
	PROYECTO: REALIZAR LOS LEVANTAMIENTOS ARQUITECTONICOS, ESTRUCTURALES, HIDROSANITARIOS, RED DE VOZ Y DATOS, GAS Y ELECTRICOS Y EL ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA, REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y AJUSTE AL DISEÑO ARQUITECTONICO DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS Y LINEAMIENTOS DEL ICBF PARA EL CENTRO DE ATENCIÓN AL MENOR CARLOS LLERAS RESTREPO LA POLA		
	CONTRATO DE CONSULTORIA 2141613		
	FECHA: 10/Mayo/2015		
	PAGINA: 1 de 47		REV: 0

INFORME DEL ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA DE LA EDIFICACIÓN "TALLERES"





CENTRO DE ATENCIÓN AL MENOR CARLOS LLERAS RESTREPO
LA POLA
MEDELLIN – ANTIOQUIA

MAYO 2015





ELABORÓ
ALEXANDER GÓMEZ CASSAB
M.P. 13202101225BLV

CONSULTOR CONSORCIO CDA LA POLA

	PROYECTO: REALIZAR LOS LEVANTAMIENTOS ARQUITECTONICOS, ESTRUCTURALES, HIDROSANITARIOS, RED DE VOZ Y DATOS, GAS Y ELECTRICOS Y EL ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA, REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y AJUSTE AL DISEÑO ARQUITECTONICO DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS Y LINEAMIENTOS DEL ICBF PARA EL CENTRO DE ATENCIÓN AL MENOR CARLOS LLERAS RESTREPO LA POLA		
	CONTRATO DE CONSULTORIA 2141613		
	FECHA:		10/Mayo/2015
	PAGINA:		2 de 47

Contenido

1	OBJETIVO.....	3
2	NORMAS Y CÓDIGOS INTERNACIONALES	3
3	DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA.....	4
4	CONDICIONES DE SITIO	6
5	PARAMETROS DE DISEÑO	11
6	DESCRIPCIÓN DE LOS DAÑOS	12
7	MODELO PARA EL ANALISIS ESTRUCTURAL	13
8	PARAMETROS PARA EL ANALISIS SISMICO.....	16
9	CARGAS DE VIENTO	20
10	AVALUO DE CARGAS GRAVITACIONALES	20
11	COMBINACIONES DE CARGA	22
12	MODOS DE VIBRACIÓN DEL MODELO	23
13	DESPLAZAMIENTOS LATERALES DEBIDO A ACCIONES DE SISMO.....	25
14	ESFUERZOS DEBIDOS A COMBINACIONES GRAVITACIONALES Y A COMBINACIONES DE SISMO	29
15	REVISIÓN DE CIMENTACIÓN	35
16	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	38

	PROYECTO: REALIZAR LOS LEVANTAMIENTOS ARQUITECTONICOS, ESTRUCTURALES, HIDROSANITARIOS, RED DE VOZ Y DATOS, GAS Y ELECTRICOS Y EL ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA, REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y AJUSTE AL DISEÑO ARQUITECTONICO DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS Y LINEAMIENTOS DEL ICBF PARA EL CENTRO DE ATENCIÓN AL MENOR CARLOS LLERAS RESTREPO LA POLA		
	CONTRATO DE CONSULTORIA 2141613		
	FECHA:		10/Mayo/2015
	PAGINA: 3 de 47		REV: 0

1 OBJETIVO

1.1 General

El objetivo principal del presente documento es evaluar el comportamiento de la edificación conocida como TALLERES del Centro de Atención al Menor CARLOS LLERAS RESTREPO LA POLA, donde actualmente se prestan los servicios de Psicología y Bienestar Social; la edificación se encuentra ubicada en la ciudad de MEDELLIN departamento de ANTIOQUIA, y se requiere establecer el grado de Vulnerabilidad Sísmica y plantear alternativas de reforzamiento que actualicen su estructura, de acuerdo con el Reglamento Colombiano de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-10.



1.2 Específicos

Por medio del estudio se pretende

- Establecer el grado de vulnerabilidad estructural de la edificación TALLERES con base en el Reglamento Colombiano de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-10.
- Con la información del Estudio de Suelos y Cimentaciones determinar el espectro de sitio y las características geotécnicas del terreno de cimentación de la edificación TALLERES.
- Con la información del Levantamiento Arquitectónico, Estructural, ensayos de materiales y la modelación computacional, analizar el estado actual de cada una de los elementos de la edificación, para determinar las medidas de protección e intervención más adecuadas a realizar, según los agentes externos que puedan afectarlas, a fin de garantizar su adecuado comportamiento.
- Evaluar que las alternativas de solución definitivas, desde el punto de vista de su viabilidad técnica y económica para el proyecto de reforzamiento estructural, se ajusten al entorno arquitectónico, sistemas hidráulicos, sanitarios y mecánicos existentes.

2 NORMAS Y CÓDIGOS INTERNACIONALES

El informe presentado en este documento se rige por el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-2010), y específicamente por el Capítulo A.10 "Evaluación e Intervención de Edificaciones construidas antes de la vigencia de la presente versión del Reglamento".

	PROYECTO: REALIZAR LOS LEVANTAMIENTOS ARQUITECTONICOS, ESTRUCTURALES, HIDROSANITARIOS, RED DE VOZ Y DATOS, GAS Y ELECTRICOS Y EL ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA, REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y AJUSTE AL DISEÑO ARQUITECTONICO DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS Y LINEAMIENTOS DEL ICBF PARA EL CENTRO DE ATENCIÓN AL MENOR CARLOS LLERAS RESTREPO LA POLA		
	CONTRATO DE CONSULTORIA 2141613		
	FECHA:		10/Mayo/2015
	PAGINA:		4 de 47

3 DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

La edificación TALLERES es una construcción de 3 pisos dividida en salones en donde se prestan diferentes tipos de actividades educacionales, entre las características más importantes de la estructura se encuentran la longitud de las luces de las vigas las cuales están próximas a los 9 metros y un voladizo de 2 metros presente en todo el borde de la placa del segundo y tercer piso, en el borde de este descansan los muros de fachada construidos en bloque de cemento

La edificación en estudio está compuesta por un sistema estructural denominado "Pórticos resistente a momentos en concreto reforzado" como se especifica en la tabla A.3 del título A de la Norma sismo resistente del 2010 (NSR10), estos pórticos, conformados por vigas y columnas rectangulares componen el sistema de resistencia a cargas laterales es decir, generan la resistencia ante las fuerzas sísmicas que puedan llegar a afectar la estructura en algún evento de este tipo, los muros de la edificación se componen de mampostería parcialmente reforzada.

La cimentación del edificio es una cimentación de tipo superficial y está conformada por zapatas rectangulares de dimensiones variables que sirven de apoyo para cada columna.

A continuación se muestra una imagen de la edificación.

