0 t

k= 1.00 Sa= 0.81

AJUSTE	%	g
SENTIDO X	1.00	9.81
SENTIDO Y	0.92	9.81

CAPITULO 7
DERIVAS

GUEVARA ÁLVAREZ INGENIEROS LTDA.	PROYECTO:	RIZOMA-CAJICA	FECHA 22/04/2025
	INGENIERO:	IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : 25-819A

7. DERIVAS ADMISIBLES

NUDO		δx (cm)	δy (cm)	Δx (cm)	Δy (cm)	Δ (cm)	$\Delta_{admisible}$ (cm)	%
COMB 1 MAX								
CUB1	1	0.0000	-0.0014	0.00	0.00	0.00	2.50	0.00
Base	1	0.0000	0.0000					
CUB1	2	-0.0002	-0.0014	0.00	0.00	0.00	2.50	0.00
Base	2	0.0000	0.0000					
CUB1	15	0.0000	-0.0002	0.00	0.00	0.00	2.50	0.00
Base	15	0.0000	0.0000					
CUB1	16	-0.0002	-0.0002	0.00	0.00	0.00	2.50	0.00
Base	16	0.0000	0.0000					

GUEVARA ÁLVAREZ INGENIEROS LTDA.	PROYECTO:	RIZOMA-CAJICA	FECHA 22/04/2025
	INGENIERO:	IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : 25-819A

7. DERIVAS ADMISIBLES

NUDO		δx (cm)	δy (cm)	Δx (cm)	Δy (cm)	Δ (cm)	$\Delta_{admisible}$ (cm)	%
COMB 2 MAX								
CUB1 Base	1 1	0.4538 0.0000	0.1299 0.0000	0.45	0.13	0.47	2.50	0.19
CUB1 Base	2 2	0.4373 0.0000	0.1299 0.0000	0.44	0.13	0.46	2.50	0.18
CUB1 Base	15 15	0.4538 0.0000	0.1462 0.0000	0.45	0.15	0.48	2.50	0.19
CUB1 Base	16 16	0.4373 0.0000	0.1462 0.0000	0.44	0.15	0.46	2.50	0.18

GUEVARA ÁLVAREZ INGENIEROS LTDA.	PROYECTO:	RIZOMA-CAJICA	FECHA 22/04/2025
	INGENIERO:	IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : 25-819A

7. DERIVAS ADMISIBLES

NUDO		δx (cm)	δy (cm)	Δx (cm)	Δy (cm)	Δ (cm)	$\Delta_{admisible}$ (cm)	%
COMB 3 MIN								
CUB1 Base	1 1	-0.4539 0.0000	-0.1325 0.0000	0.45	0.13	0.47	2.50	0.19
CUB1 Base	2 2	-0.4378 0.0000	-0.1325 0.0000	0.44	0.13	0.46	2.50	0.18
CUB1 Base	15 15	-0.4539 0.0000	-0.1465 0.0000	0.45	0.15	0.48	2.50	0.19
CUB1 Base	16 16	-0.4378 0.0000	-0.1465 0.0000	0.44	0.15	0.46	2.50	0.18

GUEVARA ÁLVAREZ INGENIEROS LTDA.	PROYECTO:	RIZOMA-CAJICA	FECHA 22/04/2025
	INGENIERO:	IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : 25-819A

7. DERIVAS ADMISIBLES

NUDO		δx (cm)	δy (cm)	Δx (cm)	Δy (cm)	Δ (cm)	$\Delta_{admisible}$ (cm)	%
COMB 4 MAX								
CUB1	1	0.0984	0.5248	0.10	0.52	0.53	2.50	0.21
Base	1	0.0000	0.0000					
CUB1	2	0.1069	0.5248	0.11	0.52	0.54	2.50	0.21
Base	2	0.0000	0.0000					
CUB1	15	0.0984	0.6063	0.10	0.61	0.61	2.50	0.25
Base	15	0.0000	0.0000					
CUB1	16	0.1069	0.6063	0.11	0.61	0.62	2.50	0.25
Base	16	0.0000	0.0000					

GUEVARA ÁLVAREZ INGENIEROS LTDA.	PROYECTO:	RIZOMA-CAJICA	FECHA 22/04/2025
	INGENIERO:	IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : 25-819A

7. DERIVAS ADMISIBLES

NUDO		δx (cm)	δy (cm)	Δx (cm)	Δy (cm)	Δ (cm)	$\Delta_{admisible}$ (cm)	%
COMB 5 MIN								
CUB1	1	-0.0985	-0.5275	0.10	0.53	0.54	2.50	0.21
Base	1	0.0000	0.0000					
CUB1	2	-0.1074	-0.5275	0.11	0.53	0.54	2.50	0.22
Base	2	0.0000	0.0000					
CUB1	15	-0.0985	-0.6066	0.10	0.61	0.61	2.50	0.25
Base	15	0.0000	0.0000					
CUB1	16	-0.1074	-0.6066	0.11	0.61	0.62	2.50	0.25
Base	16	0.0000	0.0000					

GUEVARA ÁLVAREZ INGENIEROS LTDA.	PROYECTO:	RIZOMA-CAJICA	FECHA 22/04/2025
	INGENIERO:	IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : 25-819A

7. DERIVAS ADMISIBLES

NUDO		δx (cm)	δy (cm)	Δx (cm)	Δy (cm)	Δ (cm)	$\Delta_{admisible}$ (cm)	%
COMB 6 MAX								
CUB1 Base	1 1	0.4538 0.0000	0.1303 0.0000	0.45	0.13	0.47	2.50	0.19
CUB1 Base	2 2	0.4374 0.0000	0.1303 0.0000	0.44	0.13	0.46	2.50	0.18
CUB1 Base	15 15	0.4538 0.0000	0.1463 0.0000	0.45	0.15	0.48	2.50	0.19
CUB1 Base	16 16	0.4374 0.0000	0.1463 0.0000	0.44	0.15	0.46	2.50	0.18

GUEVARA ÁLVAREZ INGENIEROS LTDA.	PROYECTO:	RIZOMA-CAJICA	FECHA 22/04/2025
	INGENIERO:	IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : 25-819A

7. DERIVAS ADMISIBLES

NUDO		δx (cm)	δy (cm)	Δx (cm)	Δy (cm)	Δ (cm)	$\Delta_{admisible}$ (cm)	%
COMB 7 MIN								
CUB1 Base	1 1	-0.4539 0.0000	-0.1320 0.0000	0.45	0.13	0.47	2.50	0.19
CUB1 Base	2 2	-0.4377 0.0000	-0.1320 0.0000	0.44	0.13	0.46	2.50	0.18
CUB1 Base	15 15	-0.4539 0.0000	-0.1465 0.0000	0.45	0.15	0.48	2.50	0.19
CUB1 Base	16 16	-0.4377 0.0000	-0.1465 0.0000	0.44	0.15	0.46	2.50	0.18

GUEVARA ÁLVAREZ INGENIEROS LTDA.	PROYECTO:	RIZOMA-CAJICA	FECHA 22/04/2025
	INGENIERO:	IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : 25-819A

7. DERIVAS ADMISIBLES

NUDO		δx (cm)	δy (cm)	Δx (cm)	Δy (cm)	Δ (cm)	$\Delta_{admisible}$ (cm)	%
COMB 8 MAX								
CUB1	1	0.0984	0.5253	0.10	0.53	0.53	2.50	0.21
Base	1	0.0000	0.0000					
CUB1	2	0.1070	0.5253	0.11	0.53	0.54	2.50	0.21
Base	2	0.0000	0.0000					
CUB1	15	0.0984	0.6064	0.10	0.61	0.61	2.50	0.25
Base	15	0.0000	0.0000					
CUB1	16	0.1070	0.6064	0.11	0.61	0.62	2.50	0.25
Base	16	0.0000	0.0000					

GUEVARA ÁLVAREZ INGENIEROS LTDA.	PROYECTO:	RIZOMA-CAJICA	FECHA 22/04/2025
	INGENIERO:	IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : 25-819A

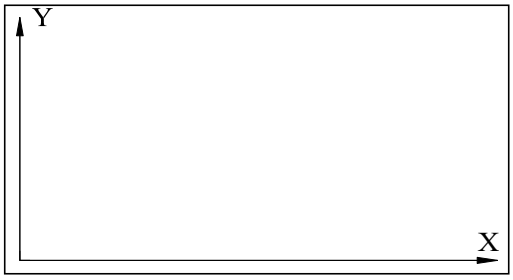
7. DERIVAS ADMISIBLES

NUDO		δx (cm)	δy (cm)	Δx (cm)	Δy (cm)	Δ (cm)	$\Delta_{admisible}$ (cm)	%
COMB 9 MIN								
CUB1	1	-0.0985	-0.5270	0.10	0.53	0.54	2.50	0.21
Base	1	0.0000	0.0000					
CUB1	2	-0.1073	-0.5270	0.11	0.53	0.54	2.50	0.22
Base	2	0.0000	0.0000					
CUB1	15	-0.0985	-0.6065	0.10	0.61	0.61	2.50	0.25
Base	15	0.0000	0.0000					
CUB1	16	-0.1073	-0.6065	0.11	0.61	0.62	2.50	0.25
Base	16	0.0000	0.0000					

GUEVARA ÁLVAREZ INGENIEROS LTDA.	PROYECTO:	RIZOMA-CAJICA	FECHA 22/04/2025
	INGENIERO:	IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : 25-819A

7.1. VERIFICACIÓN DE LA IRREGULARIDAD TORSIONAL

Esquema Estructural - Identificación de Nudos Para Revisión de la Irregularidad Torsional Estructura Principal



REVISIÓN DE LA IRREGULARIDAD TORSIONAL

SISMO EN X Caso de Carga: 7 Δ =Deriva del análisis.

Columna Eje Vertical:

Nudo: 16 15 Nudo: 2 1

Nivel	Δ1 (cm)	Δ2 (cm)	(Δ1+Δ2) 2	x 1.2	¿Irregularidad?	Ax	Δ1 (cm)	Δ2 (cm)	(Δ1+Δ2) 2	x 1.2	¿Irregularidad?	Ax
CUB1	0.46	0.48	0.56		**NO**	0.73	0.46	0.47	0.56		**NO**	0.71

SISMO EN Y Caso de Carga: 9 Δ =Deriva del análisis.

Columna Eje Vertical:

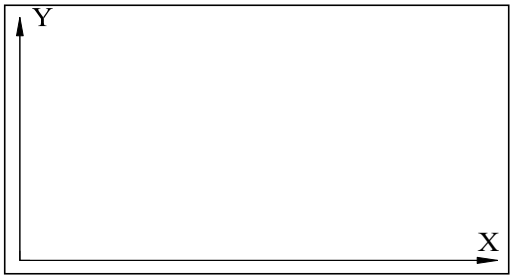
Nudo: 2 16 Nudo: 1 15

Nivel	Δ1 (cm)	Δ2 (cm)	(Δ1+Δ2) 2	x 1.2	¿Irregularidad?	Ax	Δ1 (cm)	Δ2 (cm)	(Δ1+Δ2) 2	x 1.2	¿Irregularidad?	Ax
CUB1	0.54	0.62	0.69		**NO**	0.80	0.54	0.61	0.69		**NO**	0.79

GUEVARA ÁLVAREZ INGENIEROS LTDA.	PROYECTO:	RIZOMA-CAJICA	FECHA 22/04/2025
	INGENIERO:	IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : 25-819A

7.2. VERIFICACIÓN DE LA IRREGULARIDAD TORSIONAL EXTREMA

Esquema Estructural - Identificación de Nudos Para Revisión de la Irregularidad Torsional Estructura Principal



REVISIÓN DE LA IRREGULARIDAD TORSIONAL

SISMO EN X Caso de Carga: 2 Δ =Deriva del análisis.

Columna Eje Vertical:

Nudo: 16 15 Nudo: 2 1

Nivel	Δ1 (cm)	Δ2 (cm)	(Δ1+Δ2) 2	x 1.4	¿Irregularidad?	Ax	Δ1 (cm)	Δ2 (cm)	(Δ1+Δ2) 2	x 1.4	¿Irregularidad?	Ax
CUB1	0.46	0.48	0.66		**NO**	0.52	0.46	0.47	0.65		**NO**	0.53

SISMO EN Y Caso de Carga: 4 Δ =Deriva del análisis.

Columna Eje Vertical:

Nudo: 2 16 Nudo: 1 15

Nivel	Δ1 (cm)	Δ2 (cm)	(Δ1+Δ2) 2	x 1.4	¿Irregularidad?	Ax	Δ1 (cm)	Δ2 (cm)	(Δ1+Δ2) 2	x 1.4	¿Irregularidad?	Ax
CUB1	0.54	0.62	0.81		**NO**	0.58	0.53	0.61	0.80		**NO**	0.59

CAPITULO 8
ANÁLISIS ESTRUCTURAL

	PROYECTO: RIZOMA-CAJICA	FECHA: 22/04/2025
	INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : 25-819A

11.0 ANALISIS ESTRUCTURA EDIFICIO

11.1 DATOS DE ENTRADA

A. COMBINACIONES DE CARGA PARA DERIVA

Combinaciones de Carga:

CHEQUEO DE LA DERIVA

$Fy \circ Fy$

1.	1.20	C.M.	+ 1.60	C.V.					
2.	1.20	C.M.	+ 1.00	C.V.	+	1.00	S.X.		
3.	1.20	C.M.	+ 1.00	C.V.	-	1.00	S.X.		
4.	1.20	C.M.	+ 1.00	C.V.	+	1.00	S.Y.		
5.	1.20	C.M.	+ 1.00	C.V.	-	1.00	S.Y.		
6.	0.90	C.M.			+	1.00	S.X.		
7.	0.90	C.M.			-	1.00	S.X.		
8.	0.90	C.M.			+	1.00	S.Y.		
9.	0.90	C.M.			-	1.00	S.Y.		

C.M.	=	Carga Muerta	
C.V.	=	Carga Viva	
S.X.	=	Fuerzas Sismicas Elásticas en X	
S.Y.	=	Fuerzas Sismicas Elásticas en Y	
R_o	=	***5.0***	PORTICOS RESISTENTES A MOMENTOS
ϕ_p	=	1.00	
ϕ_a	=	1.00	
ϕ rx	=	1.00	
ϕ Ry	=	1.00	
RX	=	$R_o \Phi_a \Phi_p \Phi_r$ = 5.00	
RY	=	$R_o \Phi_a \Phi_p \Phi_r$ = 5.00	

B. COMBINACIONES DE DISEÑO DE VIGAS Y COLUMNAS

					$\frac{1}{R}F_x I$ ó $\frac{0.3}{R}F_x I$ S.X.		$\frac{1}{R}F_y I$ ó $\frac{0.3}{R}F_y I$ S.Y.
1.	1.20	C.M.	+ 1.60	C.V.			
2.	1.20	C.M.	+ 1.00	C.V.	+	0.22	+ 0.07
3.	1.20	C.M.	+ 1.00	C.V.	+	0.22	- 0.07
4.	1.20	C.M.	+ 1.00	C.V.	-	0.22	+ 0.07
5.	1.20	C.M.	+ 1.00	C.V.	-	0.22	- 0.07
6.	1.20	C.M.	+ 1.00	C.V.	+	0.07	+ 0.22
7.	1.20	C.M.	+ 1.00	C.V.	+	0.07	- 0.22
8.	1.20	C.M.	+ 1.00	C.V.	-	0.07	+ 0.22
9.	1.20	C.M.	+ 1.00	C.V.	-	0.07	- 0.22
10.	0.90	C.M.			+	0.22	+ 0.07
11.	0.90	C.M.			+	0.22	- 0.07
12.	0.90	C.M.			-	0.22	+ 0.07
13.	0.90	C.M.			-	0.22	- 0.07
14.	0.90	C.M.			+	0.07	+ 0.22
15.	0.90	C.M.			+	0.07	- 0.22
16.	0.90	C.M.			-	0.07	+ 0.22
17.	0.90	C.M.			-	0.07	- 0.22
18.	1.40	C.M.					

Sismo X=	1.00
Sismo Y=	1.00
I=	1.10

Nota: Se tiene en cuenta la irregularidad para el efecto de la torsión.

Observaciones:

Para las combinaciones se tiene en cuenta el coeficiente de importancia correspondiente al tipo II con un valor de 1.1

	PROYECTO: RIZOMA-CAJICA	FECHA: 22/04/2025
	INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : 25-819A

C. COMBINACIONES DE CHEQUEO CORTANTE EN COLUMNAS

			$\frac{\Omega}{R}F_xI$ ó $\frac{0.3\Omega}{R}F_yI$		$\frac{0.3\Omega}{R}F_xI$ ó $\frac{\Omega}{R}F_yI$
1.	1.2C.M.	+ 1.60 C.V.			
2.	1.36C.M.	+ 1.00 C.V.	+ 0.66	+	0.20
3.	1.04C.M.	+ 1.00 C.V.	+ 0.66	+	0.20
4.	1.36C.M.	+ 1.00 C.V.	+ 0.66	-	0.20
5.	1.04C.M.	+ 1.00 C.V.	+ 0.66	-	0.20
6.	1.36C.M.	+ 1.00 C.V.	- 0.66	+	0.20
7.	1.04C.M.	+ 1.00 C.V.	- 0.66	+	0.20
8.	1.36C.M.	+ 1.00 C.V.	- 0.66	-	0.20
9.	1.04C.M.	+ 1.00 C.V.	- 0.66	-	0.20
10.	1.36C.M.	+ 1.00 C.V.	+ 0.20	+	0.66
11.	1.04C.M.	+ 1.00 C.V.	+ 0.20	+	0.66
12.	1.36C.M.	+ 1.00 C.V.	+ 0.20	-	0.66
13.	1.04C.M.	+ 1.00 C.V.	+ 0.20	-	0.66
14.	1.36C.M.	+ 1.00 C.V.	- 0.20	+	0.66
15.	1.04C.M.	+ 1.00 C.V.	- 0.20	+	0.66
16.	1.36C.M.	+ 1.00 C.V.	- 0.20	-	0.66
17.	1.04C.M.	+ 1.00 C.V.	- 0.20	-	0.66
18.	1.06C.M.		+ 0.66	+	0.20
19.	0.74C.M.		+ 0.66	+	0.20
20.	1.06C.M.		+ 0.66	-	0.20
21.	0.74C.M.		+ 0.66	-	0.20
22.	1.06C.M.		- 0.66	+	0.20
23.	0.74C.M.		- 0.66	+	0.20
24.	1.06C.M.		- 0.66	-	0.20
25.	0.74C.M.		- 0.66	-	0.20
26.	1.06C.M.		+ 0.20	+	0.66
27.	0.74C.M.		+ 0.20	+	0.66
28.	1.06C.M.		+ 0.20	-	0.66
29.	0.74C.M.		+ 0.20	-	0.66
30.	1.06C.M.		- 0.20	+	0.66
31.	0.74C.M.		- 0.20	+	0.66
32.	1.06C.M.		- 0.20	-	0.66
33.	0.74C.M.		- 0.20	-	0.66

C.M.	=	Carga Muerta
C.V.	=	Carga Viva
S.X.	=	Fuerzas Sismicas Elásticas en X
S.Y.	=	Fuerzas Sismicas Elásticas en Y

R_o	=	***5.0***
ϕ_p	=	1.00
ϕ_a	=	1.00
ϕ rx	=	1.00
ϕ ry	=	1.00
R	=	$R_o\ \Phi_a\ \Phi_p\ \Phi_r$ = 5.00
R	=	$R_o\ \Phi_a\ \Phi_p\ \Phi_r$ = 5.00
Ω	=	*3.0*

PORTICOS RESISTENTES A MOMENTOS

Sismo X=	1.00
Sismo Y=	1.00
I=	1.10

D. COMBINACIONES PARA CHEQUEO A CORTANTE EN VIGAS

			$\frac{1}{R}F_xI$ ó $\frac{0.3}{R}F_xI$		$\frac{1}{R}F_yI$ ó $\frac{0.3}{R}F_yI$
			S.X.		S.Y.
1.	1.20 C.M.	+ 1.60 C.V.			
2.	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	+ 0.44	+	0.13
3.	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	+ 0.44	-	0.13
4.	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	- 0.44	+	0.13
5.	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	- 0.44	-	0.13
6.	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	+ 0.13	+	0.44
7.	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	+ 0.13	-	0.44
8.	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	- 0.13	+	0.44
9.	1.20 C.M.	+ 1.00 C.V.	- 0.13	-	0.44
10.	0.90 C.M.		+ 0.44	+	0.13
11.	0.90 C.M.		+ 0.44	-	0.13
12.	0.90 C.M.		- 0.44	+	0.13
13.	0.90 C.M.		- 0.44	-	0.13
14.	0.90 C.M.		+ 0.13	+	0.44
15.	0.90 C.M.		+ 0.13	-	0.44
16.	0.90 C.M.		- 0.13	+	0.44
17.	0.90 C.M.		- 0.13	-	0.44

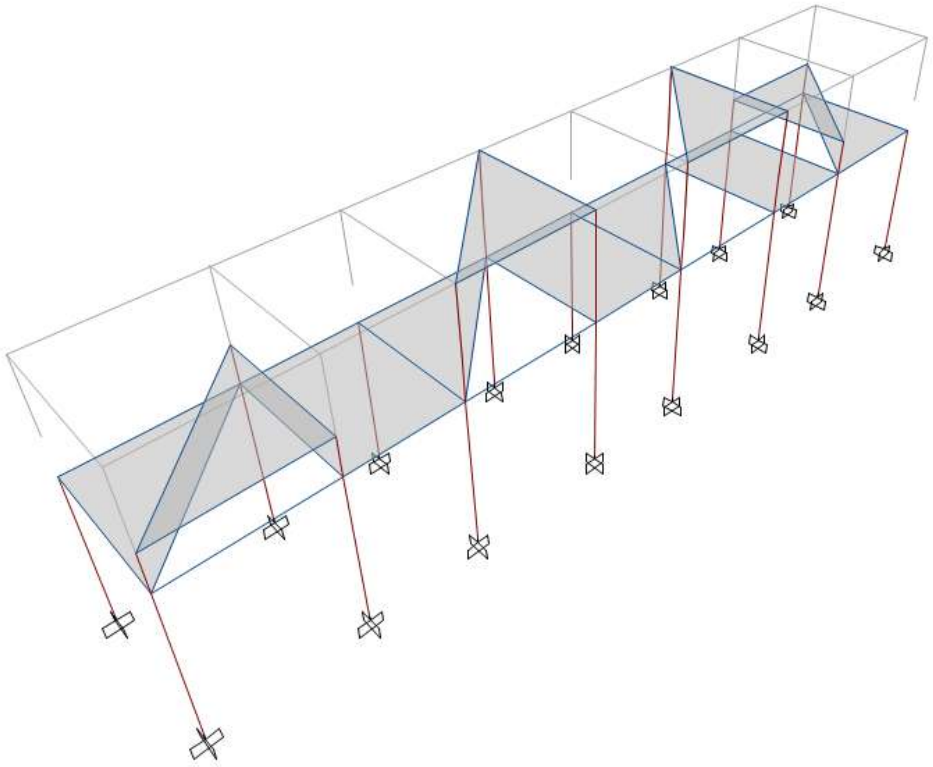
Sismo X=	2.00	
Sismo Y=	2.00	
I=	1.10	

Nota: Se tiene en cuenta la irregularidad para el efecto de la torsión.