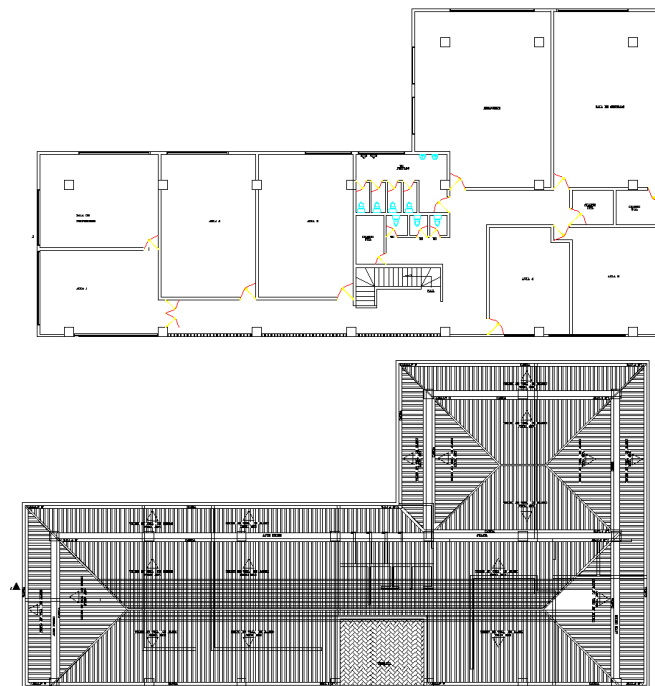


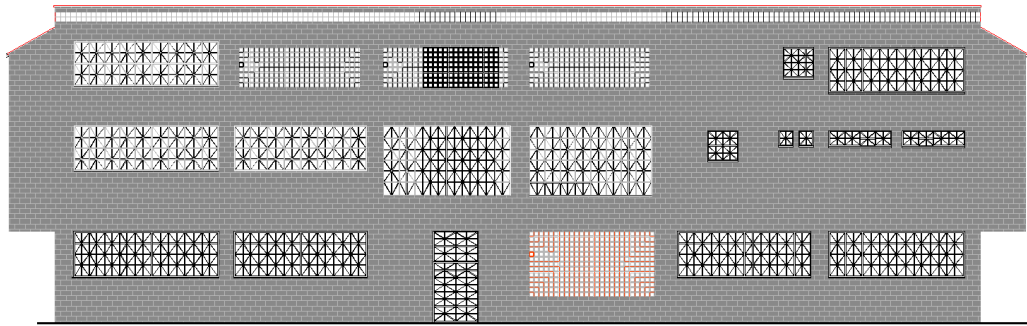


Figura 1. Planta Primer Piso y Cubierta

	PROYECTO: REALIZAR LOS LEVANTAMIENTOS ARQUITECTONICOS, ESTRUCTURALES, HIDROSANITARIOS, RED DE VOZ Y DATOS, GAS Y ELECTRICOS Y EL ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA, REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y AJUSTE AL DISEÑO ARQUITECTONICO DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS Y LINEAMIENTOS DEL ICBF PARA EL CENTRO DE ATENCIÓN AL MENOR CARLOS LLERAS RESTREPO LA POLA		
	CONTRATO DE CONSULTORIA 2141613		
	FECHA: 10/Mayo/2015		
	PAGINA: 5 de 47		REV: 0



FACHADA FRONTAL TALLERES Y AULAS
 Esc. 1: 50



Figura 2. Alzado Fachadas



Figura 3. Fotos Edificación TALLERES



Figura 4. Fotos Edificación TALLERES

	PROYECTO: REALIZAR LOS LEVANTAMIENTOS ARQUITECTONICOS, ESTRUCTURALES, HIDROSANITARIOS, RED DE VOZ Y DATOS, GAS Y ELECTRICOS Y EL ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA, REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y AJUSTE AL DISEÑO ARQUITECTONICO DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS Y LINEAMIENTOS DEL ICBF PARA EL CENTRO DE ATENCIÓN AL MENOR CARLOS LLERAS RESTREPO LA POLA		
	CONTRATO DE CONSULTORIA 2141613		
	FECHA:		10/Mayo/2015
	PAGINA: 6 de 47		REV: 0

4 CONDICIONES DE SITIO

Estudio de suelos

El estudio de mecánica de suelos realizado como parte del estudio incluyó la ejecución de doce (12) sondeos a 6 m de profundidad distribuidos en toda el área del centro de atención LA POLA, así como la auscultación de las cimentaciones. De los sondeos se extrajeron muestras alteradas e inalteradas para realizar ensayos de clasificación y de resistencia del suelo.

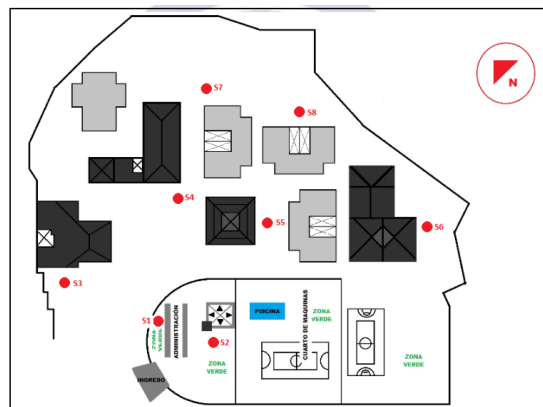


Figura 5. Ubicación de Sondeos de Estudio de suelos. – Tomado de Estudio de Suelos

Apiques



Para estudiar la cimentación se realizaron 12 apiques para las edificaciones presentes en el centro de atención, el objetivo de estos apiques era el de revisar la calidad de los elementos que componen el sistema de cimentación de las diferentes estructuras; No se encontraron afectaciones del sistema de cimentación ni hay evidencia de asentamientos diferenciales en las estructuras



Figura 6. Registro fotográfico de Apiques

ENSAYOS

Para la caracterización estructural de los materiales presentes en las edificaciones se realizaron pruebas y ensayos a los elementos estructurales y no estructurales, a continuación se describen los ensayos realizados.

	PROYECTO: REALIZAR LOS LEVANTAMIENTOS ARQUITECTONICOS, ESTRUCTURALES, HIDROSANITARIOS, RED DE VOZ Y DATOS, GAS Y ELECTRICOS Y EL ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA, REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y AJUSTE AL DISEÑO ARQUITECTONICO DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS Y LINEAMIENTOS DEL ICBF PARA EL CENTRO DE ATENCIÓN AL MENOR CARLOS LLERAS RESTREPO LA POLA		
	CONTRATO DE CONSULTORIA 2141613		
	FECHA:		10/Mayo/2015
	PAGINA:		7 de 47

Núcleos de concreto

Se realizaron ensayos a núcleos de concreto tomados de los elementos estructurales de las edificaciones siguiendo las indicaciones propuestas por las NTC 3658 (Extracción de núcleos), NTC 175 (Densidad y Absorción), NTC 504 (refrendado de especímenes cilíndricos de concreto), 673 (Resistencia a la compresión en especímenes cilíndricos) con el fin de establecer su resistencia a la compresión, Estas pruebas se realizaron en CONCRE-SERVICIOS el cual es un laboratorio certificado por la ONAC (VER DOCUMENTO DE PRUEBAS Y ENSAYOS – Ensayos de compresión a núcleos CONCRE-SERVICIOS)

Los resultados obtenidos son:

Resistencia a compresión: 15.1 Mpa



PROBETA TOMA	ESCLEROMETRO		ENSAYO COMP.	
	MPA	Promedio	MPA	Promedio
PORTERIA				
PORTERIA	10.1	10.9		
PORTERIA	11.7			
ADMIN				
ADMIN	25.7	20.9	30.4	30.4
ADMIN	16.1			
SERVICIOS GRSL				
SERVICIOS GRSL	14.7	15.1	11.7	13.5
SERVICIOS GRSL	15.2		15.2 *	
SERVICIOS GRSL	15.3			
SANIDAD Y CASA 7				
ENFERMERIA	18.9	17.9	11.0	14.0
ENFERMERIA	19.7		16.9 *	
ENFERMERIA	18.2			
CASA 7	15.0			
TALLERES				
TALLERES	19.9	20.0	14.5	15.1
TALLERES	19.0		19.0 *	
TALLERES	21.1		11.7 *	
AUDITORIO				
AUDITORIO	21.2	20.5	12.1	12.1
AUDITORIO	19.7			
CASA 1-6				
CASA 1-2	15.3	15.7	22.4	15.9
CASA 3-4	15.4		18.6 *	
CASA 5-6	16.3		10.7	
CASA 1-2			16.2 *	
CASA 3-4			14.5	
CASA 5-6			13.1	

() Ensayos realizados en elementos tipo Columna

(*) Ensayos realizados en elementos tipo Viga

(") Ensayos realizados en elementos tipo Muro

Tabla 1. Resultados de Ensayos sede Santa Rita – Resistencia a la compresión del Concreto.

	PROYECTO: REALIZAR LOS LEVANTAMIENTOS ARQUITECTONICOS, ESTRUCTURALES, HIDROSANITARIOS, RED DE VOZ Y DATOS, GAS Y ELECTRICOS Y EL ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA, REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y AJUSTE AL DISEÑO ARQUITECTONICO DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS Y LINEAMIENTOS DEL ICBF PARA EL CENTRO DE ATENCIÓN AL MENOR CARLOS LLERAS RESTREPO LA POLA		
	CONTRATO DE CONSULTORIA 2141613		
	FECHA:		10/Mayo/2015
	PAGINA: 8 de 47		REV: 0

Esclerómetro.

Se realizaron ensayos con el esclerómetro como método para identificar la resistencia del concreto, este ensayo es de tipo no destructivo y su procedimiento y procesamiento de cálculos se realizó en base a las indicaciones especiales del equipo.





Figura 7. Registro fotográfico de Extracción de Núcleos

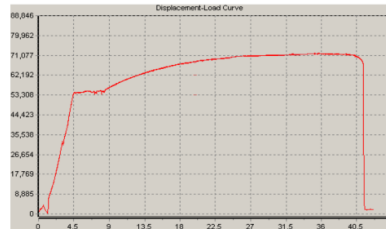


Figura 8. Registro fotográfico de scanner en elementos

Tensión a barras de Acero

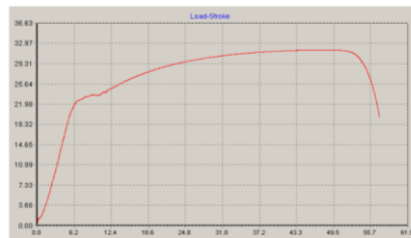
Se realizaron ensayos a barras de acero extraídas de elementos estructurales presentes en el centro de reclusión, el objetivo principal de los ensayos es conocer las propiedades mecánicas de las barras de acero como lo son su esfuerzo de fluencia, esfuerzo a tracción, etc, Estas pruebas se realizaron en CONCRE-SERVICIOS el cual es un laboratorio certificado por la ONAC
(VER DOCUMENTO DE PRUEBAS Y ENSAYOS – Ensayos de tensión a barras CONCRE-SERVICIOS)

 FONADE <i>Proyectos que transforman vidas</i>	PROYECTO: REALIZAR LOS LEVANTAMIENTOS ARQUITECTONICOS, ESTRUCTURALES, HIDROSANITARIOS, RED DE VOZ Y DATOS, GAS Y ELECTRICOS Y EL ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA, REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y AJUSTE AL DISEÑO ARQUITECTONICO DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS Y LINEAMIENTOS DEL ICBF PARA EL CENTRO DE ATENCIÓN AL MENOR CARLOS LLERAS RESTREPO LA POLA	 BIENESTAR FAMILIAR	
	CONTRATO DE CONSULTORIA 2141613		
	FECHA:		10/Mayo/2015
	PAGINA: 9 de 47		REV: 0



Esfuerzo máximo a tracción	MPa	559	550	Min.
	psi	81076	80000	Min.
Esfuerzo en fluencia (método gráfico o al 0.2% offset)	MPa	420	420	Min.
	psi	60916	540	Max.
Esfuerzo en fluencia para la tracción de _____	MPa	-	-	-
	psi	-	-	-
Relación Tracción/Fluencia	adm	1.33	1.25	Min.
Nota: Relación Tracción/Fluencia calculada con:		Fluencia con método gráfico		

Figura 9. Resultado de ensayo de Tracción a Barra corrugada #4/8"



Esfuerzo máximo a tracción	MPa	448	550	Min.
	psi	64977	80000	Min.
Esfuerzo en fluencia (método gráfico o al 0.2% offset)	MPa	329	420	Min.
	psi	47718	540	Max.
Esfuerzo en fluencia para la tracción de _____	MPa	-	-	-
	psi	-	-	-
Relación Tracción/Fluencia	adm	1.36	1.25	Min.
Nota: Relación Tracción/Fluencia calculada con:		Fluencia con método gráfico		

Figura 10. Resultado de ensayo de Tracción a Barra Lisa #3/8"

Pachometro y Regatas en elementos

Se realizaron regatas y pruebas con el scanner para determinar el refuerzo presente, las regatas son de tipo destructivo y su objetivo no es solo revisar las cuantías de refuerzo de los elementos sino adicionalmente poder observar el estado del mismo.



Figura 11. Regatas en elementos estructurales para identificar refuerzo



FONADE
Proyectos que transforman vidas

PROYECTO:

REALIZAR LOS LEVANTAMIENTOS ARQUITECTONICOS, ESTRUCTURALES, HIDROSANITARIOS, RED DE VOZ Y DATOS, GAS Y ELECTRICOS Y EL ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SISMICA, REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y AJUSTE AL DISEÑO ARQUITECTONICO DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS Y LINEAMIENTOS DEL ICBF PARA EL CENTRO DE ATENCIÓN AL MENOR CARLOS LLERAS RESTREPO LA POLA