Observaciones:

Para las combinaciones se tiene en cuenta el coeficiente de importancia correspondiente al tipo II con un valor de 1.1

ETABS® 2015
Integrated Building Design Software



DATOS DE ENTRADA I

Model File: SEDES UNAD- ARCHIVO, BOGOTÁ, Revision 0
20/04/2016

Table of Contents

1. Structure Data 3
   - 1.1 Story Data 3
   - 1.2 Grid Data 3
   - 1.3 Point Coordinates 3
   - 1.4 Line Connectivity 4
   - 1.5 Area Connectivity 5
   - 1.6 Mass 6
   - 1.7 Groups 7
2. Properties 8
   - 2.1 Materials 8
   - 2.2 Frame Sections 8
   - 2.3 Shell Sections 8
   - 2.4 Reinforcement Sizes 8
3. Assignments 9
   - 3.1 Joint Assignments 9
   - 3.2 Frame Assignments 10
   - 3.3 Shell Assignments 12
4. Loads 13
   - 4.1 Load Patterns 13
   - 4.2 Auto Seismic Loading 13
   - 4.3 Applied Loads 17
     - 4.3.1 Area Loads 17
   - 4.4 Functions 17
     - 4.4.1 Response Spectrum Functions 17
   - 4.5 Load Cases 20
   - 4.6 Load Combinations 21

1 Structure Data

This chapter provides model geometry information, including items such as story levels, point coordinates, and element connectivity.

Table 1.1 - Program Control

Program Name	Version	Level	License Number	Current Units	Steel Frame Code	Concrete Frame Code	Composite Beam Code	Composite Column Code	Shear Wall Code	Steel Connection Code
ETABS 2015	15.2.0	Ultimate	*124MSCM6G87XFP7	Varies	AISC 360-10	ACI 318-08	AISC 360-10	AISC 360-10	ACI 318-08	

1.1 Story Data

Table 1.2 - Story Data

Name	Height m	Elevation m	Master Story	Similar To	Splice Story
CUB3	1.17	4.29	No	None	No
CUB2	0.62	3.12	No	None	No
CUB1	2.5	2.5	No	None	No
Base	0	0	No	None	No

1.2 Grid Data

Table 1.3 - Grid Systems

Name	Type	Story Range	X Origin m	Y Origin m	Rotation deg	Bubble Size m	Color
G1	Cartesian	Default	0	0	0	1.25	ffa0a0a0

Table 1.4 - Grid Lines

Grid System	Grid Direction	Grid ID	Visible	Bubble Location	Ordinate m
G1	X	A'	Yes	End	0
G1	X	B'	Yes	End	2.3
G1	X	C'	Yes	End	4.1
G1	X	D'	Yes	End	6.4
G1	X	E'	Yes	End	8.2
G1	X	F'	Yes	End	10.5
G1	X	G	Yes	End	12.3
G1	X	H	Yes	End	14.6
G1	Y	5	Yes	Start	0
G1	Y	6	Yes	Start	2.3

1.3 Point Coordinates

Table 1.5 - Joint Coordinates Data

Label	X m	Y m	ΔZ Below m
1	0	0	0
2	0	2.3	0
3	2.3	0	0
4	2.3	2.3	0
5	4.1	0	0
6	4.1	2.3	0
7	6.4	0	0
8	6.4	2.3	0

Label	X m	Y m	ΔZ Below m
9	8.2	0	0
10	8.2	2.3	0
11	10.5	0	0
12	10.5	2.3	0
13	12.3	0	0
14	12.3	2.3	0
15	14.6	0	0
16	14.6	2.3	0

1.4 Line Connectivity

Table 1.6 - Column Connectivity Data

Column	I-End Point	J-End Point	I-End Story
C1	1	1	Below
C2	2	2	Below
C3	3	3	Below
C4	4	4	Below
C5	5	5	Below
C6	6	6	Below
C7	7	7	Below
C8	8	8	Below
C9	9	9	Below
C10	10	10	Below
C11	11	11	Below
C12	12	12	Below
C13	13	13	Below
C14	14	14	Below
C15	15	15	Below
C16	16	16	Below

Table 1.7 - Beam Connectivity Data

Beam	I-End Point	J-End Point	Curve Type
B1	1	2	None
B2	3	4	None
B3	5	6	None
B4	7	8	None
B5	9	10	None
B6	11	12	None
B7	13	14	None
B8	15	16	None
B9	1	3	None
B10	3	5	None
B11	5	7	None
B12	7	9	None
B13	9	11	None
B14	11	13	None
B15	13	15	None
B16	2	4	None
B17	4	6	None
B18	6	8	None
B19	8	10	None
B20	10	12	None
B21	12	14	None

Beam	I-End Point	J-End Point	Curve Type
B22	14	16	None
B23	1	4	None
B24	5	8	None
B25	9	12	None
B26	13	16	None

1.5 Area Connectivity

Table 1.8 - Floor Connectivity Data

Floor	Number of Edges	Edge Number	Point 1	Point 2	Curve Type
F12	3	1	1	4	None
		2	4	2	None
		3	2	1	None
F16	3	1	3	4	None
		2	4	1	None
		3	1	3	None
F18	3	1	7	8	None
		2	8	5	None
		3	5	7	None
F19	3	1	11	12	None
		2	12	9	None
		3	9	11	None
F2	4	1	11	13	None
		2	13	14	None
		3	14	12	None
		4	12	11	None
F3	3	1	15	16	None
		2	16	13	None
		3	13	15	None
F4	4	1	3	5	None
		2	5	6	None
		3	6	4	None
		4	4	3	None
F5	4	1	7	9	None
		2	9	10	None
		3	10	8	None
		4	8	7	None
F20	3	1	8	6	None
		2	6	5	None
		3	5	8	None
F21	3	1	12	10	None
		2	10	9	None
		3	9	12	None
F22	3	1	16	14	None
		2	14	13	None
		3	13	16	None

1.6 Mass

Table 1.9 - Mass Source

Name	Include Elements	Include Added Mass	Include Loads	Include Lateral	Include Vertical	Lump at Stories	IsDefault	Load Pattern	Multiplier
MsSrc1	No	No	Yes	Yes	No	Yes	Yes	PP	1

Name	Include Elements	Include Added Mass	Include Loads	Include Lateral	Include Vertical	Lump at Stories	IsDefault	Load Pattern	Multiplier
MsSrc1	No	No	Yes	Yes	No	Yes	Yes	CA	1

Table 1.10 - Centers of Mass and Rigidity

Story	Diaphragm	Mass X tonf-s²/m	Mass Y tonf-s²/m	XCM m	YCM m	Cumulative X tonf-s²/m	Cumulative Y tonf-s²/m	XCCM m	YCCM m	XCR m	YCR m
CUB3	D1	0.24373	0.24373	7.6347	0.7793	0.24373	0.24373	7.6347	0.7793		
CUB2	D1	0.30063	0.30063	7.3901	1.0307	0.54437	0.54437	7.4996	0.9181		
CUB1	D1	1.99422	1.99422	7.4076	1.038	2.53859	2.53859	7.4273	1.0123		

Table 1.11 - Mass Summary by Diaphragm

Story	Diaphragm	Mass X tonf-s²/m	Mass Y tonf-s²/m	Mass Moment of Inertia tonf-m-s²	X Mass Center m	Y Mass Center m
CUB3	D1	0.24373	0.24373	1.6082	7.6347	0.7793
CUB2	D1	0.30063	0.30063	8.4595	7.3901	1.0307
CUB1	D1	1.99422	1.99422	37.6668	7.4076	1.038

Table 1.12 - Mass Summary by Story

Story	UX tonf-s²/m	UY tonf-s²/m	UZ tonf-s²/m
CUB3	0.44221	0.44221	0
CUB2	0.49911	0.49911	0
CUB1	2.83922	2.83922	0
Base	0.30591	0.30591	0

1.7 Groups

Table 1.13 - Group Definitions

Name	Color
All	Yellow
DER	Red

Table 1.14 - Group Assignments

Name	Object Type	Unique Name	Label	Story
DER	Point	1	1	CUB1
DER	Point	2	1	Base
DER	Point	3	1	CUB2
DER	Point	5	2	CUB1
DER	Point	6	2	Base
DER	Point	57	15	CUB1
DER	Point	58	15	Base
DER	Point	61	16	CUB1
DER	Point	62	16	Base
DER	Point	63	16	CUB2
DER	Line	1	C1	CUB1
DER	Line	3	C1	CUB2
DER	Line	4	C2	CUB1
DER	Line	43	C15	CUB1
DER	Line	46	C16	CUB1

Name	Object Type	Unique Name	Label	Story
DER	Line	48	C16	CUB2

2 Properties

This chapter provides property information for materials, frame sections, shell sections, and links.

2.1 Materials

Table 2.1 - Material Properties - Summary

Name	Type	E tonf/m^2	v	Unit Weight tonf/m^3	Design Strengths
21MPA	Concrete	2153811	0.2	2.4	Fc=2100 tonf/m^2
A615Gr60	Rebar	20389020	0	7.849	Fy=42184.18 tonf/m^2, Fu=63276.27 tonf/m^2

2.2 Frame Sections

Table 2.2 - Frame Sections - Summary

Name	Material	Shape
C25X25	21MPA	Concrete Rectangular
V20X25	21MPA	Concrete Rectangular

2.3 Shell Sections

Table 2.3 - Shell Sections - Summary

Name	Design Type	Element Type	Material	Total Thickness m
PL12	Slab	Membrane	21MPA	0.12

2.4 Reinforcement Sizes

Table 2.4 - Reinforcing Bar Sizes

Name	Diameter m	Area m^2
#2	0.00635	3.2E-05

3 Assignments

This chapter provides a listing of the assignments applied to the model.

3.1 Joint Assignments

Table 3.1 - Joint Assignments - Summary

Story	Label	Unique Name	Diaphragm	Restraints
CUB3	5	20	D1	
CUB3	7	28	D1	
CUB3	8	32	D1	
CUB3	9	36	D1	
CUB3	11	44	D1	
CUB3	12	48	D1	
CUB2	1	3	D1	
CUB2	3	11	D1	
CUB2	4	15	D1	
CUB2	5	19	D1	
CUB2	7	27	D1	
CUB2	8	31	D1	
CUB2	9	35	D1	
CUB2	11	43	D1	
CUB2	12	47	D1	
CUB2	13	51	D1	
CUB2	14	53	D1	
CUB2	16	63	D1	
CUB1	1	1	D1	
CUB1	2	5	D1	
CUB1	3	9	D1	
CUB1	4	13	D1	
CUB1	5	17	D1	
CUB1	6	21	D1	
CUB1	7	25	D1	
CUB1	8	29	D1	
CUB1	9	33	D1	
CUB1	10	37	D1	
CUB1	11	41	D1	
CUB1	12	45	D1	
CUB1	13	49	D1	
CUB1	14	4	D1	
CUB1	15	57	D1	
CUB1	16	61	D1	
Base	1	2	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
Base	2	6	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
Base	3	10	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
Base	4	14	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
Base	5	18	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
Base	6	22	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
Base	7	26	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
Base	8	30	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
Base	9	34	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
Base	10	38	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
Base	11	42	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
Base	12	46	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
Base	13	50	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
Base	14	54	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ
Base	15	58	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ

Story	Label	Unique Name	Diaphragm	Restraints
Base	16	62	From Area	UX; UY; UZ; RX; RY; RZ

Table 3.2 - Joint Assignments - Restraints

Tower	Story	Label	Unique Name	UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
	Base	1	2	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	2	6	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	3	10	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	4	14	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	5	18	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	6	22	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	7	26	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	8	30	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	9	34	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	10	38	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	11	42	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	12	46	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	13	50	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	14	54	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	15	58	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
	Base	16	62	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

3.2 Frame Assignments

Table 3.3 - Frame Assignments - Summary

Story	Label	Unique Name	Design Type	Length m	Analysis Section	Design Section	Min Number Stations
CUB3	C5	14	Column	1.17	C25X25	N/A	11
CUB3	C7	20	Column	1.17	C25X25	N/A	11
CUB3	C8	23	Column	1.17	C25X25	N/A	11
CUB3	C9	26	Column	1.17	C25X25	N/A	11
CUB3	C11	32	Column	1.17	C25X25	N/A	11
CUB3	C12	35	Column	1.17	C25X25	N/A	11
CUB2	C1	3	Column	0.62	C25X25	N/A	11
CUB2	C3	9	Column	0.62	C25X25	N/A	11
CUB2	C4	12	Column	0.62	C25X25	N/A	11
CUB2	C5	15	Column	0.62	C25X25	N/A	11
CUB2	C7	21	Column	0.62	C25X25	N/A	11
CUB2	C8	24	Column	0.62	C25X25	N/A	11
CUB2	C9	27	Column	0.62	C25X25	N/A	11
CUB2	C11	33	Column	0.62	C25X25	N/A	11
CUB2	C12	36	Column	0.62	C25X25	N/A	11
CUB2	C13	39	Column	0.62	C25X25	N/A	11
CUB2	C14	5	Column	0.62	C25X25	N/A	11
CUB2	C16	48	Column	0.62	C25X25	N/A	11
CUB1	C1	1	Column	2.5	C25X25	N/A	11
CUB1	C2	4	Column	2.5	C25X25	N/A	11
CUB1	C3	7	Column	2.5	C25X25	N/A	11
CUB1	C4	10	Column	2.5	C25X25	N/A	11
CUB1	C5	13	Column	2.5	C25X25	N/A	11
CUB1	C6	16	Column	2.5	C25X25	N/A	11
CUB1	C7	19	Column	2.5	C25X25	N/A	11
CUB1	C8	22	Column	2.5	C25X25	N/A	11
CUB1	C9	25	Column	2.5	C25X25	N/A	11

Story	Label	Unique Name	Design Type	Length m	Analysis Section	Design Section	Min Number Stations
CUB1	C10	28	Column	2.5	C25X25	N/A	11
CUB1	C11	31	Column	2.5	C25X25	N/A	11
CUB1	C12	34	Column	2.5	C25X25	N/A	11
CUB1	C13	37	Column	2.5	C25X25	N/A	11
CUB1	C14	2	Column	2.5	C25X25	N/A	11
CUB1	C15	43	Column	2.5	C25X25	N/A	11
CUB1	C16	46	Column	2.5	C25X25	N/A	11
CUB3	B4	69	Beam	2.3	V20X25	N/A	11
CUB3	B6	70	Beam	2.3	V20X25	N/A	11
CUB3	B11	67	Beam	2.3	V20X25	N/A	11
CUB3	B13	68	Beam	2.3	V20X25	N/A	11
CUB3	B24	71	Beam	3.25269	V20X25	N/A	11
CUB3	B25	72	Beam	3.25269	V20X25	N/A	11
CUB2	B2	62	Beam	2.3	V20X25	N/A	11
CUB2	B7	63	Beam	2.3	V20X25	N/A	11
CUB2	B9	61	Beam	2.3	V20X25	N/A	11
CUB2	B22	64	Beam	2.3	V20X25	N/A	11
CUB2	B23	65	Beam	3.25269	V20X25	N/A	11
CUB2	B26	66	Beam	3.25269	V20X25	N/A	11
CUB1	B1	6	Beam	2.3	V20X25	N/A	11
CUB1	B2	8	Beam	2.3	V20X25	N/A	11
CUB1	B3	11	Beam	2.3	V20X25	N/A	11
CUB1	B4	17	Beam	2.3	V20X25	N/A	11
CUB1	B5	18	Beam	2.3	V20X25	N/A	11
CUB1	B6	29	Beam	2.3	V20X25	N/A	11
CUB1	B7	30	Beam	2.3	V20X25	N/A	11
CUB1	B8	38	Beam	2.3	V20X25	N/A	11
CUB1	B9	40	Beam	2.3	V20X25	N/A	11
CUB1	B10	41	Beam	1.8	V20X25	N/A	11
CUB1	B11	42	Beam	2.3	V20X25	N/A	11
CUB1	B12	44	Beam	1.8	V20X25	N/A	11
CUB1	B13	45	Beam	2.3	V20X25	N/A	11
CUB1	B14	47	Beam	1.8	V20X25	N/A	11
CUB1	B15	49	Beam	2.3	V20X25	N/A	11
CUB1	B16	50	Beam	2.3	V20X25	N/A	11
CUB1	B17	51	Beam	1.8	V20X25	N/A	11
CUB1	B18	52	Beam	2.3	V20X25	N/A	11
CUB1	B19	53	Beam	1.8	V20X25	N/A	11
CUB1	B20	54	Beam	2.3	V20X25	N/A	11
CUB1	B21	55	Beam	1.8	V20X25	N/A	11
CUB1	B22	56	Beam	2.3	V20X25	N/A	11
CUB1	B23	57	Beam	3.25269	V20X25	N/A	11
CUB1	B24	58	Beam	3.25269	V20X25	N/A	11
CUB1	B25	59	Beam	3.25269	V20X25	N/A	11
CUB1	B26	60	Beam	3.25269	V20X25	N/A	11

3.3 Shell Assignments

Table 3.4 - Shell Assignments - Summary

Story	Label	Unique Name	Section
CUB3	F18	10	PL12
CUB3	F19	11	PL12
CUB2	F16	8	PL12
CUB2	F22	9	PL12

Story	Label	Unique Name	Section
CUB1	F12	1	PL12
CUB1	F2	4	PL12
CUB1	F3	7	PL12
CUB1	F4	2	PL12
CUB1	F5	3	PL12
CUB1	F20	5	PL12
CUB1	F21	6	PL12

4 Loads

This chapter provides loading information as applied to the model.

4.1 Load Patterns

Table 4.1 - Load Patterns

Name	Type	Self Weight Multiplier
PP	Dead	1
CA	Dead	0
CV	Live	0

4.2 Auto Seismic Loading

User Loads Auto Seismic Load Calculation

This calculation presents the user defined lateral seismic loads for load pattern SX.

Lateral Forces

User Loads Auto Seismic Load Calculation

This calculation presents the user defined lateral seismic loads for load pattern SY.

Lateral Forces

User Loads Auto Seismic Load Calculation

This calculation presents the user defined lateral seismic loads for load pattern SZ.

Lateral Forces

4.3 Applied Loads

4.3.1 Area Loads

Table 4.5 - Shell Loads - Uniform

Story	Label	Unique Name	Load Pattern	Direction	Load tonf/m²
CUB3	F18	10	CA	Gravity	0.11
CUB3	F19	11	CA	Gravity	0.11
CUB2	F16	8	CA	Gravity	0.11
CUB2	F22	9	CA	Gravity	0.11
CUB1	F12	1	CA	Gravity	0.11
CUB1	F2	4	CA	Gravity	0.11
CUB1	F3	7	CA	Gravity	0.11
CUB1	F4	2	CA	Gravity	0.11
CUB1	F5	3	CA	Gravity	0.11
CUB1	F20	5	CA	Gravity	0.11
CUB1	F21	6	CA	Gravity	0.11
CUB3	F18	10	CV	Gravity	0.18
CUB3	F19	11	CV	Gravity	0.18
CUB2	F16	8	CV	Gravity	0.18
CUB2	F22	9	CV	Gravity	0.18
CUB1	F12	1	CV	Gravity	0.18
CUB1	F2	4	CV	Gravity	0.18
CUB1	F3	7	CV	Gravity	0.18
CUB1	F4	2	CV	Gravity	0.18
CUB1	F5	3	CV	Gravity	0.18
CUB1	F20	5	CV	Gravity	0.18
CUB1	F21	6	CV	Gravity	0.18

4.4 Functions

4.4.1 Response Spectrum Functions

Table 4.6 - Response Spectrum Function - User

Name	Period sec	Acceleration	Damping %
ESPDANO	0	0.1	2
ESPDANO	0.042	0.1333	
ESPDANO	0.083	0.1667	
ESPDANO	0.125	0.2	
ESPDANO	0.167	0.2333	
ESPDANO	0.208	0.2667	
ESPDANO	0.25	0.3	
ESPDANO	0.284	0.3	
ESPDANO	0.319	0.3	
ESPDANO	0.353	0.3	
ESPDANO	0.388	0.3	
ESPDANO	0.422	0.3	
ESPDANO	0.456	0.3	
ESPDANO	0.491	0.3	
ESPDANO	0.525	0.3	
ESPDANO	0.559	0.3	
ESPDANO	0.594	0.3	
ESPDANO	0.628	0.3	
ESPDANO	0.663	0.3	
ESPDANO	0.697	0.3	
ESPDANO	0.731	0.3	

Name	Period sec	Acceleration	Damping %
ESPDANO	0.766	0.3	
ESPDANO	0.8	0.3	
ESPDANO	0.834	0.3	
ESPDANO	0.869	0.3	
ESPDANO	0.903	0.3	
ESPDANO	0.938	0.3	
ESPDANO	1.092	0.2575	
ESPDANO	1.247	0.2255	
ESPDANO	1.402	0.2006	
ESPDANO	1.557	0.1806	
ESPDANO	1.712	0.1643	
ESPDANO	1.867	0.1507	
ESPDANO	2.022	0.1391	
ESPDANO	2.177	0.1292	
ESPDANO	2.332	0.1206	
ESPDANO	2.486	0.1131	
ESPDANO	2.641	0.1065	
ESPDANO	2.796	0.1006	
ESPDANO	2.951	0.0953	
ESPDANO	3.106	0.0906	
ESPDANO	3.261	0.0862	
ESPDANO	3.416	0.0823	
ESPDANO	3.571	0.0788	
ESPDANO	3.726	0.0755	
ESPDANO	3.88	0.0725	
ESPDANO	4.035	0.0697	
ESPDANO	4.19	0.0671	
ESPDANO	4.345	0.0647	
ESPDANO	4.5	0.0625	
ESPDANO	10.188	0.0122	
ESPDANO	15.875	0.005022	
ESPDANO	21.563	0.002722	
ESPDANO	27.25	0.001704	
ESPDANO	32.938	0.001167	
ESPDANO	38.625	0.000848	
ESPDANO	44.313	0.000645	
ESPDANO	50	0.000506	
ESPDIS	0	0.8062	5
ESPDIS	0.053	0.8062	
ESPDIS	0.106	0.8062	
ESPDIS	0.159	0.8062	
ESPDIS	0.212	0.8062	
ESPDIS	0.265	0.8062	
ESPDIS	0.318	0.8062	
ESPDIS	0.37	0.8062	
ESPDIS	0.423	0.8062	
ESPDIS	0.476	0.8062	
ESPDIS	0.529	0.8062	
ESPDIS	0.582	0.8062	
ESPDIS	0.635	0.8062	
ESPDIS	0.688	0.8062	
ESPDIS	0.741	0.8062	
ESPDIS	0.794	0.8062	
ESPDIS	0.847	0.8062	
ESPDIS	0.9	0.8062	
ESPDIS	0.953	0.8062	

Name	Period sec	Acceleration	Damping %
ESPDIS	1.17	0.6567	
ESPDIS	1.387	0.5539	
ESPDIS	1.604	0.4789	
ESPDIS	1.821	0.4218	
ESPDIS	2.038	0.3769	
ESPDIS	2.255	0.3406	
ESPDIS	2.472	0.3107	
ESPDIS	2.689	0.2856	
ESPDIS	2.906	0.2643	
ESPDIS	3.123	0.2459	
ESPDIS	3.34	0.23	
ESPDIS	3.557	0.2159	
ESPDIS	3.774	0.2035	
ESPDIS	3.991	0.1924	
ESPDIS	4.208	0.1825	
ESPDIS	4.425	0.1736	
ESPDIS	4.642	0.1655	
ESPDIS	4.859	0.1581	
ESPDIS	5.076	0.1513	
ESPDIS	5.293	0.1451	
ESPDIS	5.51	0.1394	
ESPDIS	5.727	0.1341	
ESPDIS	5.944	0.1292	
ESPDIS	6.161	0.1247	
ESPDIS	6.378	0.1204	
ESPDIS	6.595	0.1165	
ESPDIS	6.812	0.1127	
ESPDIS	7.029	0.1093	
ESPDIS	7.246	0.106	
ESPDIS	7.463	0.1029	
ESPDIS	7.68	0.1	
ESPDIS	11.207	0.047	
ESPDIS	14.733	0.0272	
ESPDIS	18.26	0.0177	
ESPDIS	21.787	0.0124	
ESPDIS	25.313	0.009205	
ESPDIS	28.84	0.007091	
ESPDIS	32.367	0.00563	
ESPDIS	35.893	0.004578	
ESPDIS	39.42	0.003796	
ESPDIS	42.947	0.003198	
ESPDIS	46.473	0.002731	
ESPDIS	50	0.002359	

4.5 Load Cases

Table 4.7 - Load Cases - Summary

Name	Type
~TorsionSX	Linear Static
~TorsionSY	Linear Static
~TorsionSDX	Linear Static
~TorsionSDY	Linear Static
PP	Linear Static
CA	Linear Static
CV	Linear Static

Name	Type
SX	Response Spectrum
SY	Response Spectrum
SDX	Response Spectrum
SDY	Response Spectrum

Table 4.8 - Load Cases - Static - Linear

Name	Stiffness From	Mass Source	Load Type	Load Name	Scale Factor	Design Load Type
~TorsionSX	Preset P-delta	MsSrc1	Load Pattern	~SXECC	1	Program Determined
~TorsionSY	Preset P-delta	MsSrc1	Load Pattern	~SYECC	1	Program Determined
~TorsionSDX	Preset P-delta	MsSrc1	Load Pattern	~SDXECC	1	Program Determined
~TorsionSDY	Preset P-delta	MsSrc1	Load Pattern	~SDYECC	1	Program Determined
PP	Preset P-delta	MsSrc1	Load Pattern	PP	1	Program Determined
CA	Preset P-delta	MsSrc1	Load Pattern	CA	1	Program Determined
CV	Preset P-delta	MsSrc1	Load Pattern	CV	1	Program Determined

Table 4.9 - Load Cases - Modal - Eigen (Part 1 of 2)

Name	Stiffness From	Mass Source	Load Type	Load Name	Target Participation %	Static Correction?	Max Number Modes	Min Number Modes	Frequency Shift cyc/sec	Cutoff Frequency cyc/sec
Modal	Preset P-delta	MsSrc1	Acceleration	UX	99	No	50	50	0	0
Modal			Acceleration	UY	99	No				

Table 4.9 - Load Cases - Modal - Eigen (Part 2 of 2)

Name	Convergence Tolerance	Auto Shift?	Design Load Type
Modal	1E-07	Yes	Program Determined
Modal		No	

Table 4.10 - Load Cases - Response Spectrum (Part 1 of 2)

Name	Mass Source	Load Type	Load Name	Function	Scale Factor	Coordinate System	Angle deg	Modal Case	Modal Combination Method	Include Rigid Response
SX	Previous (MsSrc1)	Acceleration	U1	ESPDIS	9.81	Global	0	Modal	CQC	No
SY	Previous (MsSrc1)	Acceleration	U2	ESPDIS	9.81	Global	0	Modal	CQC	No
SDX	Previous (MsSrc1)	Acceleration	U1	ESPDANO	9.81	Global	0	Modal	CQC	No
SDY	Previous (MsSrc1)	Acceleration	U2	ESPDANO	10.25	Global	0	Modal	CQC	No

Table 4.10 - Load Cases - Response Spectrum (Part 2 of 2)

Name	Directional Combination Method	Design Load Type	Eccentricity Ratio	Eccentricity Overrides	Constant Damping
SX	SRSS	Program Determined	0.05	No	0.05
SY	SRSS	Program Determined	0.05	No	0.05
SDX	SRSS	Program Determined	0.05	No	0.02
SDY	SRSS	Program Determined	0.05	No	0.02

Table 4.11 - P-delta Options

Automation Method

Automation Method
None

4.6 Load Combinations

Table 4.12 - Load Combinations

Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
CM	PP	1	Linear Add	No
CM	CA	1		No
DER1	PP	1.2	Linear Add	No
DER1	CA	1.2		No
DER1	CV	1.6		No
DER2	PP	1.2	Linear Add	No
DER2	CA	1.2		No
DER2	CV	1		No
DER2	SX	1		No
DER3	PP	1.2	Linear Add	No
DER3	CA	1.2		No
DER3	CV	1		No
DER3	SX	-1		No
DER4	PP	1.2	Linear Add	No
DER4	CA	1.2		No
DER4	CV	1		No
DER4	SY	1		No
DER5	PP	1.2	Linear Add	No
DER5	CA	1.2		No
DER5	CV	1		No
DER5	SY	-1		No
DER6	PP	0.9	Linear Add	No
DER6	CA	0.9		No
DER6	SX	1		No
DER7	PP	0.9	Linear Add	No
DER7	CA	0.9		No
DER7	SX	-1		No
DER8	PP	0.9	Linear Add	No
DER8	CA	0.9		No
DER8	SY	1		No
DER9	PP	0.9	Linear Add	No
DER9	CA	0.9		No
DER9	SY	-1		No
COMB1	CM	1.2	Linear Add	No
COMB1	CV	1.6		No
COMB2	CM	1.2	Linear Add	No
COMB2	CV	1		No
COMB2	SX	0.22		No
COMB2	SY	0.07		No
COMB3	CM	1.2	Linear Add	No
COMB3	CV	1		No
COMB3	SX	0.22		No
COMB3	SY	-0.07		No
COMB4	CM	1.2	Linear Add	No
COMB4	CV	1		No
COMB4	SX	-0.22		No
COMB4	SY	0.07		No
COMB5	CM	1.2	Linear Add	No
COMB5	CV	1		No

Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
COMB5	SX	-0.22		No
COMB5	SY	-0.07		No
COMB6	CM	1.2	Linear Add	No
COMB6	CV	1		No
COMB6	SX	0.07		No
COMB6	SY	0.22		No
COMB7	CM	1.2	Linear Add	No
COMB7	CV	1		No
COMB7	SX	0.07		No
COMB7	SY	-0.22		No
COMB8	CM	1.2	Linear Add	No
COMB8	CV	1		No
COMB8	SX	-0.07		No
COMB8	SY	0.22		No
COMB9	CM	1.2	Linear Add	No
COMB9	CV	1		No
COMB9	SX	-0.07		No
COMB9	SY	-0.22		No
COMB10	CM	0.9	Linear Add	No
COMB10	SX	0.22		No
COMB10	SY	0.07		No
COMB11	CM	0.9	Linear Add	No
COMB11	SX	0.22		No
COMB11	SY	-0.07		No
COMB12	CM	0.9	Linear Add	No
COMB12	SX	-0.22		No
COMB12	SY	0.07		No
COMB13	CM	0.9	Linear Add	No
COMB13	SX	-0.22		No
COMB13	SY	-0.07		No
COMB14	CM	0.9	Linear Add	No
COMB14	SX	0.07		No
COMB14	SY	0.22		No
COMB15	CM	0.9	Linear Add	No
COMB15	SX	0.07		No
COMB15	SY	-0.22		No
COMB16	CM	0.9	Linear Add	No
COMB16	SX	-0.07		No
COMB16	SY	0.22		No
COMB17	CM	0.9	Linear Add	No
COMB17	SX	-0.07		No
COMB17	SY	-0.22		No
ENVDIS	COMB1	1	Envelope	No
ENVDIS	COMB2	1		No
ENVDIS	COMB3	1		No
ENVDIS	COMB4	1		No
ENVDIS	COMB5	1		No
ENVDIS	COMB6	1		No
ENVDIS	COMB7	1		No
ENVDIS	COMB8	1		No
ENVDIS	COMB9	1		No
ENVDIS	COMB10	1		No
ENVDIS	COMB11	1		No
ENVDIS	COMB12	1		No
ENVDIS	COMB13	1		No
ENVDIS	COMB14	1		No

Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
ENVDIS	COMB15	1		No
ENVDIS	COMB16	1		No
ENVDIS	COMB17	1		No
ENVDIS	COMB18	1		No
CIM1	PP	1	Linear Add	No
CIM1	CA	1		No
CIM1	CV	1		No
CIM2	PP	1	Linear Add	No
CIM2	CA	1		No
CIM2	SX	0.15		No
CIM3	PP	1	Linear Add	No
CIM3	CA	1		No
CIM3	SY	0.15		No
CIM4	PP	1	Linear Add	No
CIM4	CA	1		No
CIM4	CV	0.75		No
CIM4	SX	0.12		No
CIM5	PP	1	Linear Add	No
CIM5	CA	1		No
CIM5	CV	0.75		No
CIM5	SY	0.12		No
CIM6	PP	0.6	Linear Add	No
CIM6	CA	0.6		No
CIM6	SX	0.15		No
COMB18	CM	1.4	Linear Add	No
DEF1	CV	1	Linear Add	No
DEF2	PP	1	Linear Add	No
DEF2	CA	1		No
DEF2	CV	1		No
COMC1	CM	1.2	Linear Add	No
COMC1	CV	1.6		No
COMC2	CM	1.36	Linear Add	No
COMC2	CV	1		No
COMC2	SX	0.66		No
COMC2	SY	0.2		No
COMC4	CM	1.36	Linear Add	No
COMC4	CV	1		No
COMC4	SX	0.66		No
COMC4	SY	-0.2		No
COMC6	CM	1.36	Linear Add	No
COMC6	CV	1		No
COMC6	SX	-0.66		No
COMC6	SY	0.2		No
COMC8	CM	1.35	Linear Add	No
COMC8	CV	1		No
COMC8	SX	-0.66		No
COMC8	SY	-0.2		No
COMC10	CM	1.36	Linear Add	No
COMC10	CV	1		No
COMC10	SX	0.2		No
COMC10	SY	0.66		No
COMC12	CM	1.36	Linear Add	No
COMC12	CV	1		No
COMC12	SX	0.2		No
COMC12	SY	-0.66		No
COMC14	CM	1.36	Linear Add	No

Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
COMC14	CV	1		No
COMC14	SX	-0.2		No
COMC14	SY	0.66		No
COMC16	CM	1.36	Linear Add	No
COMC16	CV	1		No
COMC16	SX	-0.2		No
COMC16	SY	-0.66		No
COMC18	PP	1.06	Linear Add	No
COMC18	SX	0.66		No
COMC18	SY	0.2		No
COMC20	CM	1.06	Linear Add	No
COMC20	SX	0.66		No
COMC20	SY	-0.2		No
COMC22	CM	1.06	Linear Add	No
COMC22	SX	-0.66		No
COMC22	SY	0.2		No
COMC24	CM	1.06	Linear Add	No
COMC24	SX	-0.66		No
COMC24	SY	-0.2		No
COMC26	CM	1.06	Linear Add	No
COMC26	SX	0.2		No
COMC26	SY	0.66		No
COMC28	CM	1.06	Linear Add	No
COMC28	SX	0.2		No
COMC28	SY	-0.66		No
COMC30	CM	1.06	Linear Add	No
COMC30	SX	-0.2		No
COMC30	SY	0.66		No
COMC32	CM	1.06	Linear Add	No
COMC32	SX	-0.2		No
COMC32	SY	-0.66		No
COMC3	CM	1.04	Linear Add	No
COMC3	CV	1		No
COMC3	SX	0.66		No
COMC3	SY	0.2		No
COMC5	CM	1.04	Linear Add	No
COMC5	CV	1		No
COMC5	SX	0.66		No
COMC5	SY	-0.2		No
COMC7	CM	1.04	Linear Add	No
COMC7	CV	1		No
COMC7	SX	-0.66		No
COMC7	SY	0.2		No
COMC9	CM	1.04	Linear Add	No
COMC9	CV	1		No
COMC9	SX	-0.66		No
COMC9	SY	-0.2		No
COMC11	CM	1.04	Linear Add	No
COMC11	CV	1		No
COMC11	SX	0.2		No
COMC11	SY	0.66		No
COMC13	CM	1.04	Linear Add	No
COMC13	CV	1		No
COMC13	SX	0.2		No
COMC13	SY	-0.66		No
COMC15	CM	1.04	Linear Add	No

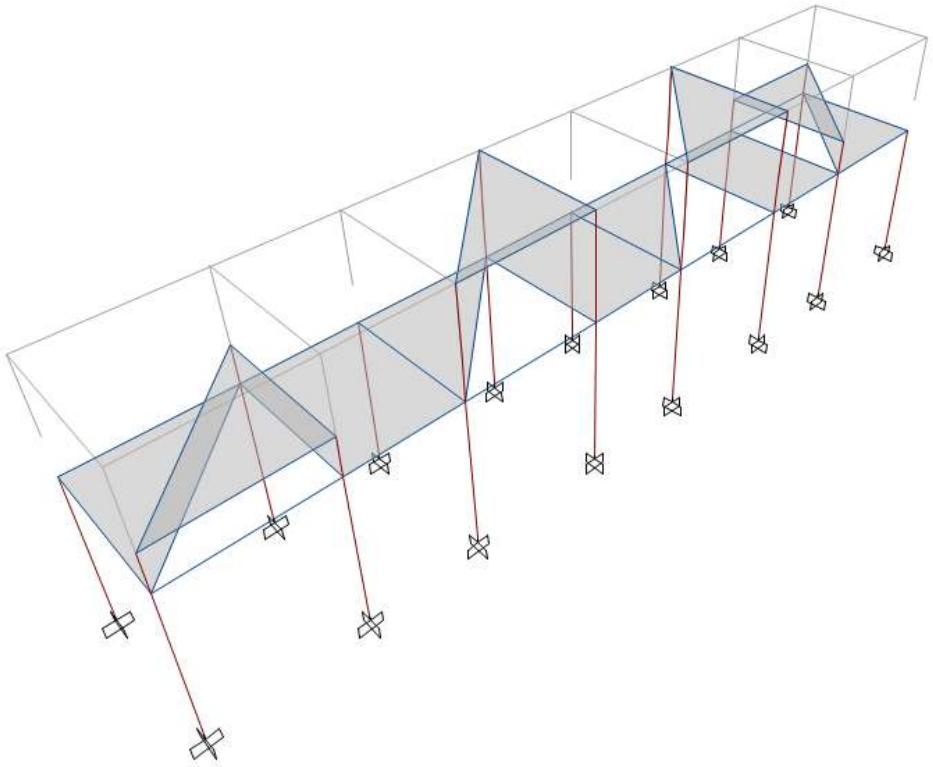
Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
COMC15	CV	1		No
COMC15	SX	-0.2		No
COMC15	SY	0.66		No
COMC17	CM	1.04	Linear Add	No
COMC17	CV	1		No
COMC17	SX	-0.2		No
COMC17	SY	-0.66		No
COMC19	CM	0.74	Linear Add	No
COMC19	SX	0.66		No
COMC19	SY	0.2		No
COMC21	CM	0.74	Linear Add	No
COMC21	SX	0.66		No
COMC21	SY	-0.2		No
COMC23	CM	0.74	Linear Add	No
COMC23	SX	-0.66		No
COMC23	SY	0.2		No
COMC25	CM	0.74	Linear Add	No
COMC25	SX	-0.66		No
COMC25	SY	-0.2		No
COMC27	CM	0.74	Linear Add	No
COMC27	SX	0.2		No
COMC27	SY	0.66		No
COMC29	CM	0.74	Linear Add	No
COMC29	SX	0.2		No
COMC29	SY	-0.66		No
COMC31	CM	0.74	Linear Add	No
COMC31	SX	-0.2		No
COMC31	SY	0.66		No
COMC33	CM	0.74	Linear Add	No
COMC33	SX	-0.2		No
COMC33	SY	-0.66		No
COMV1	CM	1.2	Linear Add	No
COMV1	CV	1.6		No
COMV2	CM	1.2	Linear Add	No
COMV2	CV	1		No
COMV2	SX	0.44		No
COMV2	SY	0.13		No
COMV3	CM	1.2	Linear Add	No
COMV3	CV	1		No
COMV3	SX	0.44		No
COMV3	SY	-0.13		No
COMV4	CM	1.2	Linear Add	No
COMV4	CV	1		No
COMV4	SX	-0.44		No
COMV4	SY	0.13		No
COMV5	CM	1.2	Linear Add	No
COMV5	CV	1		No
COMV5	SX	-0.44		No
COMV5	SY	-0.13		No
COMV6	CM	1.2	Linear Add	No
COMV6	CV	1		No
COMV6	SX	0.13		No
COMV6	SY	0.44		No
COMV7	CM	1.2	Linear Add	No
COMV7	CV	1		No
COMV7	SX	0.13		No

Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
COMV7	SY	-0.44		No
COMV8	CM	1.2	Linear Add	No
COMV8	CV	1		No
COMV8	SX	-0.13		No
COMV8	SY	0.44		No
COMV9	CM	1.2	Linear Add	No
COMV9	CV	1		No
COMV9	SX	-0.13		No
COMV9	SY	-0.44		No
COMV10	CM	0.9	Linear Add	No
COMV10	SX	0.44		No
COMV10	SY	0.13		No
COMV11	CM	0.9	Linear Add	No
COMV11	SX	0.44		No
COMV11	SY	-0.13		No
COMV12	CM	0.9	Linear Add	No
COMV12	SX	-0.44		No
COMV12	SY	0.13		No
COMV13	CM	0.9	Linear Add	No
COMV13	SX	-0.44		No
COMV13	SY	-0.13		No
COMV14	CM	0.9	Linear Add	No
COMV14	SX	0.13		No
COMV14	SY	0.44		No
COMV15	CM	0.9	Linear Add	No
COMV15	SX	0.13		No
COMV15	SY	-0.44		No
COMV16	CM	0.9	Linear Add	No
COMV16	SX	-0.13		No
COMV16	SY	0.44		No
COMV17	CM	0.9	Linear Add	No
COMV17	SX	-0.13		No
COMV17	SY	-0.44		No
ENVV	COMV1	1	Envelope	No
ENVV	COMV2	1		No
ENVV	COMV3	1		No
ENVV	COMV4	1		No
ENVV	COMV5	1		No
ENVV	COMV6	1		No
ENVV	COMV7	1		No
ENVV	COMV8	1		No
ENVV	COMV9	1		No
ENVV	COMV10	1		No
ENVV	COMV11	1		No
ENVV	COMV12	1		No
ENVV	COMV13	1		No
ENVV	COMV14	1		No
ENVV	COMV15	1		No
ENVV	COMV16	1		No
ENVV	COMV17	1		No
ENVC	COMC1	1	Envelope	No
ENVC	COMC2	1		No
ENVC	COMC3	1		No
ENVC	COMC4	1		No
ENVC	COMC5	1		No
ENVC	COMC6	1		No

Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
ENVC	COMC7	1		No
ENVC	COMC8	1		No
ENVC	COMC9	1		No
ENVC	COMC10	1		No
ENVC	COMC11	1		No
ENVC	COMC12	1		No
ENVC	COMC13	1		No
ENVC	COMC14	1		No
ENVC	COMC15	1		No
ENVC	COMC16	1		No
ENVC	COMC17	1		No
ENVC	COMC18	1		No
ENVC	COMC19	1		No
ENVC	COMC20	1		No
ENVC	COMC21	1		No
ENVC	COMC22	1		No
ENVC	COMC23	1		No
ENVC	COMC24	1		No
ENVC	COMC25	1		No
ENVC	COMC26	1		No
ENVC	COMC27	1		No
ENVC	COMC28	1		No
ENVC	COMC29	1		No
ENVC	COMC30	1		No
ENVC	COMC31	1		No
ENVC	COMC32	1		No
ENVC	COMC33	1		No
CIM7	PP	0.6	Linear Add	No
CIM7	CA	0.6		No
CIM7	SY	0.15		No
ENVCIM	CIM1	1	Envelope	No
ENVCIM	CIM2	1		No
ENVCIM	CIM3	1		No
ENVCIM	CIM4	1		No
ENVCIM	CIM5	1		No
ENVCIM	CIM6	1		No
ENVCIM	CIM7	1		No
DERUD1	PP	1.2	Linear Add	No
DERUD1	CA	1.2		No
DERUD1	CV	1.6		No
DERUD2	PP	1.2	Linear Add	No
DERUD2	CA	1.2		No
DERUD2	CV	1		No
DERUD2	SDX	1		No
DERUD3	PP	1.2	Linear Add	No
DERUD3	CA	1.2		No
DERUD3	CV	1		No
DERUD3	SDX	-1		No
DERUD4	PP	1.2	Linear Add	No
DERUD4	CA	1.2		No
DERUD4	CV	1		No
DERUD4	SDY	1		No
DERUD5	PP	1.2	Linear Add	No
DERUD5	CA	1.2		No
DERUD5	CV	1		No
DERUD5	SDY	-1		No

Name	Load Case/Combo	Scale Factor	Type	Auto
DERUD6	PP	0.9	Linear Add	No
DERUD6	CA	0.9		No
DERUD6	SDX	1		No
DERUD7	PP	0.9	Linear Add	No
DERUD7	CA	0.9		No
DERUD7	SDX	-1		No
DERUD8	PP	0.9	Linear Add	No
DERUD8	CA	0.9		No
DERUD8	SDY	1		No
DERUD9	PP	0.9	Linear Add	No
DERUD9	CA	0.9		No
DERUD9	SDY	-1		No

ETABS® 2015
Integrated Building Design Software



DATOS DE ENTRADA II

Model File: SEDES UNAD- ARCHIVO, BOGOTÁ, Revision 0
20/04/2016

Table of Contents

1. Analysis Results 3

1.1 Structure Results 3

1.2 Modal Results 3

1 Analysis Results

This chapter provides analysis results.