CONTRATO DE CONSULTORIA 2141613

FECHA: 10/Mayo/2015

PAGINA: 10 de 47

REV: 0



**BIENESTAR
FAMILIAR**

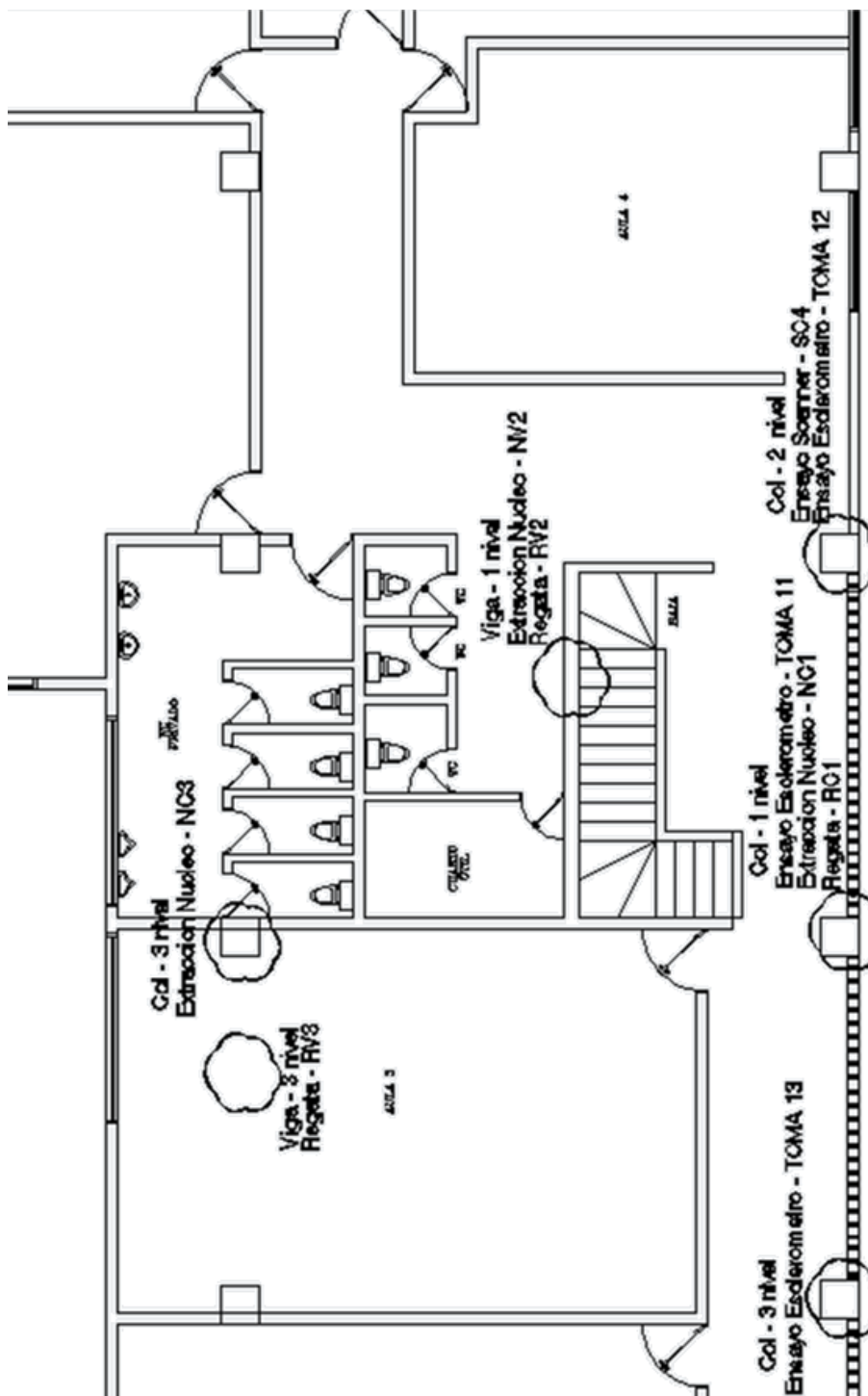




Figura 12. Ubicación de ensayos y pruebas a materiales

	PROYECTO: REALIZAR LOS LEVANTAMIENTOS ARQUITECTONICOS, ESTRUCTURALES, HIDROSANITARIOS, RED DE VOZ Y DATOS, GAS Y ELECTRICOS Y EL ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA, REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y AJUSTE AL DISEÑO ARQUITECTONICO DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS Y LINEAMIENTOS DEL ICBF PARA EL CENTRO DE ATENCIÓN AL MENOR CARLOS LLERAS RESTREPO LA POLA		
	CONTRATO DE CONSULTORIA 2141613		
	FECHA: 10/Mayo/2015		
	PAGINA: 11 de 47		REV: 0

5 PARAMETROS DE DISEÑO

De acuerdo a los valores estimados del Estudio de Suelos, del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-2010 y de los ensayos realizados a los materiales encontrados, los parámetros de diseño son los siguientes:

5.1 PARÁMETROS SÍSMICOS:

- Zona de Riesgo Sísmico Intermedia
- Coeficiente que representa la Aceleración Horizontal Pico Efectiva Aa = 0,15
- Coeficiente de Aceleración que representa la Velocidad Horizontal Pico Efectiva Av = 0,20
- Coeficiente que representa la Aceleración Horizontal Pico Efectiva Reducida para diseño con seguridad limitada Ae = 0,14
- Grupo de Uso II
- Coeficiente de Importancia I = 1,10
- Coeficiente de amplificación Fa del suelo para la zona de períodos Cortos del espectro Fa = 1,50
- Coeficiente de amplificación Fv del suelo para la zona de Períodos intermedios del espectro Fv = 2,00

5.2 PARÁMETROS DE VIENTO:

- Velocidad de Viento V = 120 kph

5.3 PARÁMETROS GEOTECNICOS:

- Capacidad Portante Admisible a N-1.50m $\sigma_{adm.} = 10.00 \text{ Ton/m}^2$

5.4 MATERIALES:

Concreto



Resistencia a la compresión de 16 Mpa, este valor se obtuvo luego de realizar, ensayos de laboratorio, pruebas destructivas y pruebas no destructivas.

- Peso Propio 24 kN/m³
- Resistencia a la Compresión f'c = 15.1 MPa
- Módulo de Elasticidad Em = 18263.6 MPa

Acero

El valor de la resistencia a la fluencia de las barras de acero es de 420Mpa el cual se obtuvo del resultado de los ensayos realizados en el laboratorio CONCRE-SERVICIOS.

CONSULTOR CONSORCIO CDA LA POLA

	PROYECTO: REALIZAR LOS LEVANTAMIENTOS ARQUITECTONICOS, ESTRUCTURALES, HIDROSANITARIOS, RED DE VOZ Y DATOS, GAS Y ELECTRICOS Y EL ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA, REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y AJUSTE AL DISEÑO ARQUITECTONICO DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS Y LINEAMIENTOS DEL ICBF PARA EL CENTRO DE ATENCIÓN AL MENOR CARLOS LLERAS RESTREPO LA POLA		
	CONTRATO DE CONSULTORIA 2141613		
	FECHA:		10/Mayo/2015
	PAGINA: 12 de 47		REV: 0

- Esfuerzo de fluencia
- Módulo de Elasticidad



$f_y = 420 \text{ MPa}$
 $E_m = 200000 \text{ MPa}$

6 DESCRIPCIÓN DE LOS DAÑOS

Durante la inspección realizada no se observaron daños estructurales significativos en los muros perimetrales e interiores de la edificación. Las patologías más relevantes encontradas consisten en pequeñas fisuras, degradación en los bordes de algunos ladrillos, desprendimiento y alteración de elementos arquitectónicos metálicos como ventanas, marcos y puertas, humedades en bloques y elementos no estructurales en mal estado que generan un riesgo para la seguridad, todas patologías menores que son de fácil reparación; en conclusión la edificación presenta un estado medio de conservación debido al uso inadecuado de algunas zonas y falta de mantenimiento



Figura 13. Fotos de cubierta y acceso

	PROYECTO: REALIZAR LOS LEVANTAMIENTOS ARQUITECTONICOS, ESTRUCTURALES, HIDROSANITARIOS, RED DE VOZ Y DATOS, GAS Y ELECTRICOS Y EL ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA, REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y AJUSTE AL DISEÑO ARQUITECTONICO DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS Y LINEAMIENTOS DEL ICBF PARA EL CENTRO DE ATENCIÓN AL MENOR CARLOS LLERAS RESTREPO LA POLA		
	CONTRATO DE CONSULTORIA 2141613		
	FECHA:		10/Mayo/2015
	PAGINA:		13 de 47

7 MODELO PARA EL ANALISIS ESTRUCTURAL

Se realizó un modelo matemático con el fin de encontrar las propiedades generales de rigidez de la estructura, esto para poder afectar dicha estructura por un evento sísmico de diseño planteado por la normatividad sismoresistente colombiana, el propósito de este procedimiento es poder estimar la respuesta de la estructura frente a dicho evento y de esta manera asegurar el correcto funcionamiento de la estructura durante su vida útil.

El modelo se muestra en las figuras siguientes y fue planteado para estudiar el comportamiento estructural ante cargas gravitacionales y sísmicas de la edificación TALLERES. Las dimensiones fueron obtenidas de planos del levantamiento realizado con mediciones in situ.

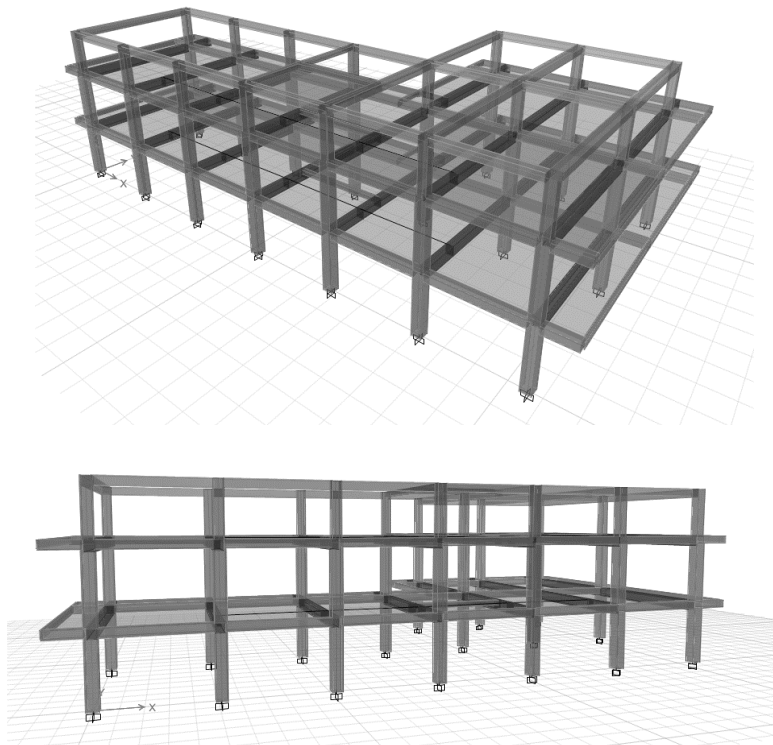




Figura 14. Modelo Computacional Tridimensional

	PROYECTO: REALIZAR LOS LEVANTAMIENTOS ARQUITECTONICOS, ESTRUCTURALES, HIDROSANITARIOS, RED DE VOZ Y DATOS, GAS Y ELECTRICOS Y EL ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA, REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y AJUSTE AL DISEÑO ARQUITECTONICO DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS Y LINEAMIENTOS DEL ICBF PARA EL CENTRO DE ATENCIÓN AL MENOR CARLOS LLERAS RESTREPO LA POLA		
	CONTRATO DE CONSULTORIA 2141613		
	FECHA: 10/Mayo/2015		
	PAGINA: 14 de 47	REV: 0	

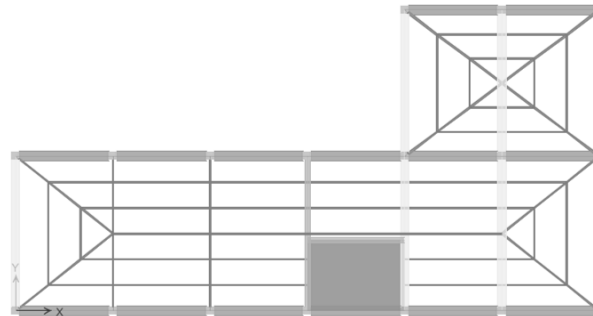


Figura 15. Distribución de cargas de cubierta del Modelo Computacional

El modelo matemático es realizado en ETABS 2015, y en este se contempla las propiedades geométricas de las edificaciones, las acciones sobre esta (Cargas gravitacionales, cargas de viento y fuerzas sísmicas) y las propiedades físico-mecánicas de los materiales.

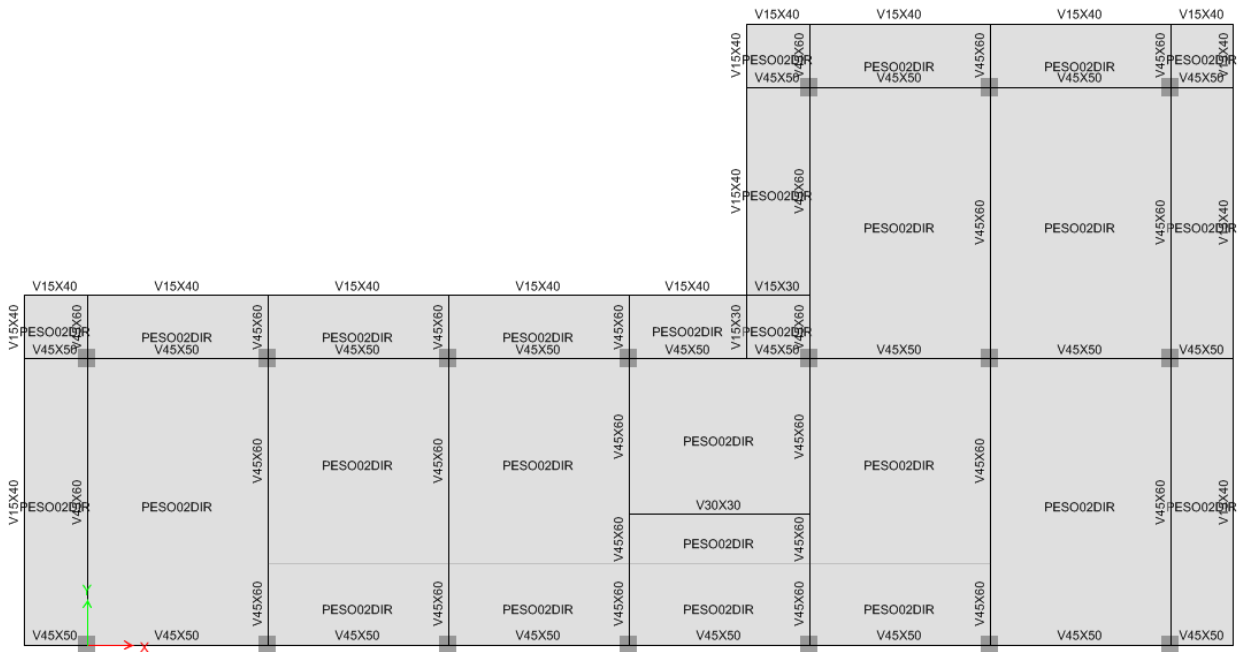




Figura 16. Elementos del modelo computacional

Los elementos empleados en el modelo son principalmente elementos tipo frames sometidos a flexión, cortante y flexo-compresión, la distribución de cargas en la estructura se hace mediante una placa tipo Shell la cual actúa en 2 direcciones, en el último nivel no se considera la rigidez dada por la cubierta de la estructura ya que debido a su composición y construcción esta no se comporta como un diafragma rígido y se asume que los apoyos y anclajes no transmiten los esfuerzos de la manera correcta a la estructura.