1.1 Structure Results

Table 1.1 - Base Reactions

Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m	X m	Y m	Z m
CV	0	0	6.0444	6.9161	-44.0892	0	0	0	0
SX Max	28.8237	5.6391	0	16.0542	82.2177	43.3889	0	0	0
SY Max	5.6391	28.794	0	82.4929	16.1758	233.7636	0	0	0
CM	0	0	40.0744	42.709	-295.7651	0	0	0	0

1.2 Modal Results

Table 1.2 - Modal Periods and Frequencies

Case	Mode	Period sec	Frequency cyc/sec	Circular Frequency rad/sec	Eigenvalue rad^2/sec^2
Modal	1	0.167	5.996	37.6713	1419.1244
Modal	2	0.155	6.437	40.4453	1635.8246
Modal	3	0.142	7.058	44.3442	1966.4076
Modal	4	0.053	19	119.3815	14251.9521
Modal	5	0.047	21.222	133.3433	17780.4413
Modal	6	0.041	24.231	152.2489	23179.7411
Modal	7	0.016	64.308	404.0609	163265.232
Modal	8	0.012	82.992	521.4528	271913.0449
Modal	9	0.011	90.867	570.933	325964.4505
Modal	10	0.003	298.558	1875.8974	3518991
Modal	11	0.003	300.281	1886.7183	3559706
Modal	12	0.003	306.541	1926.055	3709688
Modal	13	0.003	309.657	1945.6311	3785480
Modal	14	0.003	310.846	1953.1031	3814612
Modal	15	0.003	311.641	1958.098	3834148
Modal	16	0.003	318.78	2002.9567	4011836
Modal	17	0.003	320.993	2016.8575	4067714
Modal	18	0.003	331.096	2080.336	4327798
Modal	19	0.003	336.91	2116.8651	4481118
Modal	20	0.003	349.402	2195.3588	4819600
Modal	21	0.003	357.125	2243.8854	5035022
Modal	22	0.003	372.311	2339.3003	5472326
Modal	23	0.003	372.692	2341.6914	5483519
Modal	24	0.003	376.513	2365.6992	5596533
Modal	25	0.003	381.051	2394.2156	5732268
Modal	26	0.003	392.091	2463.5825	6069239
Modal	27	0.003	394.372	2477.9142	6140059
Modal	28	0.003	395.764	2486.657	6183463
Modal	29	0.002	407.191	2558.454	6545687
Modal	30	0.002	466.212	2929.2952	8580770
Modal	31	0.002	466.591	2931.6804	8594750
Modal	32	0.002	519.44	3263.7353	10651968
Modal	33	0.002	519.53	3264.3007	10655659
Modal	34	0.002	525.868	3304.127	10917255
Modal	35	0.002	526.181	3306.0939	10930257
Modal	36	0.002	527.955	3317.2418	11004093
Modal	37	0.002	548.086	3443.726	11859249

Case	Mode	Period sec	Frequency cyc/sec	Circular Frequency rad/sec	Eigenvalue rad²/sec²
Modal	38	0.002	552.197	3469.554	12037805
Modal	39	0.002	558.016	3506.1165	12292853
Modal	40	0.002	561.434	3527.5949	12443926
Modal	41	0.002	577.214	3626.7402	13153245
Modal	42	0.002	585.36	3677.9261	13527140
Modal	43	0.002	586.594	3685.6813	13584247
Modal	44	0.002	617.715	3881.2147	15063828
Modal	45	0.002	617.841	3882.0085	15069990
Modal	46	0.002	657.861	4133.4611	17085501
Modal	47	0.002	658.311	4136.2888	17108885
Modal	48	0.002	658.727	4138.9046	17130531
Modal	49	0.002	658.866	4139.7769	17137752
Modal	50	0.002	659.901	4146.2819	17191654

Table 1.3 - Modal Participating Mass Ratios (Part 1 of 2)

Case	Mode	Period sec	UX	UY	UZ	Sum UX	Sum UY	Sum UZ
Modal	1	0.167	0.0567	0.9242	0	0.0567	0.9242	0
Modal	2	0.155	0.9174	0.0543	0	0.974	0.9785	0
Modal	3	0.142	0.0148	0.0059	0	0.9888	0.9844	0
Modal	4	0.053	0.0064	0.0104	0	0.9952	0.9948	0
Modal	5	0.047	0.0044	0.0044	0	0.9995	0.9992	0
Modal	6	0.041	0.0002	0.0002	0	0.9997	0.9995	0
Modal	7	0.016	2.651E-06	4.765E-06	0	0.9997	0.9995	0
Modal	8	0.012	0.0001	0.0004	0	0.9998	0.9999	0
Modal	9	0.011	0.0002	0.0001	0	1	1	0
Modal	10	0.003	0	0	0	1	1	0
Modal	11	0.003	0	0	0	1	1	0
Modal	12	0.003	0	0	0	1	1	0
Modal	13	0.003	0	0	0	1	1	0
Modal	14	0.003	0	0	0	1	1	0
Modal	15	0.003	0	0	0	1	1	0
Modal	16	0.003	0	0	0	1	1	0
Modal	17	0.003	0	0	0	1	1	0
Modal	18	0.003	0	0	0	1	1	0
Modal	19	0.003	0	0	0	1	1	0
Modal	20	0.003	0	0	0	1	1	0
Modal	21	0.003	0	0	0	1	1	0
Modal	22	0.003	0	0	0	1	1	0
Modal	23	0.003	0	0	0	1	1	0
Modal	24	0.003	0	0	0	1	1	0
Modal	25	0.003	0	0	0	1	1	0
Modal	26	0.003	0	0	0	1	1	0
Modal	27	0.003	0	0	0	1	1	0
Modal	28	0.003	0	0	0	1	1	0
Modal	29	0.002	0	0	0	1	1	0
Modal	30	0.002	0	0	0	1	1	0
Modal	31	0.002	0	0	0	1	1	0
Modal	32	0.002	0	0	0	1	1	0
Modal	33	0.002	0	0	0	1	1	0
Modal	34	0.002	0	0	0	1	1	0
Modal	35	0.002	0	0	0	1	1	0
Modal	36	0.002	0	0	0	1	1	0
Modal	37	0.002	0	0	0	1	1	0

Case	Mode	Period sec	UX	UY	UZ	Sum UX	Sum UY	Sum UZ
Modal	38	0.002	0	0	0	1	1	0
Modal	39	0.002	0	0	0	1	1	0
Modal	40	0.002	0	0	0	1	1	0
Modal	41	0.002	0	0	0	1	1	0
Modal	42	0.002	0	0	0	1	1	0
Modal	43	0.002	0	0	0	1	1	0
Modal	44	0.002	0	0	0	1	1	0
Modal	45	0.002	0	0	0	1	1	0
Modal	46	0.002	0	0	0	1	1	0
Modal	47	0.002	0	0	0	1	1	0
Modal	48	0.002	0	0	0	1	1	0
Modal	49	0.002	0	0	0	1	1	0
Modal	50	0.002	0	0	0	1	1	0

Table 1.3 - Modal Participating Mass Ratios (Part 2 of 2)

Case	Mode	RX	RY	RZ	Sum RX	Sum RY	Sum RZ
Modal	1	0.1951	0.0139	0.0021	0.1951	0.0139	0.0021
Modal	2	0.009	0.1741	0.0191	0.2042	0.188	0.0212
Modal	3	0.0001	0.0008	0.9727	0.2042	0.1888	0.9939
Modal	4	0.429	0.3358	1.451E-06	0.6332	0.5247	0.9939
Modal	5	0.3182	0.4176	0.0001	0.9514	0.9422	0.9941
Modal	6	0.0248	0.0294	0.0045	0.9762	0.9716	0.9986
Modal	7	0.0007	0.0006	0.0014	0.9769	0.9723	1
Modal	8	0.0173	0.0073	1.019E-06	0.9942	0.9795	1
Modal	9	0.0058	0.0204	7.305E-06	1	1	1
Modal	10	0	0	0	1	1	1
Modal	11	0	0	0	1	1	1
Modal	12	0	0	0	1	1	1
Modal	13	0	0	0	1	1	1
Modal	14	0	0	0	1	1	1
Modal	15	0	0	0	1	1	1
Modal	16	0	0	0	1	1	1
Modal	17	0	0	0	1	1	1
Modal	18	8.726E-07	0	0	1	1	1
Modal	19	0	0	0	1	1	1
Modal	20	0	0	0	1	1	1
Modal	21	0	5.249E-06	0	1	1	1
Modal	22	0	0	0	1	1	1
Modal	23	1.665E-05	3.504E-06	0	1	1	1
Modal	24	5.027E-06	3.257E-05	0	1	1	1
Modal	25	0	0	0	1	1	1
Modal	26	0	0	0	1	1	1
Modal	27	0	0	0	1	1	1
Modal	28	2.322E-06	0	0	1	1	1
Modal	29	3.241E-06	0	0	1	1	1
Modal	30	0	0	0	1	1	1
Modal	31	0	0	0	1	1	1
Modal	32	0	0	0	1	1	1
Modal	33	0	0	0	1	1	1
Modal	34	0	0	0	1	1	1
Modal	35	0	0	0	1	1	1
Modal	36	0	0	0	1	1	1
Modal	37	0	0	0	1	1	1
Modal	38	0	0	0	1	1	1

Case	Mode	RX	RY	RZ	Sum RX	Sum RY	Sum RZ
Modal	39	1.921E-06	2.719E-06	0	1	1	1
Modal	40	0	0	0	1	1	1
Modal	41	0	0	0	1	1	1
Modal	42	0	0	0	1	1	1
Modal	43	0	0	0	1	1	1
Modal	44	0	0	0	1	1	1
Modal	45	0	0	0	1	1	1
Modal	46	0	0	0	1	1	1
Modal	47	0	0	0	1	1	1
Modal	48	0	0	0	1	1	1
Modal	49	0	0	0	1	1	1
Modal	50	0	0	0	1	1	1

Table 1.4 - Modal Participation Factors

Case	Mode	Period sec	UX tonf-m	UY tonf-m	UZ tonf-m	RX tonf-m	RY tonf-m	RZ tonf-m	Modal Mass tonf-m-s^2	Modal Stiffness tonf-m
Modal	1	0.167	-0.462789	1.86924	0	-0.532499	-0.142179	0.388094	1	1419.12438
Modal	2	0.155	-1.862299	-0.453022	0	0.114511	-0.502938	-1.159676	1	1635.82465
Modal	3	0.142	0.236221	0.148741	0	-0.010274	0.034955	-8.276584	1	1966.40756
Modal	4	0.053	0.155186	-0.198757	0	-0.789552	-0.698597	-0.010108	1	14251.95214
Modal	5	0.047	-0.128337	-0.129315	0	-0.680017	0.778956	0.100903	1	17780.44128
Modal	6	0.041	0.027104	0.030209	0	0.189706	-0.206722	0.565035	1	23179.7411
Modal	7	0.016	0.003166	0.004244	0	0.03113	-0.030704	-0.314454	1	163265
Modal	8	0.012	0.019967	-0.040316	0	-0.158704	-0.102683	-0.00847	1	271913
Modal	9	0.011	-0.026577	-0.01836	0	-0.091515	0.172257	-0.022682	1	325964
Modal	10	0.003	-7.5E-05	7.5E-05	0	0.000206	0.000265	-8.7E-05	1	3518991
Modal	11	0.003	-1E-05	3E-05	0	8.6E-05	2E-05	0.001126	1	3559706
Modal	12	0.003	-5E-06	3.1E-05	0	9.1E-05	-1E-06	0.001099	1	3709688
Modal	13	0.003	6.9E-05	-2.5E-05	0	1E-06	-0.000534	-0.001367	1	3785480
Modal	14	0.003	1E-06	4E-06	0	-6.4E-05	7.1E-05	7.9E-05	1	3814612
Modal	15	0.003	-3.3E-05	0.00012	0	0.000361	8.8E-05	-0.000103	1	3834148
Modal	16	0.003	6E-06	-2.3E-05	0	-6.7E-05	-1.3E-05	-0.000341	1	4011836
Modal	17	0.003	-3.5E-05	0.000154	0	0.000463	8.3E-05	-7.3E-05	1	4067714
Modal	18	0.003	0.000141	-0.000384	0	-0.001126	-0.000402	-0.000862	1	4327798
Modal	19	0.003	-8.7E-05	0.000286	0	0.000846	0.000243	-0.002057	1	4481118
Modal	20	0.003	-3E-06	-1E-05	0	0.00028	-0.000234	-8.1E-05	1	4819600
Modal	21	0.003	0.00077	-4.5E-05	0	0.000136	-0.002762	0.000292	1	5035022
Modal	22	0.003	7.2E-05	3.5E-05	0	0.000343	-0.000271	-0.000577	1	5472326
Modal	23	0.003	0.000231	0.001	0	0.004919	-0.002257	-0.00089	1	5483519
Modal	24	0.003	-0.001065	0.000699	0	0.002703	0.006879	-0.001133	1	5596533
Modal	25	0.003	-0.00012	0.000192	0	0.000119	0.000648	-0.000283	1	5732268
Modal	26	0.003	-3.5E-05	0.000157	0	0.000391	-2.6E-05	0.00183	1	6069239
Modal	27	0.003	-6.3E-05	-5E-05	0	-0.000255	-0.00029	-0.00091	1	6140059
Modal	28	0.003	0.000157	-0.000481	0	-0.001837	-0.000846	-0.004827	1	6183463
Modal	29	0.002	-2.9E-05	-0.00068	0	-0.00217	0.0003	0.000768	1	6545687
Modal	30	0.002	-2E-06	-5E-06	0	-1.6E-05	1.1E-05	-7.6E-05	1	8580770
Modal	31	0.002	-2.2E-05	-4.8E-05	0	-0.000158	0.0001	7.9E-05	1	8594750
Modal	32	0.002	8.9E-05	0.000119	0	0.000397	-0.000376	3.2E-05	1	10651968
Modal	33	0.002	4.948E-08	5.919E-08	0	2.245E-07	-3.255E-07	-1.535E-07	1	10655659
Modal	34	0.002	-1.2E-05	-1.6E-05	0	-3.6E-05	4.6E-05	-5.9E-05	1	10917255
Modal	35	0.002	1.1E-05	1.1E-05	0	1.4E-05	-4.8E-05	0.00163	1	10930257
Modal	36	0.002	-3E-06	-3E-06	0	5.5E-05	-5.7E-05	6.7E-05	1	11004093
Modal	37	0.002	3E-06	2E-06	0	6E-06	-1.2E-05	0.00017	1	11859249
Modal	38	0.002	8.1E-05	5.5E-05	0	0.000176	-0.000301	-7.2E-05	1	12037805

Case	Mode	Period sec	UX tonf-m	UY tonf-m	UZ tonf-m	RX tonf-m	RY tonf-m	RZ tonf-m	Modal Mass tonf-m-s^2	Modal Stiffness tonf-m
Modal	39	0.002	-0.000256	-0.000322	0	-0.001671	0.001988	-6E-05	1	12292853
Modal	40	0.002	-1E-06	-1E-06	0	-5E-06	4E-06	0.000257	1	12443926
Modal	41	0.002	-1.6E-05	-1.9E-05	0	0.000158	-0.000147	-4E-05	1	13153245
Modal	42	0.002	1E-06	1E-06	0	3E-06	-6E-06	9E-06	1	13527140
Modal	43	0.002	2.2E-05	1.3E-05	0	4.9E-05	-9.1E-05	-0.000246	1	13584247
Modal	44	0.002	-1E-06	-1E-06	0	-5E-06	6E-06	-5E-06	1	15063828
Modal	45	0.002	5E-06	5E-06	0	1.6E-05	-2.2E-05	6E-05	1	15069990
Modal	46	0.002	9E-06	3E-06	0	1.2E-05	-3.4E-05	-4.9E-05	1	17085501
Modal	47	0.002	-1.2E-05	-4E-06	0	-1.7E-05	4.7E-05	-3.1E-05	1	17108885
Modal	48	0.002	2.3E-05	-1.4E-05	0	-5.6E-05	-0.000152	0.0001	1	17130531
Modal	49	0.002	1.527E-07	-1E-06	0	1.2E-05	-7E-06	4E-06	1	17137752
Modal	50	0.002	-3.3E-05	-4.7E-05	0	-0.000246	0.000266	9.9E-05	1	17191654

Table 1.5 - Modal Load Participation Ratios

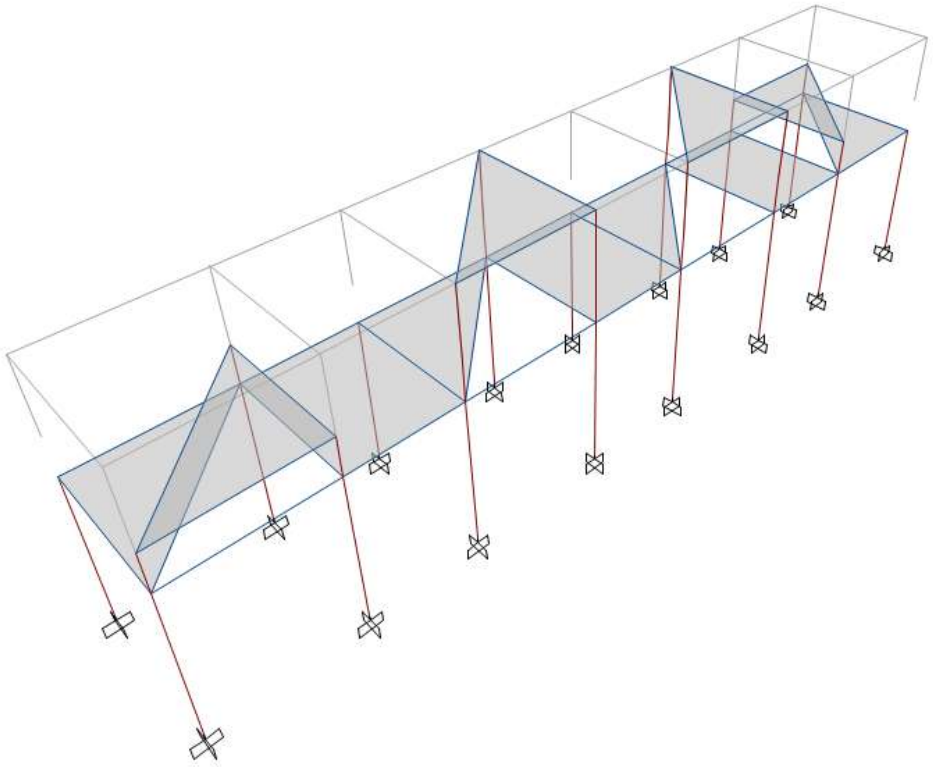
Case	Item Type	Item	Static %	Dynamic %
Modal	Acceleration	UX	100	100
Modal	Acceleration	UY	100	100
Modal	Acceleration	UZ	0	0

Table 1.6 - Modal Direction Factors

Case	Mode	Period sec	UX	UY	UZ	RZ
Modal	1	0.167	0.058	0.94	0	0.002
Modal	2	0.155	0.927	0.055	0	0.018
Modal	3	0.142	0.015	0.006	0	0.979
Modal	4	0.053	0.436	0.564	0	0
Modal	5	0.047	0.527	0.405	0	0.069
Modal	6	0.041	0.037	0.031	0	0.933
Modal	7	0.016	0.006	0.007	0	0.987
Modal	8	0.012	0.254	0.745	0	0.001
Modal	9	0.011	0.74	0.248	0	0.012
Modal	10	0.003	0.001	0.001	0	0.999
Modal	11	0.003	0	0	0	1
Modal	12	0.003	0	0	0	1
Modal	13	0.003	0	0	0	1
Modal	14	0.003	0	0	0	1
Modal	15	0.003	0.001	0.014	0	0.985
Modal	16	0.003	0	0	0	1
Modal	17	0.003	0	0.002	0	0.998
Modal	18	0.003	0	0	0	1
Modal	19	0.003	0	0	0	1
Modal	20	0.003	0	0	0	1
Modal	21	0.003	0.018	0	0	0.982
Modal	22	0.003	0	0	0	1
Modal	23	0.003	0.002	0.013	0	0.984
Modal	24	0.003	0.231	0.036	0	0.732
Modal	25	0.003	0.011	0.053	0	0.936
Modal	26	0.003	0	0	0	1
Modal	27	0.003	0.002	0	0	0.998
Modal	28	0.003	0	0	0	1
Modal	29	0.002	0	0.001	0	0.999
Modal	30	0.002	0	0	0	1

Case	Mode	Period sec	UX	UY	UZ	RZ
Modal	31	0.002	0	0	0	1
Modal	32	0.002	0.001	0.001	0	0.998
Modal	33	0.002	0.001	0	0	0.999
Modal	34	0.002	0	0	0	1
Modal	35	0.002	0	0	0	1
Modal	36	0.002	0	0	0	1
Modal	37	0.002	0	0	0	1
Modal	38	0.002	0	0	0	1
Modal	39	0.002	0.004	0.003	0	0.994
Modal	40	0.002	0	0	0	1
Modal	41	0.002	0	0	0	1
Modal	42	0.002	0	0	0	1
Modal	43	0.002	0	0	0	1
Modal	44	0.002	0	0	0	1
Modal	45	0.002	0	0	0	1
Modal	46	0.002	0	0	0	1
Modal	47	0.002	0	0	0	1
Modal	48	0.002	0	0	0	1
Modal	49	0.002	0	0	0	1
Modal	50	0.002	0	0	0	1

ETABS® 2015
Integrated Building Design Software



DATOS DE ENTRADA III

Model File: SEDES UNAD- ARCHIVO, BOGOTÁ, Revision 0
20/04/2016

Table of Contents

1. Analysis Results 3

1.1 Point Results 3

1 Analysis Results

This chapter provides analysis results.