	PROYECTO: REALIZAR LOS LEVANTAMIENTOS ARQUITECTONICOS, ESTRUCTURALES, HIDROSANITARIOS, RED DE VOZ Y DATOS, GAS Y ELECTRICOS Y EL ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA, REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y AJUSTE AL DISEÑO ARQUITECTONICO DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS Y LINEAMIENTOS DEL ICBF PARA EL CENTRO DE ATENCIÓN AL MENOR CARLOS LLERAS RESTREPO LA POLA		
	CONTRATO DE CONSULTORIA 2141613		
	FECHA: 10/Mayo/2015		
	PAGINA: 15 de 47		REV: 0

Las siguientes imágenes muestran las propiedades usadas en algunas de las secciones del modelo, la definición de todas las secciones se puede observar en el Anexo 1 – Reporte Etabs 2015.

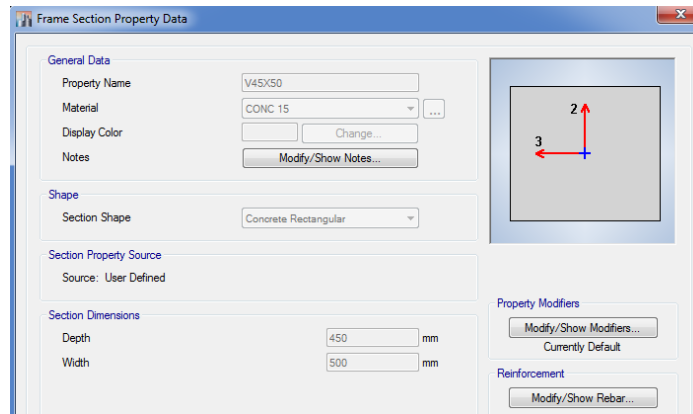


Figura 17. Propiedades de elemento tipo viga

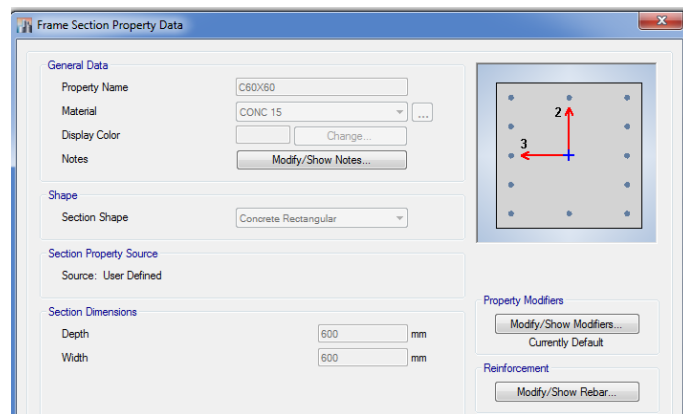


Figura 18. Propiedades de elemento tipo columna

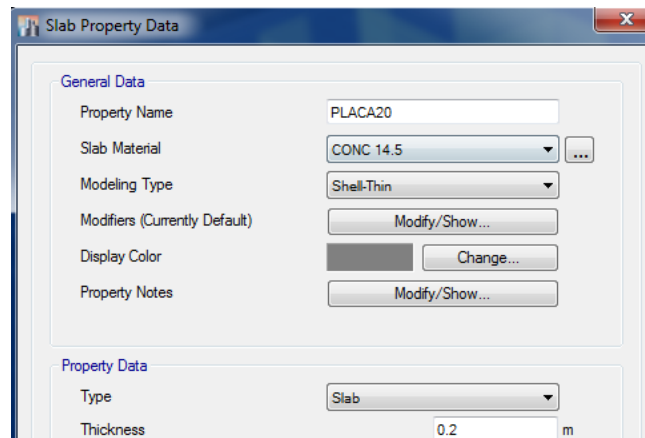




Figura 19. Propiedades de elemento tipo placa

	PROYECTO: REALIZAR LOS LEVANTAMIENTOS ARQUITECTONICOS, ESTRUCTURALES, HIDROSANITARIOS, RED DE VOZ Y DATOS, GAS Y ELECTRICOS Y EL ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SISMICA, REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y AJUSTE AL DISEÑO ARQUITECTONICO DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS Y LINEAMIENTOS DEL ICBF PARA EL CENTRO DE ATENCIÓN AL MENOR CARLOS LLERAS RESTREPO LA POLA		
	CONTRATO DE CONSULTORIA 2141613		
	FECHA:		10/Mayo/2015
	PAGINA:		16 de 47

8 PARAMETROS PARA EL ANALISIS SISMICO

En lo que se refiere a las acciones sísmicas se consideró lo estipulado en el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-2010), el cual en el capítulo A.10 (Evaluación e intervención de edificaciones construidas antes de la vigencia de la presente versión del Reglamento) numeral A.10.9.2.3 (Intervención de edificaciones diseñadas y construidas dentro de la vigencia del Decreto 1400 de 1984) especifica "Cuando se trate de intervenciones estructurales de edificaciones diseñadas y construidas después del 1º de diciembre de 1984 y antes del 19 de febrero de 1998, estipula que:

"a) En el caso de diseñarse la intervención cumpliendo los requisitos establecidos en A.10.4.2.1, con el fin de lograr un nivel de seguridad equivalente al de una edificación nueva, se permite que el índice de flexibilidad evaluado para la edificación reparada alcance, sin exceder, valores hasta de 1.5. El índice de sobreesfuerzos no puede exceder la unidad.

(b) Alternativamente, el diseño de la intervención se podrá hacer cumpliendo los requisitos para el nivel de seguridad limitada, establecidos en A.10.4.2.2, y tratarse de acuerdo con los criterios y requisitos del presente Reglamento, de tal manera que la edificación una vez intervenida quede con un índice de sobreesfuerzo y un índice de flexibilidad menores que la unidad. Se permitirá este nivel de seguridad limitada siempre y cuando se acepte por parte del propietario y se incluya, dentro de los documentos que se presentan para obtener las licencias y permisos correspondientes, un memorial firmado por el diseñador estructural y el propietario en el cual se declare que se utilizó el nivel de seguridad limitada. Este memorial se debe protocolizar mediante escritura pública en Notaría.



(c) La intervención de los elementos no estructurales puede limitarse a elementos de fachada y columnas cortas o cautivas y a aquellos que se encuentren en mal estado y representen un peligro para la vida ante la ocurrencia de un sismo en el futuro. Al respecto debe consultarse A.9.5.2."

Por tanto, teniendo en cuenta que la edificación pertenece al grupo de uso II (Estructuras de ocupación especial), y a criterio del diseñador, se considera la utilización del espectro de aceleraciones que genere una mayor afectación a la estructura comparando el espectro de diseño q para un nivel de seguridad limitada como se describe en A.10.4.2.2 y el espectro definido en la microzonificación sísmica de la ciudad de Medellín.

A fin de estimar el nivel de aceleración sísmica esperada en la estructura, se usaron los siguientes parámetros descritos en el Reglamento NSR-10 y en la microzonificación:

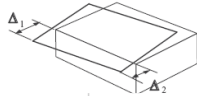
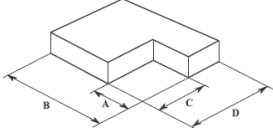
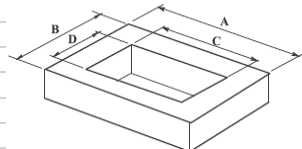
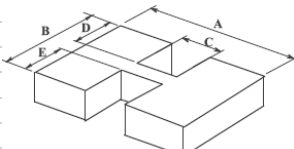
Uso de la Edificación: Se ha supuesto que la estructura es de Grupo de Uso II debido a que esta hace parte de un centro de reclusión de menores. Según esta clasificación, a esta categoría le corresponde un Coeficiente de Importancia $I = 1.10$.

Coeficiente de reducción de la fuerza sísmica R : La configuración estructural básica es de pórticos de concreto reforzado resistentes a momento. Este sistema de resistencia para una capacidad de disipación de energía moderada es aceptado sin límite para la zona de amenaza sísmica intermedia, el cual según la tabla A.3.-3 del NSR-10 le corresponde un valor $R_o = 5.00$; de acuerdo a la tabla A.8.1 "Sistemas estructurales permitidos en zonas de

 FONADE <i>Proyectos que transforman vidas</i>	PROYECTO: REALIZAR LOS LEVANTAMIENTOS ARQUITECTONICOS, ESTRUCTURALES, HIDROSANITARIOS, RED DE VOZ Y DATOS, GAS Y ELECTRICOS Y EL ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SISMICA, REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y AJUSTE AL DISEÑO ARQUITECTONICO DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS Y LINEAMIENTOS DEL ICBF PARA EL CENTRO DE ATENCIÓN AL MENOR CARLOS LLERAS RESTREPO LA POLA	 BIENESTAR FAMILIAR	
	CONTRATO DE CONSULTORIA 2141613		
	FECHA:		10/Mayo/2015
	PAGINA: 17 de 47		REV: 0

riesgo sísmico intermedio" del Decreto 1400 de 1984 para el sistema de Pórticos de Concreto Reforzado el valor de R que se recomendaba era de 4.00, por tanto a criterio del especialista que realiza la evaluación se recomienda utilizar un valor de $R = 4.00$, considerando que bajo este decreto fue diseñada inicialmente la estructura y el valor es conservativamente menor al recomendado en la NSR-10.

A continuación se muestran las irregularidades presentes en la estructura las cuales modifican el coeficiente Ro:

SISTEMA ESTRUCTURAL			
Tipo de sistema estructural:		SISTEMA_C SISTEMA DE PÓRTICOS RESISTENTE A MOMENTOS	
Pórtico resiste a momento de concreto (DMO)			
Presenta ausencia redundancia? SI			
4.0 Ro:		4.0	Ω_0 : 3.0
IRREGULARIDAD EN PLANTA			
TIPO 1P	Irregularidad Torsional		
	Tipo 1aP — Irregularidad torsional $\phi_p = 0.9$ $1.4 \left(\frac{\Delta_1 + \Delta_2}{2} \right) \geq \Delta_1 > 1.2 \left(\frac{\Delta_1 + \Delta_2}{2} \right)$		Tipo 1bP — Irregularidad torsional extrema $\phi_p = 0.8$ $\Delta_1 > 1.4 \left(\frac{\Delta_1 + \Delta_2}{2} \right)$
	Δ_1 : 0.000 m Δ_2 : 0.000 m	Verificación: NO TIENE	
TIPO 2P	Retroceso en las esquinas		
$A > 0.15B$ y $C > 0.15D$			
	A:	22.280 m	
	B:	40.230 m	
	C:	10.930 m	
	D:	20.930 m	
	Verificación: SI TIENE		
	ϕ_p : 0.9		
TIPO 3P	Irregularidad del diafragma		
1) $C \times D > 0.5A \times B$	2) $(C \times D + C \times E) > 0.5A \times B$		
			
Caso:	NINGUNO		
A:	0.000 m	Verificación: NO TIENE	
B:	0.000 m	ϕ_p : 1.0	
C:	0.000 m		
D:	0.000 m		
E:	0.000 m		



FONADE
Proyectos que transforman vidas

PROYECTO:

REALIZAR LOS LEVANTAMIENTOS ARQUITECTONICOS, ESTRUCTURALES, HIDROSANITARIOS, RED DE VOZ Y DATOS, GAS Y ELECTRICOS Y EL ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA, REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y AJUSTE AL DISEÑO ARQUITECTONICO DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS Y LINEAMIENTOS DEL ICBF PARA EL CENTRO DE ATENCIÓN AL MENOR CARLOS LLERAS RESTREPO LA POLA

CONTRATO DE CONSULTORIA 2141613

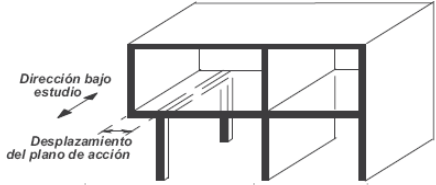
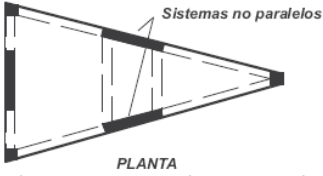
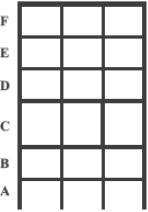
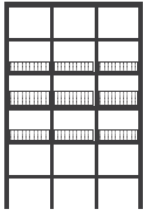
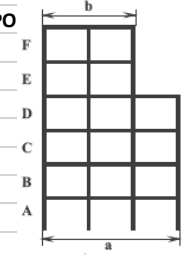
FECHA: 10/Mayo/2015



PAGINA: 18 de 47

REV: 0



BIENESTAR FAMILIAR

TIPO 4P	Desplazamiento de los planos de Acción				
				Verificación: NO TIENE	
				ϕ_p :	1.0
TIPO 5P	Sistemas no paralelos				
				Verificación: NO TIENE	
				ϕ_p :	1.0
IRREGULARIDAD EN ALTURA					
TIPO 1A	Piso flexible				
				Tipo 1aA — Piso flexible	
				$\phi_a = 0.9$	
				0.60 Rigidez $K_D \leq$ Rigidez $K_C < 0.70$ Rigidez K_D	
				o	
				0.70 $(K_D + K_E + K_F) / 3 \leq$ Rigidez $K_C < 0.80 (K_D + K_E + K_F) / 3$	
				Tipo 1bA — Piso flexible extremo	
				$\phi_a = 0.8$	
				Rigidez $K_C < 0.60$ Rigidez K_D	
				o	
				Rigidez $K_C < 0.70 (K_D + K_E + K_F) / 3$	
Caso:	NO SE PRESENTA			Verificación: NO TIENE	
				ϕ_a :	1.0
TIPO 2A	Distribución de masa				
				$m_D > 1.50 m_E$	
				o	
				$m_D > 1.50 m_C$	
Caso:	NO SE PRESENTA			Verificación: NO TIENE	
				ϕ_a :	1.0
TIPO				$a > 1.30 b$	
				a:	0.000 m
				b:	0.000 m
				Verificación:	NO TIENE
				ϕ_a :	1.0