1.1 Point Results

Table 1.1 - Joint Reactions

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
Base	1	2	CIM1	0.0325	0.0849	2.5668	-0.0722	0.0268	-0.0001
Base	1	2	CIM2 Max	0.2897	0.1414	2.574	0.0444	0.3907	0.0038
Base	1	2	CIM2 Min	-0.2274	-0.0034	1.9462	-0.1621	-0.3394	-0.0041
Base	1	2	CIM3 Max	0.0821	0.3627	2.5402	0.3595	0.0999	0.0049
Base	1	2	CIM3 Min	-0.0198	-0.2247	1.9801	-0.4772	-0.0485	-0.0051
Base	1	2	CIM4 Max	0.239	0.1388	2.7413	0.0137	0.3186	0.003
Base	1	2	CIM4 Min	-0.1746	0.023	2.239	-0.1515	-0.2655	-0.0033
Base	1	2	CIM5 Max	0.0729	0.3159	2.7142	0.2658	0.0859	0.0039
Base	1	2	CIM5 Min	-0.0086	-0.1541	2.2661	-0.4035	-0.0329	-0.0041
Base	1	2	CIM6 Max	0.2772	0.1138	1.67	0.0679	0.3805	0.0039
Base	1	2	CIM6 Min	-0.2398	-0.031	1.0422	-0.1386	-0.3497	-0.004
Base	1	2	CIM7 Max	0.0697	0.3351	1.6361	0.383	0.0896	0.0049
Base	1	2	CIM7 Min	-0.0323	-0.2523	1.076	-0.4536	-0.0588	-0.0051
Base	2	6	CIM1	0.0754	-0.0719	1.1544	0.0565	0.0623	-0.0001
Base	2	6	CIM2 Max	0.2817	0.0118	1.2006	0.1457	0.3791	0.0038
Base	2	6	CIM2 Min	-0.1619	-0.1263	0.7874	-0.056	-0.2798	-0.0041
Base	2	6	CIM3 Max	0.1161	0.217	1.2621	0.4471	0.1318	0.0049
Base	2	6	CIM3 Min	0.0038	-0.3314	0.7258	-0.3574	-0.0325	-0.0051
Base	2	6	CIM4 Max	0.2489	-0.013	1.2796	0.1343	0.3227	0.003
Base	2	6	CIM4 Min	-0.1059	-0.1235	0.949	-0.0271	-0.2044	-0.0033
Base	2	6	CIM5 Max	0.1164	0.1511	1.3288	0.3754	0.1249	0.0039
Base	2	6	CIM5 Min	0.0266	-0.2876	0.8997	-0.2682	-0.0066	-0.0041
Base	2	6	CIM6 Max	0.2578	0.0347	0.803	0.1278	0.3592	0.0039
Base	2	6	CIM6 Min	-0.1858	-0.1034	0.3898	-0.074	-0.2996	-0.004
Base	2	6	CIM7 Max	0.0921	0.2399	0.8646	0.4292	0.1119	0.0049
Base	2	6	CIM7 Min	-0.0202	-0.3085	0.3282	-0.3754	-0.0524	-0.0051
Base	3	10	CIM1	0.0007	0.0638	2.4773	-0.0546	0.0006	-0.0001
Base	3	10	CIM2 Max	0.2769	0.1119	2.2538	0.0427	0.3803	0.0038
Base	3	10	CIM2 Min	-0.285	-0.0082	2.0151	-0.1316	-0.3867	-0.0041
Base	3	10	CIM3 Max	0.055	0.3261	2.5296	0.3548	0.0783	0.0049
Base	3	10	CIM3 Min	-0.063	-0.2223	1.7393	-0.4437	-0.0847	-0.0051
Base	3	10	CIM4 Max	0.2243	0.1089	2.487	0.0176	0.3065	0.003
Base	3	10	CIM4 Min	-0.2253	0.0128	2.2961	-0.1218	-0.3071	-0.0033
Base	3	10	CIM5 Max	0.0467	0.2802	2.7077	0.2673	0.0649	0.0039
Base	3	10	CIM5 Min	-0.0477	-0.1585	2.0754	-0.3715	-0.0656	-0.0041
Base	3	10	CIM6 Max	0.2785	0.0912	1.4	0.0604	0.3816	0.0039
Base	3	10	CIM6 Min	-0.2834	-0.0289	1.1614	-0.1138	-0.3854	-0.004
Base	3	10	CIM7 Max	0.0566	0.3053	1.6759	0.3726	0.0796	0.0049
Base	3	10	CIM7 Min	-0.0614	-0.2431	0.8855	-0.4259	-0.0835	-0.0051
Base	4	14	CIM1	-0.029	-0.0358	3.3371	0.0273	-0.0234	-0.0001
Base	4	14	CIM2 Max	0.2535	0.0297	2.9302	0.1127	0.3559	0.0038
Base	4	14	CIM2 Min	-0.3058	-0.0938	2.7225	-0.0638	-0.398	-0.0041
Base	4	14	CIM3 Max	0.037	0.249	3.3075	0.4294	0.0665	0.0049
Base	4	14	CIM3 Min	-0.0893	-0.3131	2.3452	-0.3805	-0.1086	-0.0051
Base	4	14	CIM4 Max	0.1955	0.0145	3.2925	0.0972	0.2788	0.003
Base	4	14	CIM4 Min	-0.252	-0.0842	3.1263	-0.0441	-0.3243	-0.0033
Base	4	14	CIM5 Max	0.0223	0.19	3.5943	0.3505	0.0472	0.0039
Base	4	14	CIM5 Min	-0.0788	-0.2597	2.8245	-0.2974	-0.0928	-0.0041
Base	4	14	CIM6 Max	0.264	0.0425	1.7996	0.103	0.3643	0.0039

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
Base	4	14	CIM6 Min	-0.2953	-0.0809	1.592	-0.0736	-0.3895	-0.004
Base	4	14	CIM7 Max	0.0475	0.2619	2.1769	0.4196	0.0749	0.0049
Base	4	14	CIM7 Min	-0.0788	-0.3003	1.2147	-0.3902	-0.1001	-0.0051
Base	5	18	CIM1	0.0517	0.121	4.1746	-0.1013	0.0426	-0.0001
Base	5	18	CIM2 Max	0.3424	0.1581	3.7563	-0.0005	0.4341	0.0038
Base	5	18	CIM2 Min	-0.2375	0.0399	3.582	-0.1654	-0.3477	-0.0041
Base	5	18	CIM3 Max	0.1109	0.3857	3.9741	0.3243	0.1239	0.0049
Base	5	18	CIM3 Min	-0.0059	-0.1877	3.3642	-0.4902	-0.0375	-0.0051
Base	5	18	CIM4 Max	0.2839	0.1628	4.1179	-0.0307	0.3554	0.003
Base	5	18	CIM4 Min	-0.18	0.0682	3.9786	-0.1627	-0.27	-0.0033
Base	5	18	CIM5 Max	0.0987	0.3448	4.2922	0.2291	0.1073	0.0039
Base	5	18	CIM5 Min	0.0052	-0.1138	3.8043	-0.4225	-0.0218	-0.0041
Base	5	18	CIM6 Max	0.3214	0.1185	2.2886	0.0327	0.4168	0.0039
Base	5	18	CIM6 Min	-0.2585	0.0003	2.1144	-0.1322	-0.365	-0.004
Base	5	18	CIM7 Max	0.0899	0.3461	2.5064	0.3575	0.1066	0.0049
Base	5	18	CIM7 Min	-0.0269	-0.2273	1.8966	-0.457	-0.0548	-0.0051
Base	6	22	CIM1	0.0213	-0.1278	1.9208	0.1031	0.0179	-0.0001
Base	6	22	CIM2 Max	0.2972	-0.0451	1.6445	0.1575	0.3918	0.0038
Base	6	22	CIM2 Min	-0.258	-0.1518	1.4934	0.0011	-0.3587	-0.0041
Base	6	22	CIM3 Max	0.0897	0.1684	1.7933	0.4703	0.1102	0.0049
Base	6	22	CIM3 Min	-0.0505	-0.3653	1.3445	-0.3117	-0.0771	-0.0051
Base	6	22	CIM4 Max	0.2429	-0.0778	1.8932	0.1597	0.3178	0.003
Base	6	22	CIM4 Min	-0.2013	-0.1632	1.7724	0.0346	-0.2827	-0.0033
Base	6	22	CIM5 Max	0.0769	0.093	2.0123	0.4099	0.0924	0.0039
Base	6	22	CIM5 Min	-0.0353	-0.334	1.6533	-0.2156	-0.0574	-0.0041
Base	6	22	CIM6 Max	0.2894	-0.0057	1.0169	0.1258	0.3852	0.0039
Base	6	22	CIM6 Min	-0.2659	-0.1124	0.8658	-0.0306	-0.3654	-0.004
Base	6	22	CIM7 Max	0.0819	0.2078	1.1657	0.4386	0.1036	0.0049
Base	6	22	CIM7 Min	-0.0584	-0.326	0.717	-0.3434	-0.0837	-0.0051
Base	7	26	CIM1	-0.0205	0.0782	3.3368	-0.0658	-0.0168	-0.0001
Base	7	26	CIM2 Max	0.2605	0.1193	3.053	0.0192	0.3668	0.0038
Base	7	26	CIM2 Min	-0.3079	0.0136	2.9039	-0.131	-0.4055	-0.0041
Base	7	26	CIM3 Max	0.0363	0.3392	3.3284	0.3371	0.063	0.0049
Base	7	26	CIM3 Min	-0.0838	-0.2062	2.6285	-0.4489	-0.1018	-0.0051
Base	7	26	CIM4 Max	0.2061	0.1176	3.3069	-0.0032	0.2915	0.003
Base	7	26	CIM4 Min	-0.2486	0.033	3.1875	-0.1234	-0.3263	-0.0033
Base	7	26	CIM5 Max	0.0267	0.2935	3.5272	0.2511	0.0485	0.0039
Base	7	26	CIM5 Min	-0.0693	-0.1429	2.9672	-0.3777	-0.0833	-0.0041
Base	7	26	CIM6 Max	0.27	0.0928	1.8616	0.0416	0.3745	0.0039
Base	7	26	CIM6 Min	-0.2984	-0.013	1.7125	-0.1087	-0.3978	-0.004
Base	7	26	CIM7 Max	0.0458	0.3126	2.1371	0.3595	0.0708	0.0049
Base	7	26	CIM7 Min	-0.0743	-0.2328	1.4371	-0.4266	-0.094	-0.0051
Base	8	30	CIM1	-0.0481	-0.0948	4.0602	0.0763	-0.0391	-0.0001
Base	8	30	CIM2 Max	0.2337	-0.0289	3.6609	0.1461	0.3396	0.0038
Base	8	30	CIM2 Min	-0.3228	-0.1412	3.4901	-0.009	-0.412	-0.0041
Base	8	30	CIM3 Max	0.0172	0.1959	4.0057	0.4683	0.0501	0.0049
Base	8	30	CIM3 Min	-0.1063	-0.366	3.1453	-0.3312	-0.1225	-0.0051
Base	8	30	CIM4 Max	0.1754	-0.0475	4.0073	0.1364	0.2622	0.003
Base	8	30	CIM4 Min	-0.2698	-0.1373	3.8707	0.0123	-0.339	-0.0033
Base	8	30	CIM5 Max	0.0022	0.1324	4.2831	0.3942	0.0306	0.0039
Base	8	30	CIM5 Min	-0.0967	-0.3171	3.5948	-0.2454	-0.1074	-0.0041
Base	8	30	CIM6 Max	0.2515	0.0051	2.2307	0.1187	0.3541	0.0039
Base	8	30	CIM6 Min	-0.305	-0.1071	2.0599	-0.0364	-0.3975	-0.004
Base	8	30	CIM7 Max	0.0351	0.2299	2.5755	0.4409	0.0646	0.0049
Base	8	30	CIM7 Min	-0.0885	-0.332	1.7151	-0.3587	-0.108	-0.0051

Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
Base	9	34	CIM1	0.0525	0.1111	4.1748	-0.0925	0.0432	-0.0001
Base	9	34	CIM2 Max	0.3432	0.1506	3.767	0.0048	0.4347	0.0038
Base	9	34	CIM2 Min	-0.2372	0.0321	3.5689	-0.157	-0.3475	-0.0041
Base	9	34	CIM3 Max	0.1117	0.3779	3.9712	0.3316	0.1245	0.0049
Base	9	34	CIM3 Min	-0.0057	-0.1952	3.3647	-0.4838	-0.0373	-0.0051
Base	9	34	CIM4 Max	0.2848	0.1535	4.1274	-0.0237	0.3561	0.003
Base	9	34	CIM4 Min	-0.1796	0.0588	3.9689	-0.1531	-0.2696	-0.0033
Base	9	34	CIM5 Max	0.0996	0.3354	4.2907	0.2377	0.108	0.0039
Base	9	34	CIM5 Min	0.0056	-0.1231	3.8055	-0.4146	-0.0215	-0.0041
Base	9	34	CIM6 Max	0.322	0.114	2.2998	0.0353	0.4173	0.0039
Base	9	34	CIM6 Min	-0.2584	-0.0044	2.1017	-0.1266	-0.3649	-0.004
Base	9	34	CIM7 Max	0.0905	0.3413	2.504	0.362	0.1071	0.0049
Base	9	34	CIM7 Min	-0.0269	-0.2317	1.8975	-0.4533	-0.0548	-0.0051
Base	10	38	CIM1	0.0215	-0.1317	1.8942	0.1069	0.0181	-0.0001
Base	10	38	CIM2 Max	0.2973	-0.0517	1.6304	0.1569	0.3918	0.0038
Base	10	38	CIM2 Min	-0.2579	-0.1526	1.4622	0.0087	-0.3586	-0.0041
Base	10	38	CIM3 Max	0.0901	0.1663	1.7654	0.4756	0.1105	0.0049
Base	10	38	CIM3 Min	-0.0507	-0.3706	1.3273	-0.31	-0.0773	-0.0051
Base	10	38	CIM4 Max	0.2431	-0.0839	1.8745	0.1601	0.3179	0.003
Base	10	38	CIM4 Min	-0.201	-0.1646	1.7399	0.0416	-0.2825	-0.0033
Base	10	38	CIM5 Max	0.0774	0.0905	1.9825	0.4151	0.0928	0.0039
Base	10	38	CIM5 Min	-0.0353	-0.339	1.632	-0.2134	-0.0574	-0.0041
Base	10	38	CIM6 Max	0.2894	-0.0108	1.0119	0.1237	0.3852	0.0039
Base	10	38	CIM6 Min	-0.2658	-0.1117	0.8437	-0.0244	-0.3653	-0.004
Base	10	38	CIM7 Max	0.0822	0.2072	1.1468	0.4425	0.1038	0.0049
Base	10	38	CIM7 Min	-0.0586	-0.3297	0.7087	-0.3431	-0.0839	-0.0051
Base	11	42	CIM1	-0.0194	0.0661	3.3838	-0.0552	-0.0159	-0.0001
Base	11	42	CIM2 Max	0.2616	0.1198	3.0984	0.0412	0.3677	0.0038
Base	11	42	CIM2 Min	-0.3065	-0.0059	2.9498	-0.1362	-0.4044	-0.0041
Base	11	42	CIM3 Max	0.0374	0.3527	3.3953	0.379	0.0639	0.0049
Base	11	42	CIM3 Min	-0.0823	-0.2388	2.6529	-0.4741	-0.1006	-0.0051
Base	11	42	CIM4 Max	0.207	0.1141	3.3533	0.0176	0.2923	0.003
Base	11	42	CIM4 Min	-0.2474	0.0136	3.2344	-0.1243	-0.3253	-0.0033
Base	11	42	CIM5 Max	0.0277	0.3004	3.5908	0.2879	0.0493	0.0039
Base	11	42	CIM5 Min	-0.0681	-0.1727	2.9969	-0.3945	-0.0823	-0.0041
Base	11	42	CIM6 Max	0.2706	0.097	1.8888	0.0602	0.375	0.0039
Base	11	42	CIM6 Min	-0.2975	-0.0287	1.7401	-0.1172	-0.397	-0.004
Base	11	42	CIM7 Max	0.0464	0.3299	2.1856	0.398	0.0713	0.0049
Base	11	42	CIM7 Min	-0.0733	-0.2616	1.4433	-0.4551	-0.0933	-0.0051
Base	12	46	CIM1	-0.0442	-0.1014	4.0859	0.0824	-0.0359	-0.0001
Base	12	46	CIM2 Max	0.238	-0.0228	3.688	0.1659	0.3432	0.0038
Base	12	46	CIM2 Min	-0.3207	-0.158	3.5063	-0.0189	-0.4102	-0.0041
Base	12	46	CIM3 Max	0.0203	0.2146	4.068	0.5076	0.0527	0.0049
Base	12	46	CIM3 Min	-0.1029	-0.3954	3.1263	-0.3606	-0.1197	-0.0051
Base	12	46	CIM4 Max	0.18	-0.0446	4.0364	0.1541	0.266	0.003
Base	12	46	CIM4 Min	-0.267	-0.1527	3.891	0.0062	-0.3367	-0.0033
Base	12	46	CIM5 Max	0.0058	0.1453	4.3404	0.4275	0.0336	0.0039
Base	12	46	CIM5 Min	-0.0928	-0.3427	3.5871	-0.2671	-0.1043	-0.0041
Base	12	46	CIM6 Max	0.2546	0.0133	2.2492	0.1365	0.3566	0.0039
Base	12	46	CIM6 Min	-0.3041	-0.1218	2.0674	-0.0483	-0.3968	-0.004
Base	12	46	CIM7 Max	0.0368	0.2507	2.6291	0.4782	0.0661	0.0049
Base	12	46	CIM7 Min	-0.0864	-0.3592	1.6875	-0.39	-0.1063	-0.0051
Base	13	50	CIM1	0.0219	0.0599	3.2851	-0.0499	0.0181	-0.0001
Base	13	50	CIM2 Max	0.3116	0.1262	2.908	0.0609	0.4088	0.0038
Base	13	50	CIM2 Min	-0.2713	-0.024	2.6626	-0.1459	-0.3755	-0.0041

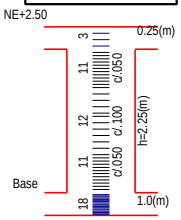
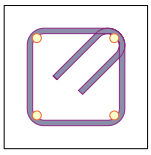
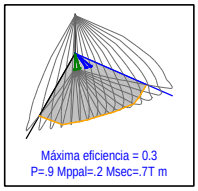
Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
Base	13	50	CIM3 Max	0.0794	0.3622	3.3366	0.4056	0.098	0.0049
Base	13	50	CIM3 Min	-0.0391	-0.2599	2.2341	-0.4905	-0.0647	-0.0051
Base	13	50	CIM4 Max	0.2547	0.1178	3.2583	0.0347	0.3314	0.003
Base	13	50	CIM4 Min	-0.2117	-0.0023	3.062	-0.1307	-0.296	-0.0033
Base	13	50	CIM5 Max	0.0689	0.3066	3.6012	0.3104	0.0828	0.0039
Base	13	50	CIM5 Min	-0.0259	-0.1911	2.7192	-0.4065	-0.0474	-0.0041
Base	13	50	CIM6 Max	0.3035	0.1058	1.7939	0.0779	0.4021	0.0039
Base	13	50	CIM6 Min	-0.2794	-0.0444	1.5485	-0.1289	-0.3821	-0.004
Base	13	50	CIM7 Max	0.0714	0.3417	2.2225	0.4226	0.0914	0.0049
Base	13	50	CIM7 Min	-0.0472	-0.2804	1.12	-0.4735	-0.0714	-0.0051
Base	14	54	CIM1	-0.0051	-0.0364	2.5868	0.0293	-0.0038	-0.0001
Base	14	54	CIM2 Max	0.2705	0.0397	2.3168	0.1244	0.3698	0.0038
Base	14	54	CIM2 Min	-0.2709	-0.1012	2.1376	-0.075	-0.3694	-0.0041
Base	14	54	CIM3 Max	0.0633	0.2722	2.6678	0.466	0.0884	0.0049
Base	14	54	CIM3 Min	-0.0638	-0.3336	1.7865	-0.4166	-0.0879	-0.0051
Base	14	54	CIM4 Max	0.2127	0.0213	2.5685	0.1079	0.2929	0.003
Base	14	54	CIM4 Min	-0.2205	-0.0914	2.4252	-0.0516	-0.2985	-0.0033
Base	14	54	CIM5 Max	0.0469	0.2073	2.8494	0.3812	0.0678	0.0039
Base	14	54	CIM5 Min	-0.0547	-0.2773	2.1444	-0.3249	-0.0733	-0.0041
Base	14	54	CIM6 Max	0.2706	0.052	1.4259	0.1145	0.3697	0.0039
Base	14	54	CIM6 Min	-0.2709	-0.0889	1.2467	-0.0849	-0.3695	-0.004
Base	14	54	CIM7 Max	0.0634	0.2844	1.7769	0.4562	0.0883	0.0049
Base	14	54	CIM7 Min	-0.0637	-0.3213	0.8957	-0.4265	-0.088	-0.0051
Base	15	58	CIM1	-0.0732	0.0728	1.1336	-0.0601	-0.06	-0.0001
Base	15	58	CIM2 Max	0.1723	0.1334	1.1447	0.063	0.2944	0.0038
Base	15	58	CIM2 Min	-0.2882	-0.017	0.8101	-0.1591	-0.3894	-0.0041
Base	15	58	CIM3 Max	-0.0067	0.3748	1.2781	0.4161	0.0277	0.0049
Base	15	58	CIM3 Min	-0.1092	-0.2583	0.6768	-0.5121	-0.1227	-0.0051
Base	15	58	CIM4 Max	0.1148	0.1293	1.2284	0.0318	0.2166	0.003
Base	15	58	CIM4 Min	-0.2536	0.009	0.9607	-0.1459	-0.3304	-0.0033
Base	15	58	CIM5 Max	-0.0284	0.3224	1.3351	0.3142	0.0032	0.0039
Base	15	58	CIM5 Min	-0.1103	-0.1841	0.854	-0.4283	-0.117	-0.0041
Base	15	58	CIM6 Max	0.1955	0.1101	0.7538	0.0822	0.3134	0.0039
Base	15	58	CIM6 Min	-0.265	-0.0403	0.4192	-0.1398	-0.3704	-0.004
Base	15	58	CIM7 Max	0.0164	0.3515	0.8871	0.4353	0.0467	0.0049
Base	15	58	CIM7 Min	-0.086	-0.2816	0.2858	-0.4929	-0.1037	-0.0051
Base	16	62	CIM1	-0.0378	-0.058	2.5466	0.0473	-0.0306	-0.0001
Base	16	62	CIM2 Max	0.215	0.0421	2.6069	0.1623	0.3242	0.0038
Base	16	62	CIM2 Min	-0.2864	-0.1381	1.8772	-0.0838	-0.382	-0.0041
Base	16	62	CIM3 Max	0.0176	0.2899	2.5608	0.5208	0.0502	0.0049
Base	16	62	CIM3 Min	-0.089	-0.3859	1.9233	-0.4424	-0.108	-0.0051
Base	16	62	CIM4 Max	0.1633	0.0166	2.7624	0.1437	0.2523	0.003
Base	16	62	CIM4 Min	-0.2378	-0.1276	2.1786	-0.0532	-0.3127	-0.0033
Base	16	62	CIM5 Max	0.0054	0.2148	2.7255	0.4306	0.0331	0.0039
Base	16	62	CIM5 Min	-0.0799	-0.3258	2.2155	-0.34	-0.0934	-0.0041
Base	16	62	CIM6 Max	0.2293	0.0613	1.7101	0.1466	0.3358	0.0039
Base	16	62	CIM6 Min	-0.2721	-0.1189	0.9804	-0.0995	-0.3705	-0.004
Base	16	62	CIM7 Max	0.0319	0.3091	1.664	0.5051	0.0617	0.0049
Base	16	62	CIM7 Min	-0.0747	-0.3667	1.0265	-0.4581	-0.0964	-0.0051

CAPITULO 9
DISEÑO ESTRUCTURAL

Nombre Principal	BLOQUE 2
Nombre Auxiliar	Dirección
Propietario	Diseño Arquitectónico
DC-CAD3 Licenciado a:	GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Contenido	Memorias de columnas
Norma	NSR-10 DMO
Código Nimbus	

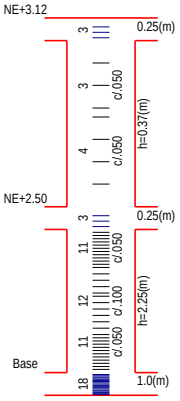
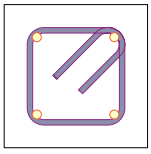
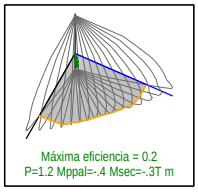
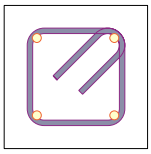
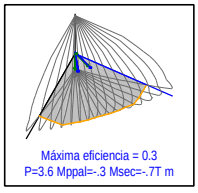
C1

Norma: NSR-10 DMO
Volumen sin nudos= 0.1 m3 Peso del refuerzo= 52.5 Kg Cuantía= 373.7 kg/m3

DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS	SECCIÓN INFERIOR	DISEÑO CORTANTE	SUP.INTERACCIÓN ZONA INFERIOR	DISEÑO FLEXION
		V. Max Ppal=1.1Ton (ENVCMin) Sec= 1.4Ton (ENVCMax) V. plástico Ppal=2 Sec=2Ton So abajo 50mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) S central 100mm (Por Solicitaciones) So arriba 50mm (P.Volum. (C.21.3.5.7))		F'c = 21 Mpa Cuantia zona superior =1.27 Eficiencia zona superior = 0.17 P=1.8 Mppal=.0 Msec=-.5T m Cuantia zona inferior =1.27 Eficiencia zona inferior = 0.26 P=.9 Mppal=.2 Msec=.7T m Relación Mínima Col/Vig=1.4(Viga:V-103)

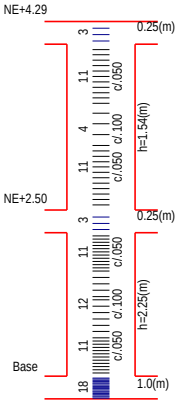
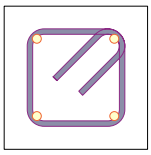
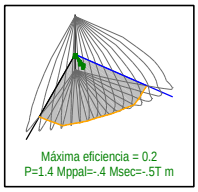
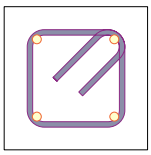
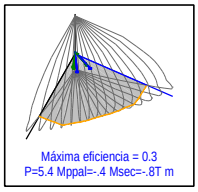
C2

Norma: NSR-10 DMO
Volumen sin nudos= 0.2 m3 Peso del refuerzo= 61.5 Kg Cuantía= 375.9 kg/m3

DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS	SECCIÓN INFERIOR	DISEÑO CORTANTE	SUP.INTERACCIÓN ZONA INFERIOR	DISEÑO FLEXION
		V. Max Ppal=2.1Ton (ENVCMin) Sec= 1.5Ton (ENVCMin) V. plástico Ppal=15 Sec=15Ton So abajo 50mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) So arriba 50mm (P.Volum. (C.21.3.5.7))		F'c = 21 Mpa Cuantia zona superior =1.27 Eficiencia zona superior = 0.08 P=.8 Mppal=.2 Msec=.1T m Cuantia zona inferior =1.27 Eficiencia zona inferior = 0.20 P=1.2 Mppal=-.4 Msec=-.3T m Relación Mínima Col/Vig=1.3(Viga:V-205)
		V. Max Ppal=1.2Ton (ENVCMin) Sec= 1.5Ton (ENVCMin) V. plástico Ppal=3 Sec=3Ton So abajo 50mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) S central 100mm (Por Solicitaciones) So arriba 50mm (P.Volum. (C.21.3.5.7))		F'c = 21 Mpa Cuantia zona superior =1.27 Eficiencia zona superior = 0.21 P=2.5 Mppal=.2 Msec=.5T m Cuantia zona inferior =1.27 Eficiencia zona inferior = 0.29 P=3.6 Mppal=-.3 Msec=-.7T m Relación Mínima Col/Vig=2.7(Viga:V-104)

C3

Norma: NSR-10 DMO
Volumen sin nudos= 0.2 m3 Peso del refuerzo= 78.6 Kg Cuantía= 331.8 kg/m3

DISTRIBUCIÓN DE ESTRIBOS	SECCIÓN INFERIOR	DISEÑO CORTANTE	SUP.INTERACCIÓN ZONA INFERIOR	DISEÑO FLEXION
		V. Max Ppal=1.0Ton (ENVCMin) Sec= 1.0Ton (ENVCMin) V. plástico Ppal=4 Sec=4Ton So abajo 50mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) S central 100mm (Diseñador) So arriba 50mm (P.Volum. (C.21.3.5.7))		F'c = 21 Mpa Cuantia zona superior =1.27 Eficiencia zona superior = 0.16 P=.9 Mppal=.4 Msec=.2T m Cuantia zona inferior =1.27 Eficiencia zona inferior = 0.24 P=1.4 Mppal=-.4 Msec=-.5T m Relación Mínima Col/Vig=1.3(Viga:V-207)
		V. Max Ppal=1.4Ton (ENVCMin) Sec= 1.5Ton (ENVCMin) V. plástico Ppal=3 Sec=3Ton So abajo 50mm (P.Volum. (C.21.3.5.7)) S central 100mm (Diseñador) So arriba 50mm (P.Volum. (C.21.3.5.7))		F'c = 21 Mpa Cuantia zona superior =1.27 Eficiencia zona superior = 0.24 P=4.6 Mppal=.5 Msec=.4T m Cuantia zona inferior =1.27 Eficiencia zona inferior = 0.30 P=5.4 Mppal=-.4 Msec=-.8T m Relación Mínima Col/Vig=1.5(Viga:V-102)

Nombre Principal: BLOQUE 2

Nombre Auxiliar:

Dirección:

Propietario:

Diseño Arquitectónico:

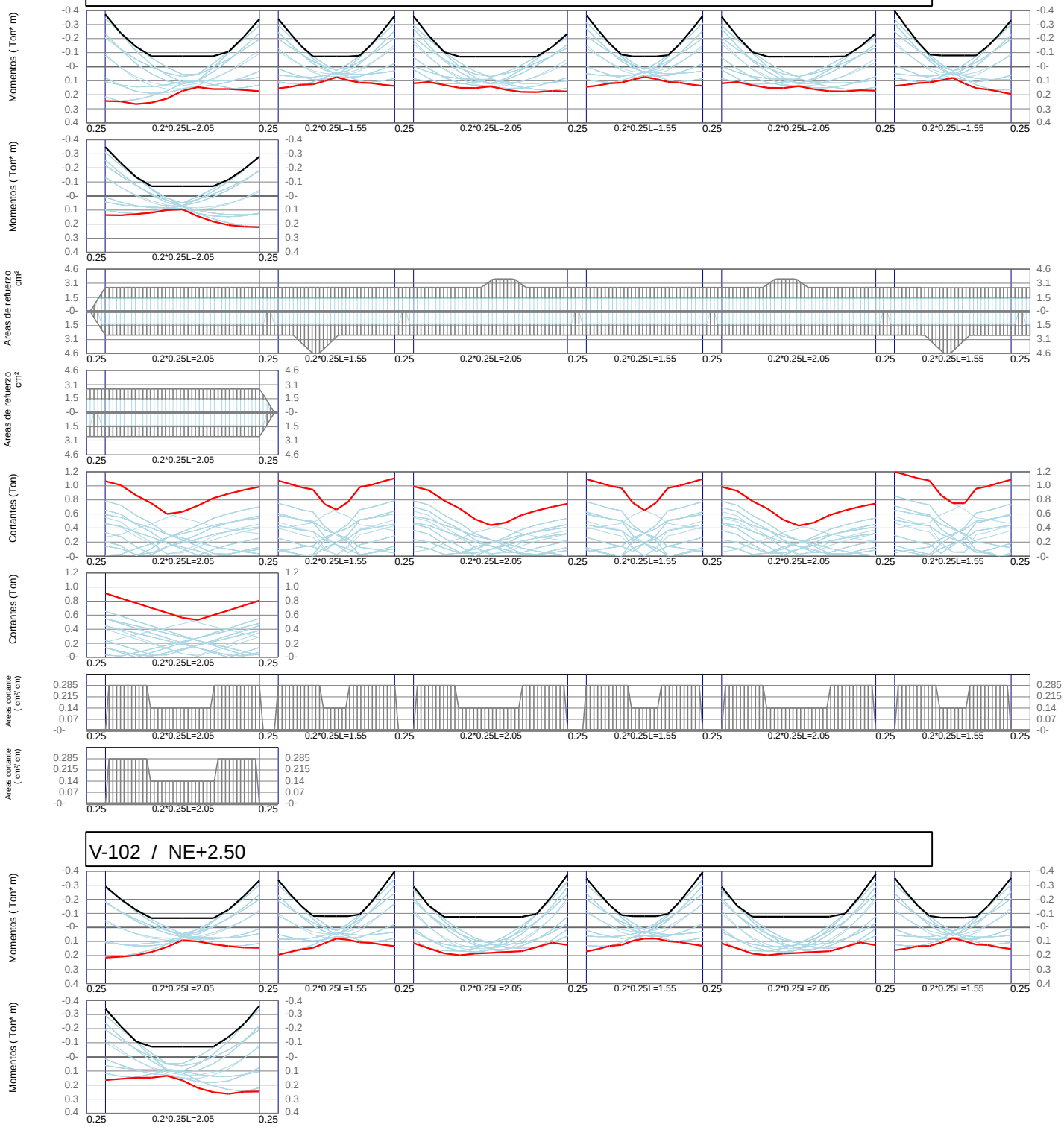
DC-CAD3 Licenciado a: GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.

Contenido: Memorias de Vigas

Norma: NSR-10 DMO

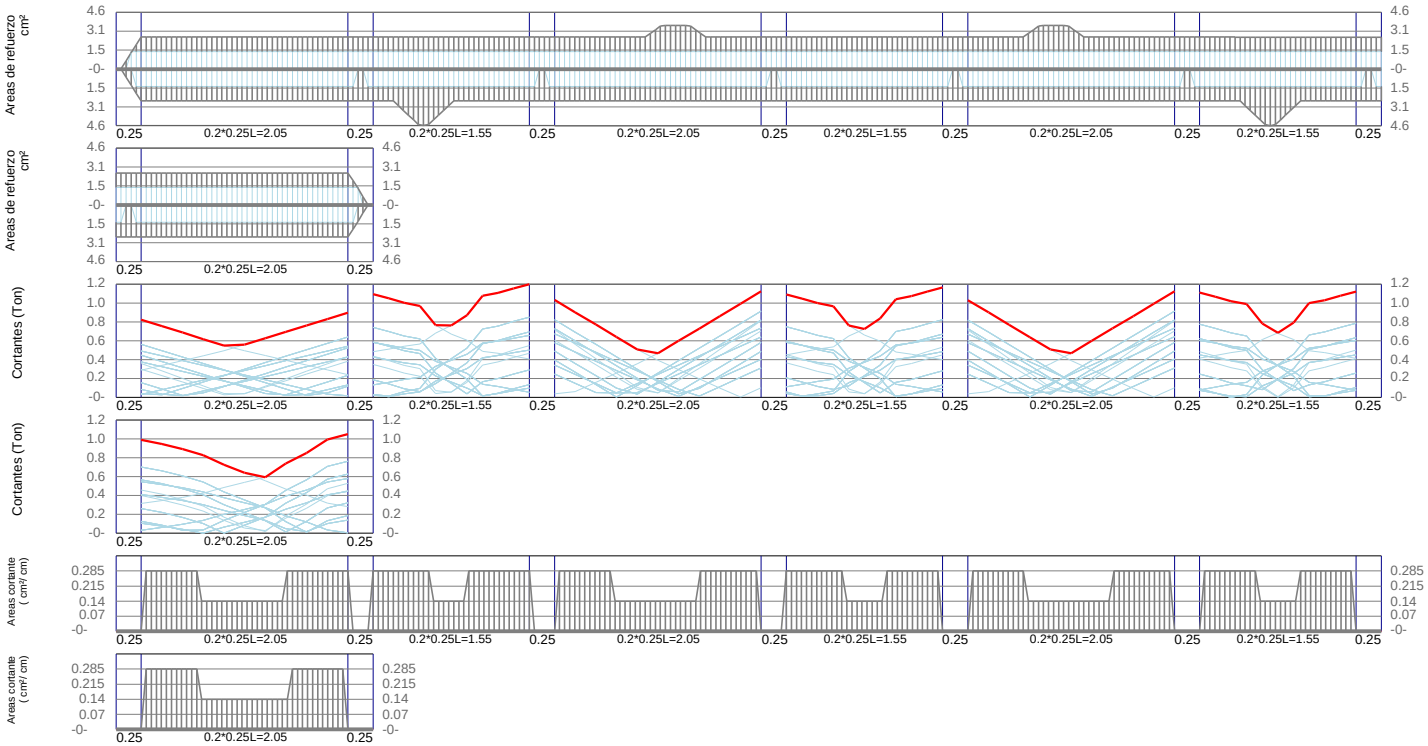
Código Nimbus:

V-101 / NE+2.50



V-102 / NE+2.50

Nombre Principal	BLOQUE 2
Nombre Auxiliar	Dirección
Propietario	Diseño Arquitectónico
DC-CAD3 Licenciado a:	GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Contenido	Memorias de Vigas
Norma	NSR-10 DMO
Código Nimbus	



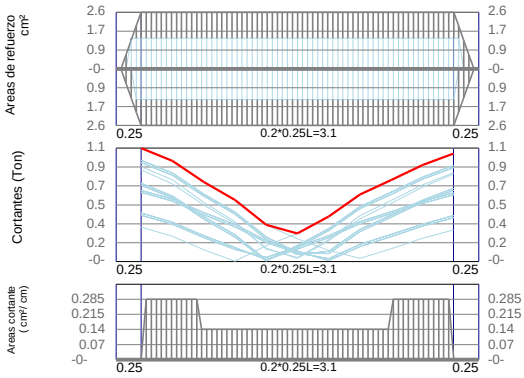
V-103 / NE+2.50



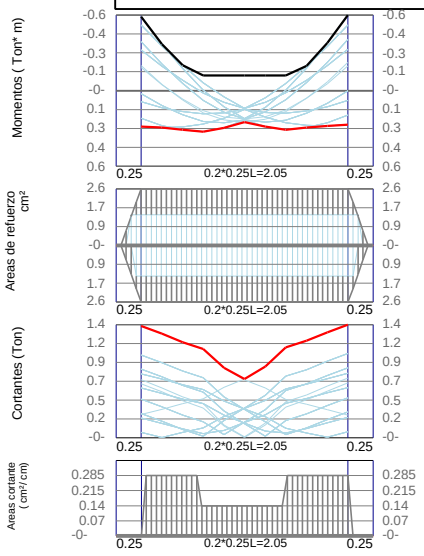
V-104 / NE+2.50



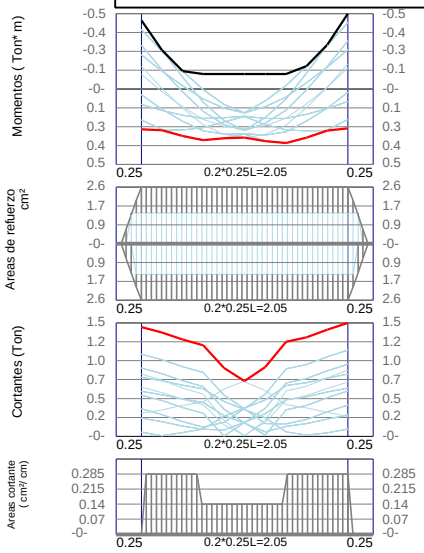
Nombre Principal	BLOQUE 2
Nombre Auxiliar	Dirección
Propietario	Diseño Arquitectónico
DC-CAD3 Licenciado a:	GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Contenido	Memorias de Vigas
Norma	NSR-10 DMO
Código Nimbus	



V-105 / NE+2.50



V-106 / NE+2.50



V-107 / NE+2.50

Nombre Principal

BLOQUE 2

Nombre Auxiliar

Dirección

Propietario

Diseño Arquitectónico

DC-CAD3 Licenciado a:

GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.

Contenido

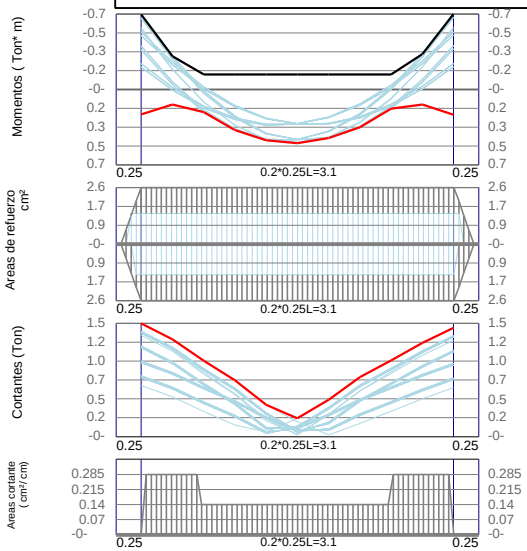
Memorias de Vigas

Norma

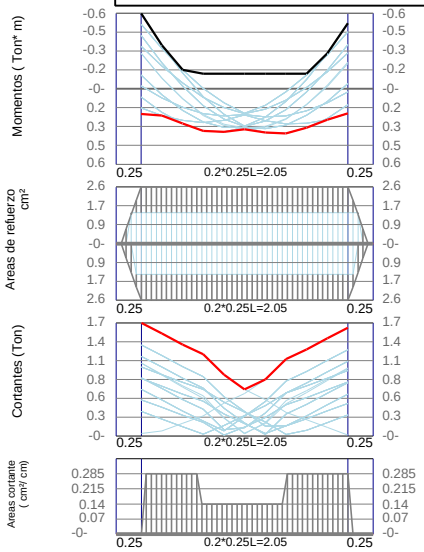
NSR-10 DMO

Código Nimbus

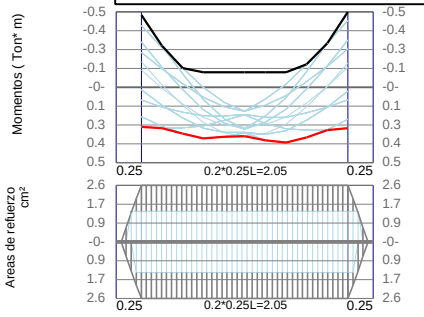
V-107 / NE+2.50



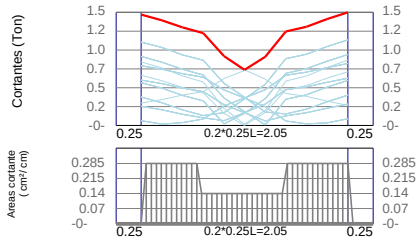
V-108 / NE+2.50



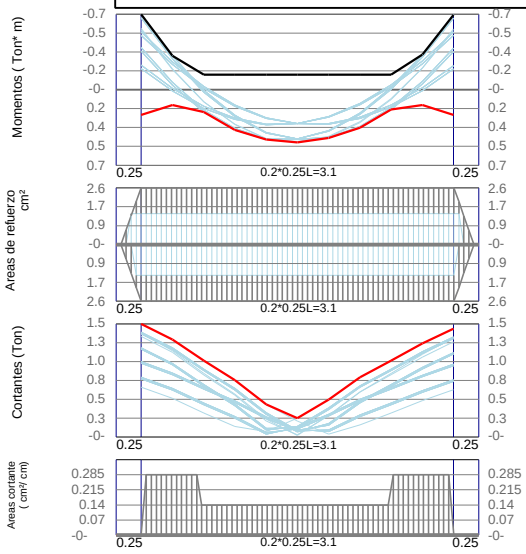
V-109 / NE+2.50



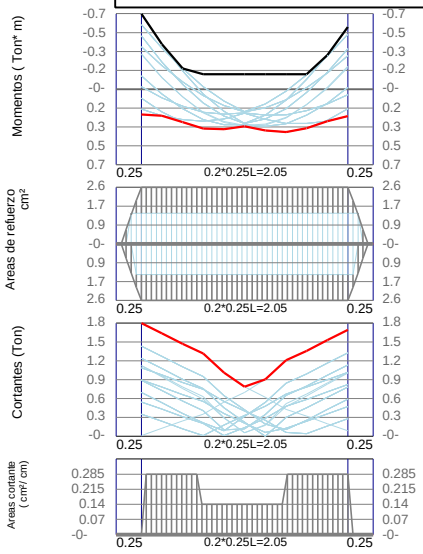
Nombre Principal	BLOQUE 2
Nombre Auxiliar	Dirección
Propietario	Diseño Arquitectónico
DC-CAD3 Licenciado a:	GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Contenido	Memorias de Vigas
Norma	NSR-10 DMO
Código Nimbus	



V-110 / NE+2.50



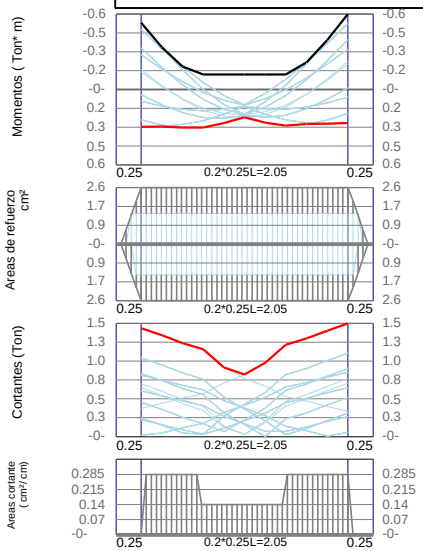
V-111 / NE+2.50



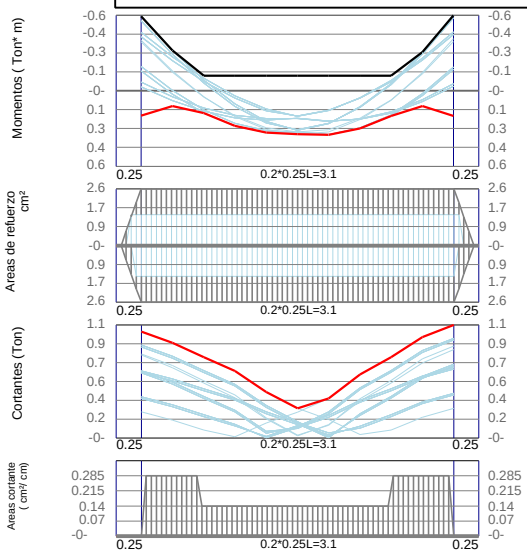
V-112 / NE+2.50

Nombre Principal	BLOQUE 2
Nombre Auxiliar	Dirección
Propietario	Diseño Arquitectónico
DC-CAD3 Licenciado a:	GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Contenido	Memorias de Vigas
Norma	NSR-10 DMO
Código Nimbus	

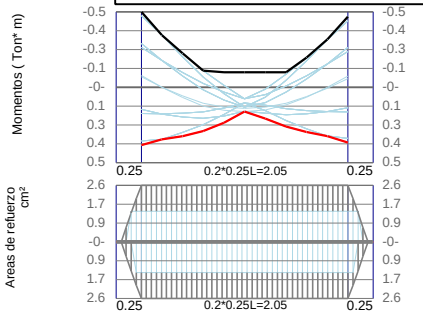
V-112 / NE+2.50



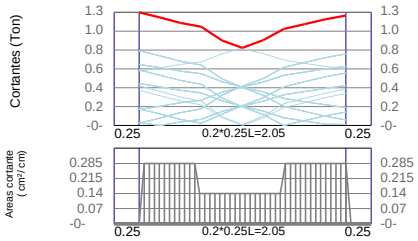
V-113 / NE+2.50



V-114 / NE+2.50



Nombre Principal	BLOQUE 2
Nombre Auxiliar	Dirección
Propietario	Diseño Arquitectónico
DC-CAD3 Licenciado a:	Contenido
GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.	Memorias de Vigas
Norma	Código Nimbus
NSR-10 DMO	



Nombre Principal: BLOQUE 2

Nombre Auxiliar

Dirección

Propietario

Diseño Arquitectónico

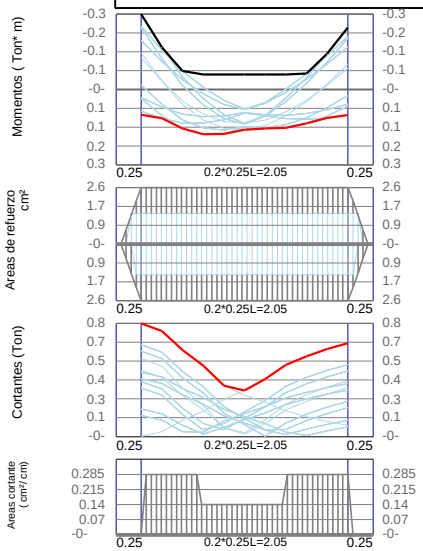
DC-CAD3 Licenciado a: GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.

Contenido: Memorias de Vigas

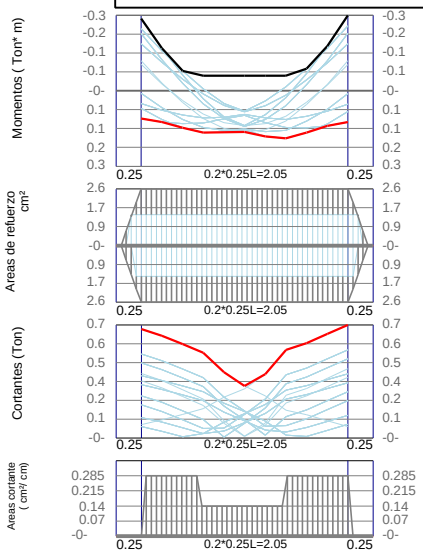
Norma: NSR-10 DMO

Código Nimbus

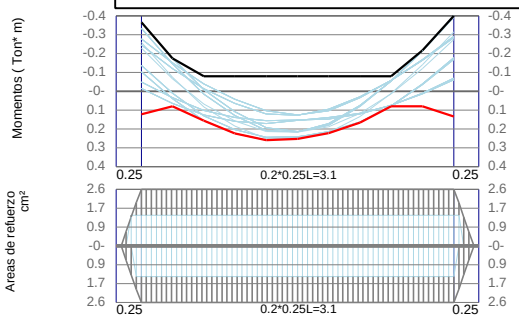
V-201 / NE+3.12



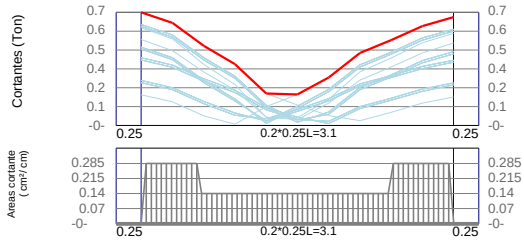
V-202 / NE+3.12



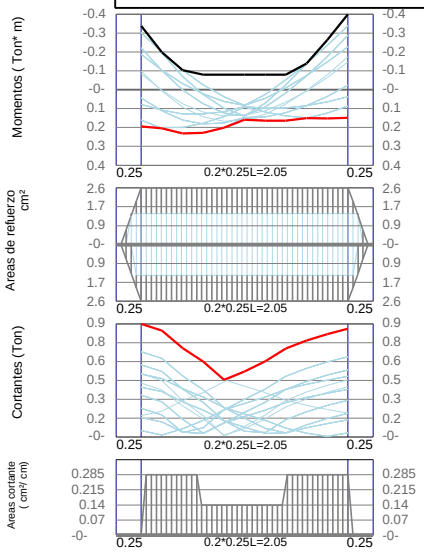
V-205 / NE+3.12



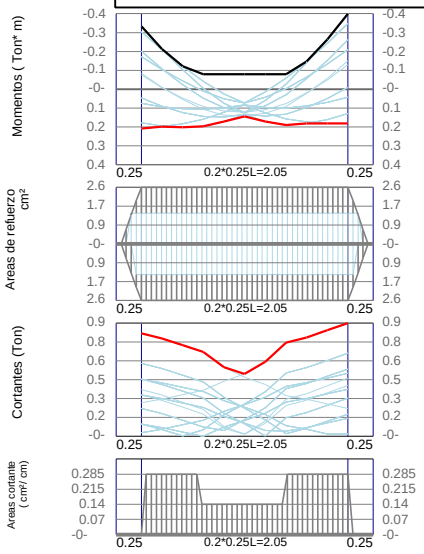
Nombre Principal	BLOQUE 2
Nombre Auxiliar	Dirección
Propietario	Diseño Arquitectónico
DC-CAD3 Licenciado a:	GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Contenido	Memorias de Vigas
Norma	NSR-10 DMO
Código Nimbus	



V-206 / NE+3.12



V-211 / NE+3.12



V-212 / NE+3.12

Nombre Principal: BLOQUE 2

Nombre Auxiliar

Dirección

Propietario

Diseño Arquitectónico

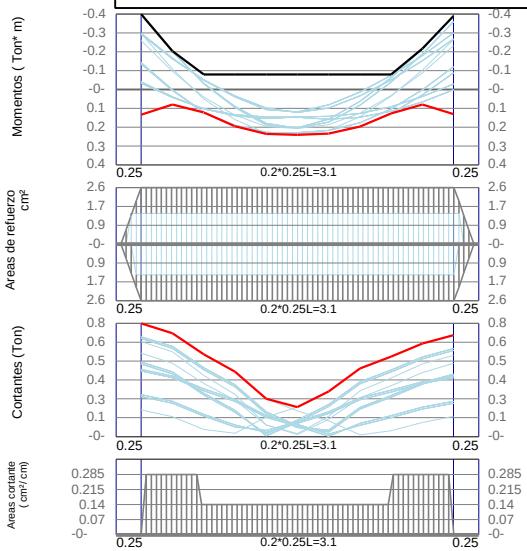
DC-CAD3 Licenciado a: GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.

Contenido: Memorias de Vigas

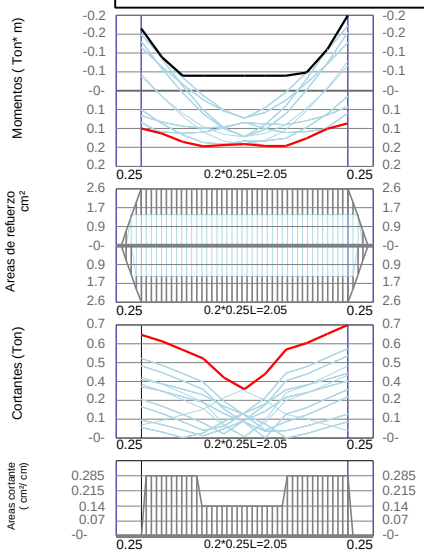
Norma: NSR-10 DMO

Código Nimbus

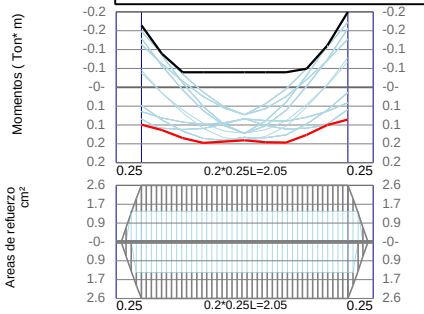
V-212 / NE+3.12



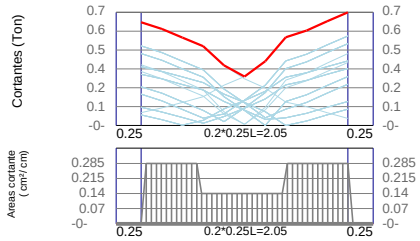
V-203 / NE+4.29



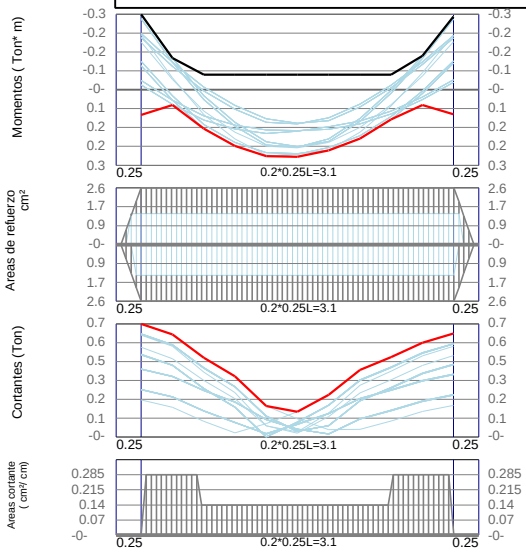
V-204 / NE+4.29



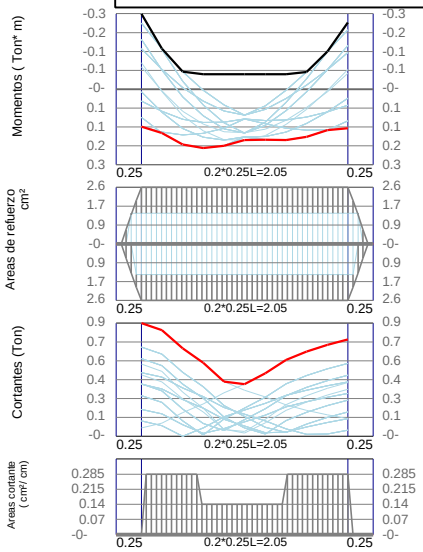
Nombre Principal	BLOQUE 2
Nombre Auxiliar	Dirección
Propietario	Diseño Arquitectónico
DC-CAD3 Licenciado a:	GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Contenido	Memorias de Vigas
Norma	NSR-10 DMO
Código Nimbus	



V-207 / NE+4.29



V-208 / NE+4.29



V-209 / NE+4.29

Nombre Principal

BLOQUE 2

Nombre Auxiliar

Dirección

Propietario

Diseño Arquitectónico

DC-CAD3 Licenciado a:

GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.

Contenido

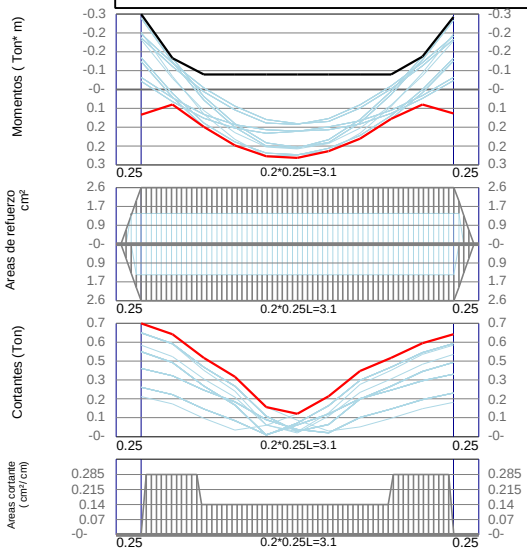
Memorias de Vigas

Norma

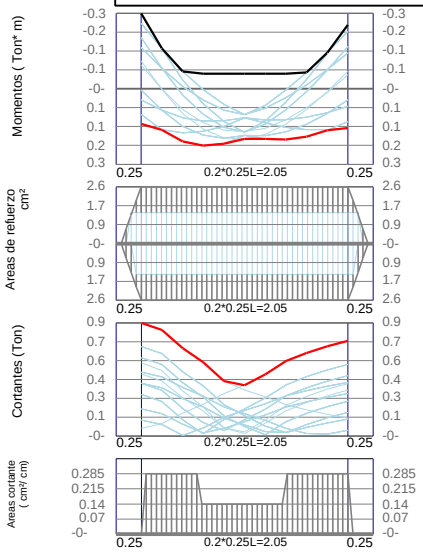
NSR-10 DMO

Código Nimbus

V-209 / NE+4.29



V-210 / NE+4.29



GUEVARA ÁLVAREZ INGENIEROS LTDA.	PROYECTO: SALON COMUNAL PATOLANDIA - BLOQUE 2	FECHA: **22/04/2025**
	INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : P-25-819

PLACA CUBIERTA e=0.12 m

Espesor adoptado: 0.12 m

Avaluo de Cargas: Ton / m²

Peso propio de placa	0.12	x	2.40	=	0.288
Acabados	0.05	x	2.20	=	0.110
Otros				=	0.000
				CM =	0.398
				CV =	0.180
				CR =	0.578
CU = 1.2 CM + 1.6 CV					0.766
MU=(W*L²)/8 =					0.096

DISEÑO PLACA CONTRAPISO

H = 12 cm	b = 100 cm	fy =	4200	kg/cm^2
L = 1.00 m	d = 7.00 cm	f'c=	210	kg/cm^2

Chequeo a flexión MOMENTO

Coef. Durab. ϕ = 1.00

Mu = 0.10 T-m

ϕMu = 0.10 T-m

Por lo tanto:

ρ = 0.0005

As = 0.36 cm^2/m

ρ_{min} = 0.0018

As_{min} = 2.16 cm^2/m

Se requiere: As = 2.16 cm^2/m

SE COLOCARA MALLA ELECTROSOLDADA DE 6.5 mm c/0.15 EN AMBOS SENTIDOS

Chequeo a Cortante CORTANTE

Vu 0.38 T

ϕVc = 4.09 T

Por lo tanto: Vu < ϕVc

Se asume: No requiere refuerzo a Cortante

SE COLOCARA MALLA ELECTROSOLDADA DE 6.5 mm c/0.15 EN AMBOS SENTIDOS

GUEVARA ÁLVAREZ INGENIEROS LTDA.	PROYECTO: SALON COMUNAL PATOLANDIA - BLOQUE 2	FECHA: **22/04/2025**
	INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA	N.P : P-25-819

PLACA CONTRAPISO e=0.12 m

Espesor adoptado: 0.12 m

Avaluo de Cargas: Ton / m²

Peso propio de placa	0.12	x	2.40	=	0.288
Acabados	0.05	x	2.20	=	0.110
Otros				=	0.000
				CM =	0.398
				CV =	0.500
				CR =	0.898
CU = 1.2 CM + 1.6 CV					1.278
MU=(W*L²)/8 =					0.160

DISEÑO PLACA CONTRAPISO

H = 12 cm	b = 100 cm	fy =	4200	kg/cm^2
L = 1.00 m	d = 7.00 cm	f'c=	210	kg/cm^2

Chequeo a flexión MOMENTO

Coef. Durab. ϕ = 1.00

Mu = 0.16 T-m

ϕMu = 0.16 T-m

Por lo tanto:

ρ = 0.0009

As = 0.61 cm^2/m

ρ_{min} = 0.0018

As_{min} = 2.16 cm^2/m

Se requiere: As = 2.16 cm^2/m

SE COLOCARA MALLA ELECTROSOLDADA DE 6.5 mm c/0.15 EN AMBOS SENTIDOS

Chequeo a Cortante CORTANTE

Vu = 0.64 T

ϕVc = 4.09 T

Por lo tanto: Vu < ϕVc

Se asume: No requiere refuerzo a Cortante

SE COLOCARA MALLA ELECTROSOLDADA DE 6.5 mm c/0.15 EN AMBOS SENTIDOS

CAPITULO 10
CIMENTACIONES

GUEVARA ÁLVAREZ INGENIEROS LTDA.	**PROYECTO:** RIZOMA-CAJICA	**FECHA:** 22/04/2025
	INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA	**No. Proy.:** 25-819A

ZAPATA: Z1 **CANTIDAD:** 10

	GRAVIT.+SISMO			GRAVIT.	
Carga de la Columna:	1.98	T		2.57	T
Momento Mxs:	0.48	T.m		0.07	T.m
Momento Mys:	0.05	T.m		0.03	T.m
Presión Admisible ($\sigma_{Adm.}$):	32.68	T/m^2		16.34	T/m^2
Porcentaje de Peso de Cimentación:	10.00	%		10	%
Excentricidad en x:	0.02	m	*O.K*	0.01	*OK*
Excentricidad en y:	0.22	m	*(ey/L)>=1/6*	0.03	*OK*
Área de Cimentación:	0.07	m^2		0.17	m^2
Lado Aprox. de la Zapata:	0.26	m		0.42	m

Materiales

Concreto:	210	Kg/cm^2
Acero:	4200	Kg/cm^2

	L (m) (X)		B (m) (Y)
Dimensión de la Zapata:	1.25	x	1.25
Distancia m	1.25		0.28
Dimensión del área efectiva definitivo	1.25		0.84
Dimensión de la Columna:	0.25	x	0.25
Acartelamiento:	0.00	m	
Altura de la Zapata:	0.35	m	
Factor de Mayoración:	1.5		

REVISIÓN DE ESFUERZOS.

Según Estudio de Suelos: 3394C Estudio de suelos Patolandia

Presión Admisible:		32.68	T/m^2	
Presión Neta:	qs_f=	1.88	T/m^2	*O.K*
Flexión:	Lv=	0.5	m	
	M =	0.29	T/m	
	Mu =	0.44	T.m	
	h =	35	cm	Recubrimiento= 7.5 cm
	d =	28	cm	
	Cuantia=	0.0001		(Análisis)
	As=	0.42	cm^2	(Análisis)
	Cuantia=	0.0020		(Mínima sobre la sección bruta de concreto)
	As=	8.75	cm^2	(Mínima)

	PROYECTO:	FECHA:
GUEVARA ÁLVAREZ INGENIEROS LTDA.	RIZOMA-CAJICA	22/04/2025
	INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA	**No. Proy.:** 25-819A

Armadura Principal **TOTAL:** As = 8.75 cm^2
en cada sentido *7.00* cm^2/m

REFUERZO A UTILIZAR

	#	m
	#3	0.10
	#4	0.18
X	#5	0.28
	#6	0.41
	#7	0.55
	#8	0.72

Se debe utilizar mín. refuerzo #5 C/0.29

REVISIÓN DE CORTANTE:

Revisión a d/2:

V (d/2) =	2.42	T		
Vu =	3.63	T		
d =	0.28	m		
ϕ Vc =	99.80	T		***OK***
ó ϕ Vc =	122.66	T		***OK***
ó ϕ Vc =	69.04	T		***OK***

Revisión a d:

V (d)	0.53	T	
Vu	0.79	T	
d	0.28	m	
ϕ Vc	19.80	T	***OK***

Transmisión de Esfuerzos de la columna a la zapata:

Carga Producida:	3	T	
Carga Máxima:	145	T	***OK***

Longitud de Desarrollo necesaria (Refuerzo de la Columna):

Diámetros de las Varillas para utilizar:

# Var.	Ø (cm)
# 3	0.953
# 4	1.270
# 5	1.590
# 6	1.910
# 7	2.220
# 8	2.540

Varilla de las columnas

# 5	1.59 cm

L_{db} = 24.2 cm ***OK***

	PROYECTO:	FECHA:
	RIZOMA-CAJICA	22/04/2025
	INGENIERO:	No. Proy.:
	IVAN MAURICIO GUEVARA	25-819A

ZAPATA: Z2 **CANTIDAD:** 6

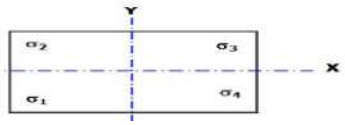
	GRAVIT.			GRAVIT.+SISMO	
Carga de la Columna:	4.09	T		4.07	T
Momento Mxs:	0.08	T.m		0.51	T.m
Momento Mys:	0.04	T.m		0.05	T.m
Presión Admisible ($\sigma_{Adm.}$):	16.34	T/m^2		32.68	T/m^2
Porcentaje de Peso de Cimentación:	10	%		10	%
Excentricidad en x:	0.01	m	*OK*	0.01	*OK*
Excentricidad en y:	0.02	m	*OK*	0.11	*OK*
Área de Cimentación:	0.28	m²		0.14	m²
Lado Aprox. de la Zapata:	0.52	m		0.37	m

Materiales

Concreto:	210	Kg/cm^2
Acero:	4200	Kg/cm^2

	L (m) (X)		B (m) (Y)
Dimensión de la Zapata:	1.00	x	1.00
Dimensión de la Columna:	0.25	x	0.25
Acartelamiento:	0.00	m	
Altura de la Zapata:	0.35	m	
Factor de Mayoración:	1.5		

$$\sigma = \frac{P}{A} \pm \frac{6M_x}{AB} \pm \frac{6M_y}{AL}$$



Condición	1	2	3	4
q_s (T/m^2)	3.78	4.22	5.20	4.77
q_u (T/m^2)	5.68	6.32	7.81	7.16

REVISIÓN DE ESFUERZOS.

Según Estudio de Suelos: 3394C Estudio de suelos Patolandia

Presión Admisible:		16.34	T/m^2	
Presión Neta:	qs_{fx}=	4.83	T/m^2	
Flexión:	Lv=	0.375	m	
	M =	0.36	T/m	
	Mu =	0.54	T.m	
	h =	35	cm	Recubrimiento= 7.5 cm
	d =	28	cm	
	Cuantia=	0.0002		(Análisis)
	As=	0.52	cm²	(Análisis)
	Cuantia=	0.0020		(Mínima sobre la sección bruta de concreto)
	As=	7.00	cm²	(Mínima)

	PROYECTO:	FECHA:
GUEVARA ÁLVAREZ INGENIERÍA CIVIL	RIZOMA-CAJICA	22/04/2025
	INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA	**No. Proy.:** 25-819A

Armadura Principal **TOTAL:** As = 7.00 cm^2
en cada sentido *7.00* cm^2/m

REFUERZO A UTILIZAR

	#	m
	#3	0.10
	#4	0.18
X	#5	0.28
	#6	0.41
	#7	0.55
	#8	0.72

Se debe utilizar mín. refuerzo #5 C/0.29

REVISIÓN DE CORTANTE:

Revisión a d/2:

V (d/2) =	2.71	T		
Vu =	4.07	T		
d =	0.28	m		
ϕ Vc =	99.80	T		***OK***
ó ϕ Vc =	122.66	T		***OK***
ó ϕ Vc =	69.04	T		***OK***

Revisión a d:

q_{sd}=	5.16	kN/m^2	
V (d)	0.52	T	
Vu	0.78	T	
d	0.28	m	
ϕ Vc	15.84	T	***OK***

Transmisión de Esfuerzos de la columna a la zapata:

Carga Producida:	6	T	
Carga Máxima:	145	T	***OK***

Longitud de Desarrollo necesaria (Refuerzo de la Columna):

Diámetros de las Varillas para utilizar:

# Var.	Ø (cm)
# 3	0.953
# 4	1.270
# 5	1.590
# 6	1.910
# 7	2.220
# 8	2.540

Varilla de las columnas

# 5	1.59 cm

L_{db} = 24.2 cm ***OK***

	PROYECTO:	FECHA:
GUEVARA ÁLVAREZ INGENIEROS LTDA.	RIZOMA-CAJICA	**22/04/2025**
	INGENIERO: IVAN MAURICIO GUEVARA R.	N.P : 25-819A

CHEQUEO VIGAS DE CIMENTACION

COLUMNA	
LOC.	**PU**
EJE F'-6	4 Ton

Aa=	0.15						
C ó T=	0.25*Aa*Pu	=	3.8%	Pu =	0 Ton		
Según estudio de suelos		=	10%				
Sección de viga	25 cm	x	35 cm	=	87500	mm^2	
Refuerzo de viga	3	#	5	=	1189.75	mm^2	OK
	3	#	5				
Concreto f´c=	21 Mpa						
Acero Fy=	420 Mpa						
E=	21538 Mpa						

a)RESISTENCIA AXIAL POR COMPRESION

$$\phi Pn = 0.75\phi[0.85 f'c(Ag - Ast) + fyAst]$$

ϕPn=	99 Ton	>	0 Ton	O.K

b)RESISTENCIA AXIAL POR TRACCION

$$\phi Tn = \phi fyAst$$

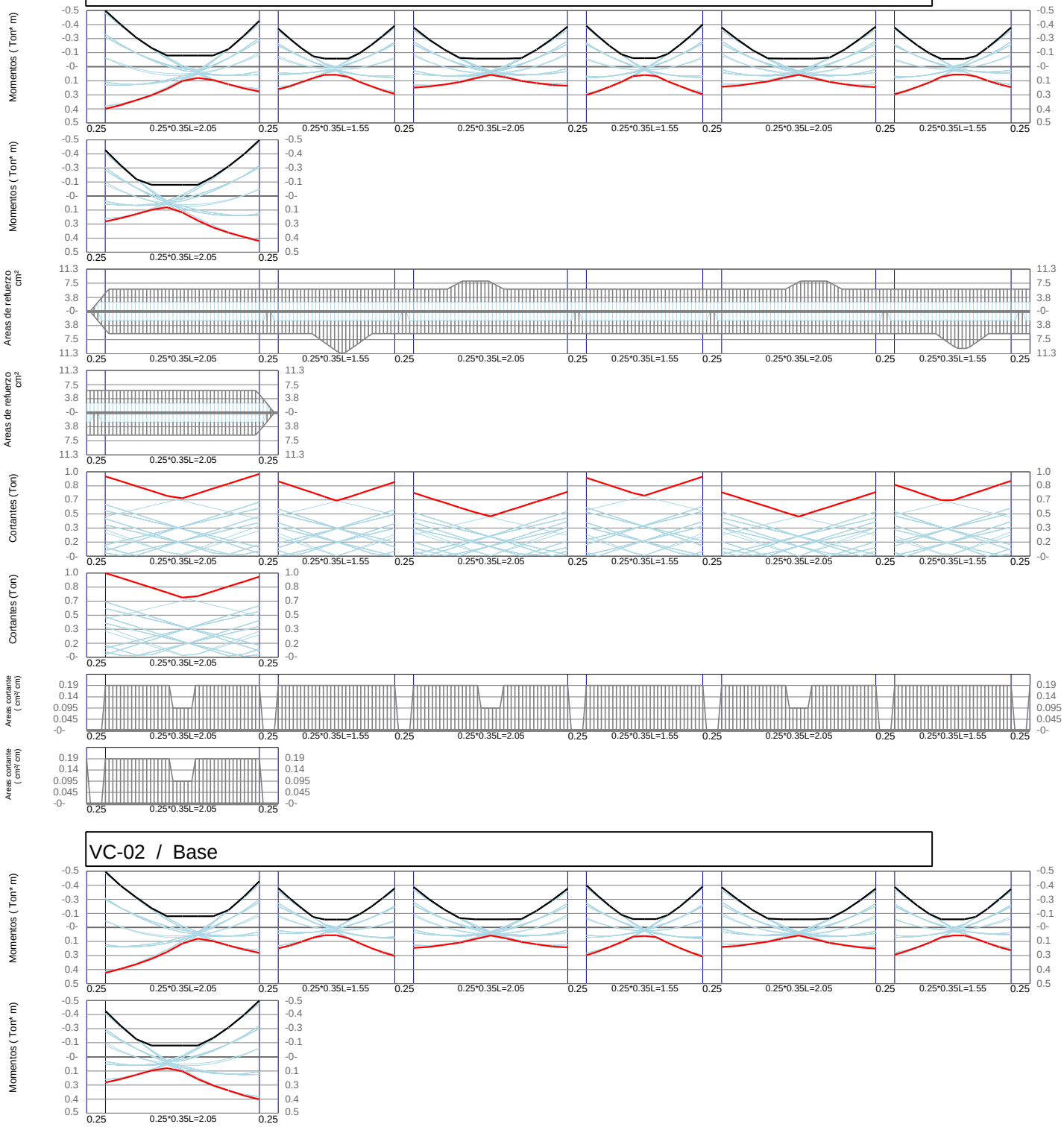
ϕTn=	45 Ton	>	0 Ton	O.K

CONCLUSION:

Las vigas de cimentación resisten la carga sísmica en forma eficiente

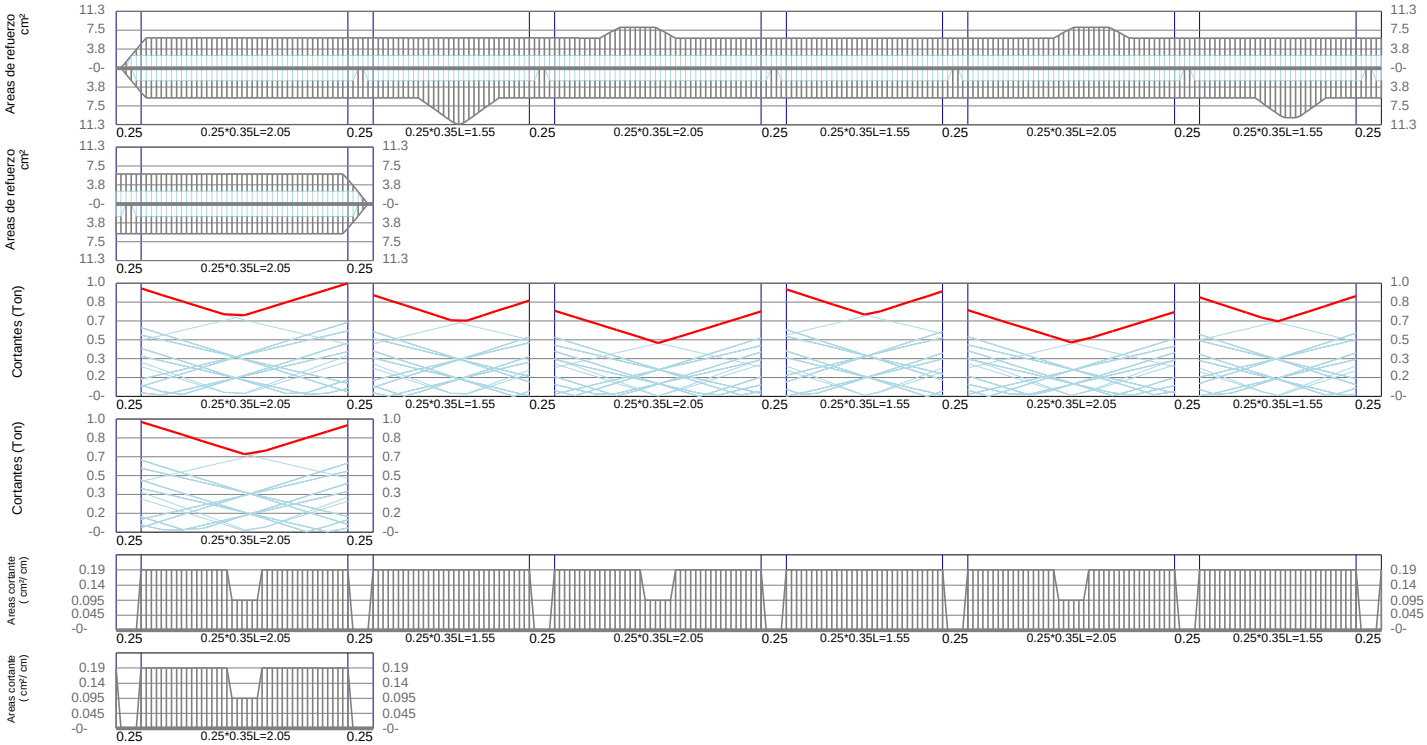
Nombre Principal	BLOQUE 2
Nombre Auxiliar	Dirección
Propietario	Diseño Arquitectónico
DC-CAD3 Licenciado a:	GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Contenido	Memorias de Vigas
Norma	NSR-10 DMO
Código Nimbus	

VC-01 / Base

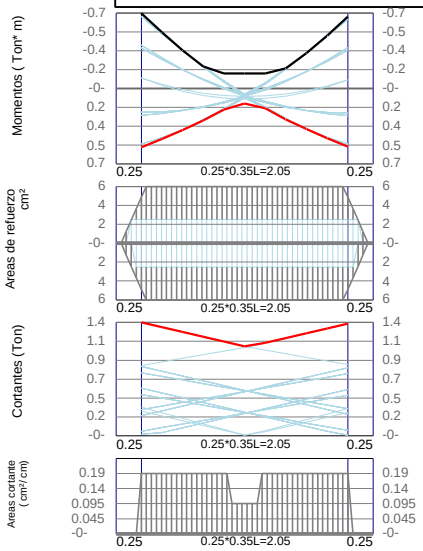


VC-02 / Base

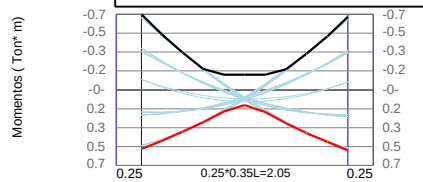
Nombre Principal	BLOQUE 2
Nombre Auxiliar	Dirección
Propietario	Diseño Arquitectónico
DC-CAD3 Licenciado a:	GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Contenido	Memorias de Vigas
Norma	NSR-10 DMO
Código Nimbus	



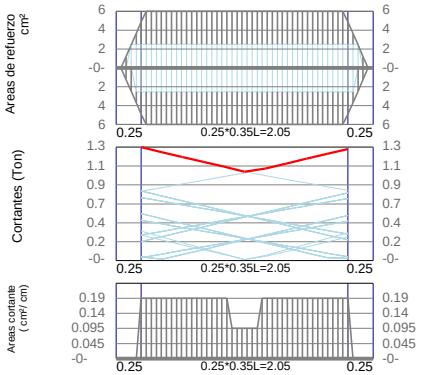
VC-03 / Base



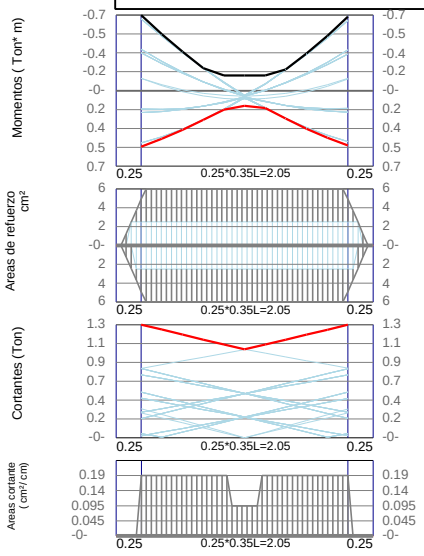
VC-04 / Base



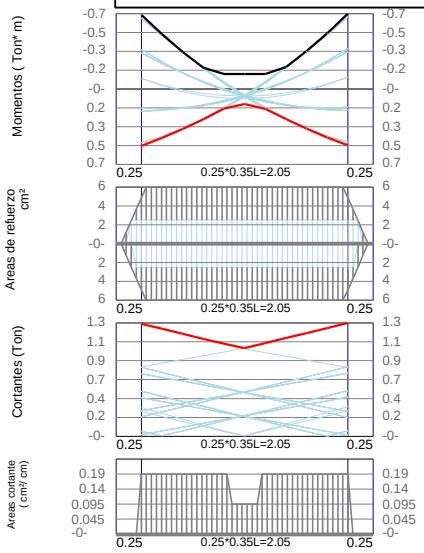
Nombre Principal	BLOQUE 2
Nombre Auxiliar	Dirección
Propietario	Diseño Arquitectónico
DC-CAD3 Licenciado a:	Contenido
GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.	Memorias de Vigas
Norma	Código Nimbus
NSR-10 DMO	



VC-05 / Base



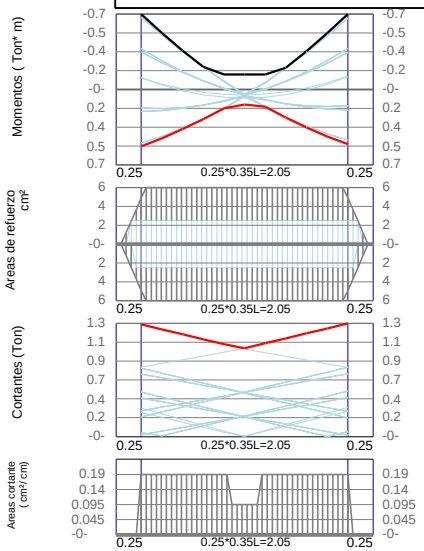
VC-06 / Base



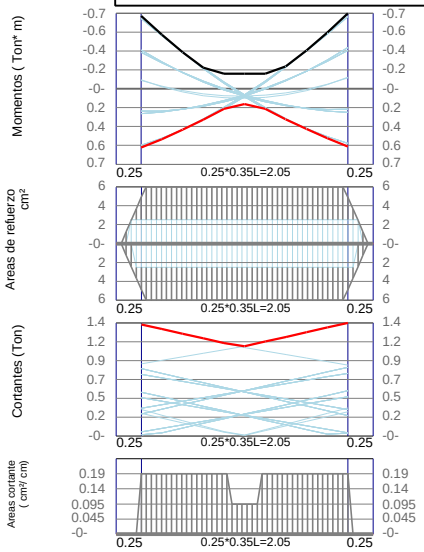
VC-07 / Base

Nombre Principal	BLOQUE 2
Nombre Auxiliar	Dirección
Propietario	Diseño Arquitectónico
DC-CAD3 Licenciado a:	GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Contenido	Memorias de Vigas
Norma	NSR-10 DMO
Código Nimbus	

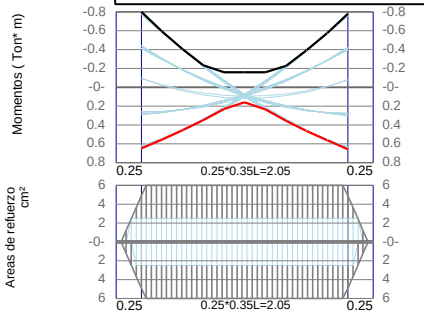
VC-07 / Base



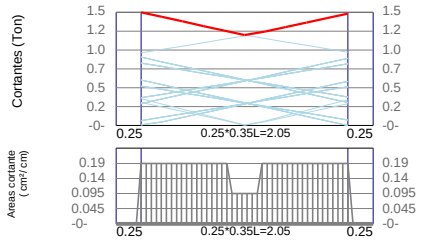
VC-08 / Base



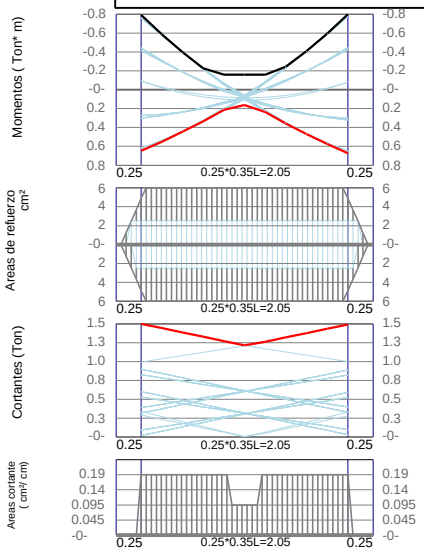
VC-09 / Base



Nombre Principal	BLOQUE 2
Nombre Auxiliar	Dirección
Propietario	Diseño Arquitectónico
DC-CAD3 Licenciado a:	GUEVARA ALVAREZ INGENIEROS LTDA.
Contenido	Memorias de Vigas
Norma	NSR-10 DMO
Código Nimbus	



VC-10 / Base



CAPITULO 11
DISEÑO DE NO ESTRUCTURALES

DISEÑO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

MURO ANTEPECHOS H<1.20 m

Las fuerzas sísmicas de diseño (Fp) se calculan así:

$$Fp = \frac{ax\ ap}{Rp} g\ Mp > \frac{A\ a\ I}{2} g\ Mp \quad \text{en donde:}$$

GRADO DE DESEMPEÑO = SUPERIOR

aceleracion en el punto de soporte del elemento
NE+0.00
ax = 0.15

Amplificación dinámica del elemento no estructural
(se determina de las Tablas A.9.5-1 de la NSR-10).
ap = 2.50 Considerando el caso en que la mampostería esta solo anclada abajo

Coeficiente de capacidad de disipación de energia del elemento no estructural
(se determina de las Tablas A.9.5-1 de la NSR-10).
Rp = 3.00 Anclaje tipo Dúctil

Masa del elemento no estructural
Tipo de muro: Muro de fachada
γ= 1.60 Ton/m³
Espesor del muro: 0.12 m
Distanciamiento columneta: 2.50 m
Altura libre del muro: 1.20 m
Mp = 0.06 Ton -s/m

Análisis Sismico
Aa=Am= 0.15
I= 1.10

$$Fp = \frac{0.15 \times 2.50}{3.00} \times 9.81 \times 0.06 > \frac{0.15 \times 1.10}{2} \times 9.81 \times 0.06$$

Fp= 0.07 > 0.04752

M= Fp x L/2 = 0.04 Ton-m
V= Fp = 0.07 Ton

Materiales
Concreto 125 kg/cm^2
Acero 4200 kg/cm^2

* ØVc= 0.85 x 0.53 x $\sqrt{\ }$ f'c x b x h = 0.54 Ton ok!
* Diseño para: b = 9 cm d = 6 cm
* Cuantía del Analisis: = 0.0029
* As = 0.14 cm^2 1# 3 cada 2.5 m

	PROYECTO:	FECHA:
GUEVARA ÁLVAREZ INGENIEROS LTDA	SALON COMUNAL PATOLANDIA	22/04/2025
	INGENIERO: IVÁN MAURICIO GUEVARA R.	**No. Proy.:** P-25-819

CALCULO DE a_x (ACELERACION EN EL PUNTO DE SOPORTE)

$h_{eq} = 0.75 * h_n = 0.75 * 3.65 = 2.74$ m

NIVEL	h_x	h_{eq}	As	Sa	a_x
NE+0.00	0.00 m	3.22 m	0.15	0.89	0.15
NE+4.29	4.29 m	3.22 m	0.15	0.89	1.18

DISEÑO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

MURO ANTEPECHOS (CULATAS CUBIERTA) 1.20≥ H≤1.60 m

Las fuerzas sísmicas de diseño (Fp) se calculan así:

$$Fp = \frac{ax\ ap}{Rp} g\ Mp > \frac{A\ a\ I}{2} g\ Mp \quad \text{en donde:}$$

GRADO DE DESEMPEÑO = SUPERIOR

aceleracion en el punto de soporte del elemento
NE+4.29
ax = 1.18

Amplificación dinámica del elemento no estructural
(se determina de las Tablas A.9.5-1 de la NSR-10).
ap = 2.50 Considerando el caso en que la mampostería esta solo anclada abajo

Coeficiente de capacidad de disipación de energia del elemento no estructural
(se determina de las Tablas A.9.5-1 de la NSR-10).
Rp = 3.00 Anclaje tipo Dúctil

Masa del elemento no estructural
Tipo de muro: Muro de fachada
γ= 1.80 Ton/m³
Espesor del muro: 0.12 m
Distanciamiento columneta: 1.20 m
Altura libre del muro: 1.60 m
Mp = 0.04 Ton -s/m

Análisis Sismico
Aa=Am= 0.15
I= 1.10

$$Fp = \frac{1.18 \times 2.50}{3.00} \times 9.81 \times 0.04 > \frac{0.15 \times 1.10}{2} \times 9.81 \times 0.04$$

Fp= 0.41 > 0.0342144

M= Fp x L/2 = 0.33 Ton-m
V= Fp = 0.41 Ton

Materiales
Concreto 175 kg/cm^2
Acero 4200 kg/cm^2

* ØVc= 0.85 x 0.53 x $\sqrt{\ }$ f'c x b x h = 0.64 Ton ok!
* Diseño para: b = 9 cm d = 6 cm
* Cuantía del Analisis: = 0.0245
* As = 1.19 cm^2 1# 4 cada 1.20 m

DISEÑO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

MUROS DIVISORIOS NE+0.00

Las fuerzas sísmicas de diseño (Fp) se calculan así:

$$Fp = \frac{ax\ ap}{Rp} g\ Mp > \frac{A\ a\ I}{2} g\ Mp$$ en donde:

aceleracion en el punto de soporte del elemento
NE+0.00
ax = 0.15

Amplificación dinámica del elemento no estructural
(se determina de las Tablas A.9.5-1 de la NSR-10).
ap = 1.00 Muro divisorios de altura total

Capacidad de disipación de energía en el rango inelástico del elemento no estructural
(se determina de las Tablas A.9.5-1 de la NSR-10).
Rp = 3.00 Anclaje Ductil Grado de desempeño : SUPERIOR

Masa del elemento no estructural
Tipo de muro: Muro divisorios
γ = 1.80 Ton/m³
Espesor del muro: 0.12 m
Distanciamiento columneta: 2.50 m
Altura libre del muro: 3.30 m
Mp = 0.18 Ton -s/m

Análisis Sismico
Aa= 0.15
I= 1.10 GRUPO DE USO: III

$$Fp = \frac{0.15 \times 1.00}{3.0} \times 9.81 \times 0.18 > \frac{0.15 \times 1.10}{2} \times 9.81 \times 0.18$$

Fp= 0.09 > 0.15

M= Fp x L/4 = 0.12 Ton-m
V= Fp/2 = 0.07 Ton

Materiales
concreto 125 kg/cm^2
Acero 4200 kg/cm^2

* øVc= $0.85 \times 0.53 \times \sqrt{f'c} \times b \times h$ = 1.15 Ton ok!
* Diseño para: b = 12 cm d = 9.5 cm
* Cuantía del Analisis: = 0.0033
* As = 0.38 cm^2 1#3 cada 2.50 m

Chequeo para la varilla superior
Ø= 1/2"
Vacio superior 5 cm
V= 0.338 Ton Ok

DISEÑO DE ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

TUBERIA DE DRENAJE DE DIAMETRO 6" NE+4.29

Las fuerzas sísmicas de diseño (Fp) se calculan así:

$$Fp = \frac{ax\ ap}{Rp} g\ Mp > \frac{A\ a\ I}{2} g\ Mp \quad \text{en donde:}$$

aceleracion en el punto de soporte del elemento
NE+4.29
ax = 1.18

Amplificación dinámica del elemento no estructural
(se determina de las Tablas A.9.5-1 de la NSR-10).
ap = 2.50 Muro de fachada altura total

Capacidad de disipación de energía en el rango inelástico del elemento no estructural
(se determina de las Tablas A.9.5-1 de la NSR-10).
Rp = 3.00 Anclaje tipo Dúctiles

Masa del elemento no estructural
Tipo de muro: TUBERIA
Peso de tuberia por metro: 3.5 kg/m
Distanciamiento entre sopotes: 1.20 m
Peso de agua interna del tubo: 18 kg/m

γ = 1.40 Ton/m³
Espesor del muro: 0.12 m
Distanciamiento columneta: 1.20 m
Altura libre del muro: 3 m
Mp = 0.003 Ton -s/m

Análisis Sismico
Aa=Am= 0.15
I= 1.10

$$Fp = \frac{1.18 \times 2.50}{3.0} \times 9.81 \times 0.00 > \frac{0.15 \times 1.10}{2} \times 9.81 \times 0.00$$

Fp= 0.03 > 0.00

M= Fp x L = 0.008 Ton-m
V= Fp = 0.03 Ton

Materiales
CONCRETO 210 kg/cm^2
Acero var. Roscada: 2530 kg/cm^2

* anclaje tipo HDI resistencia al corte: 550kg > 100 kg Ok
* anclaje tipo HDI resistencia tesion: 460kg > 21.0 kg Ok
* varilla 3/8" roscada resistencia al corte: 1077kg > 100 kg Ok
* varilla 3/8" roscada resistencia tension 1077kg > 21.0 kg Ok