 FONADE <i>Proyectos que transforman vidas</i>	PROYECTO: REALIZAR LOS LEVANTAMIENTOS ARQUITECTONICOS, ESTRUCTURALES, HIDROSANITARIOS, RED DE VOZ Y DATOS, GAS Y ELECTRICOS Y EL ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SISMICA, REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y AJUSTE AL DISEÑO ARQUITECTONICO DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS Y LINEAMIENTOS DEL ICBF PARA EL CENTRO DE ATENCIÓN AL MENOR CARLOS LLERAS RESTREPO LA POLA	 BIENESTAR FAMILIAR
	CONTRATO DE CONSULTORIA 2141613	
	FECHA: 10/Mayo/2015	
	PAGINA: 19 de 47 REV: 0	

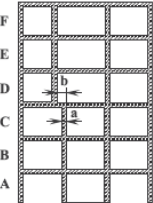
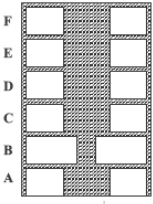


TIPO 4A		Desplazamiento dentro del plano de acción	
	$b > a$		
	Caso:	NO SE PRESENTA	Verificación: NO TIENE
			ϕ_a : 1.0
TIPO 5A		Piso débil	
	Tipo 5aA — Piso débil $\phi_a = 0.9$ $0.65 \text{ Resist. Piso C} \leq \text{Resist. Piso B} < 0.80 \text{ Resist. Piso C}$		
	Tipo 5bA — Piso débil extremo $\phi_a = 0.8$ Resistencia Piso B < 0.65 Resistencia Piso C		
	Caso:	NO SE PRESENTA	Verificación: NO TIENE
		ϕ_a : 1.0	
COEFICIENTE DE DISIPACIÓN DE ENERGÍA (R)			
R _o :	4.00	R: 2.7	
ϕ_p :	0.90		
ϕ_a :	1.00		
ϕ_r :	0.75		

Tabla 2. Irregularidades en la Estructura

Espectro de Aceleraciones: Para el análisis dinámico se empleó el espectro elástico de aceleraciones definido en el estudio de Microzonificación Sísmica del área urbana de Medellín de Mayo de 2011, el predio donde se encuentra la edificación en estudio se encuentra ubicado en Zona Homogénea 1: Zona Homogénea Noroccidental, donde los parámetros espectrales para la definición sísmica son los siguientes:

Zona Homogénea	Sismo de control de daños						Sismo de diseño					
	a_{smax}	F_a	$S_{a_{max}/l}$	T_0	T_C	α	a_{smax}	F_a	$S_{a_{max}/l}$	T_0	T_C	α
1	0.05	4.50	0.23	0.10	0.50	1.43	0.27	2.60	0.70	0.10	0.60	1.34

	PROYECTO: REALIZAR LOS LEVANTAMIENTOS ARQUITECTONICOS, ESTRUCTURALES, HIDROSANITARIOS, RED DE VOZ Y DATOS, GAS Y ELECTRICOS Y EL ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA, REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y AJUSTE AL DISEÑO ARQUITECTONICO DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS Y LINEAMIENTOS DEL ICBF PARA EL CENTRO DE ATENCIÓN AL MENOR CARLOS LLERAS RESTREPO LA POLA		
	CONTRATO DE CONSULTORIA 2141613		
	FECHA: 10/Mayo/2015		
	PAGINA: 20 de 47		REV: 0

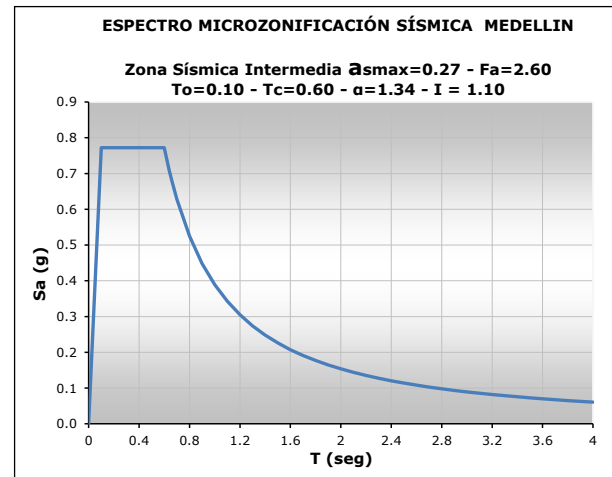
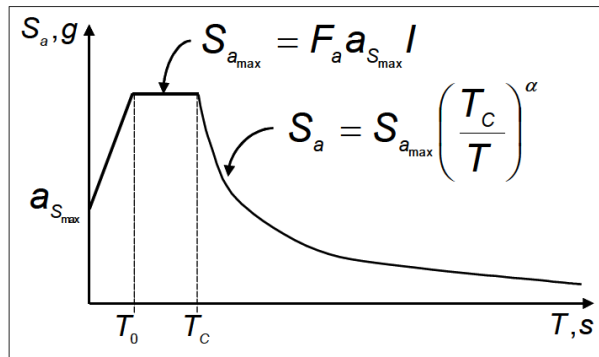


Figura 20. Espectro de Aceleraciones según Microzonificación Sísmica de Medellín

Para el estudio de Vulnerabilidad de estas estructuras se consideró la utilización de un modelo tridimensional de análisis dinámico elástico espectral, el cual tiene en cuenta la distribución de las masas y la rigidez de las estructuras. De dicho análisis se determinan las sollicitaciones sobre las estructuras a partir de la aplicación de las acciones externas combinadas de acuerdo a las combinaciones de carga definidas en el Título B de la NSR 10.

9 CARGAS DE VIENTO



Las fuerzas de viento se calculan según lo descrito en el capítulo B.6 del Reglamento Colombiano Sismo Resistente NSR-2010

En el anexo 1 se presenta el cálculo de las fuerzas de viento utilizando el programa Copasoft 3.

10 AVALUO DE CARGAS GRAVITACIONALES

Para el análisis de la edificación, se seleccionaron las cargas que aplican de acuerdo a lo indicado en el Título B del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-2010.



A continuación se presenta el avalúo de cargas muertas y vivas en la cubierta liviana:

 FONADE <i>Proyectos que transforman vidas</i>	PROYECTO: REALIZAR LOS LEVANTAMIENTOS ARQUITECTONICOS, ESTRUCTURALES, HIDROSANITARIOS, RED DE VOZ Y DATOS, GAS Y ELECTRICOS Y EL ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SISMICA, REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y AJUSTE AL DISEÑO ARQUITECTONICO DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS Y LINEAMIENTOS DEL ICBF PARA EL CENTRO DE ATENCIÓN AL MENOR CARLOS LLERAS RESTREPO LA POLA	 BIENESTAR FAMILIAR
	CONTRATO DE CONSULTORIA 2141613	
	FECHA: 10/Mayo/2015	
	PAGINA: 21 de 47 REV: 0	

- CARGA MUERTA						
ITEM	Diametro	Ancho(m)	Alto (m)	Separación (m)	γ (KN/m3)	Peso (KN/m2)
Torta Superior			0.07		24	1.68
Caseton no recuperable						0.8
Torta Inferior			0.03		24	0.72
Viguetas		0.15	0.3	0.8	24	1.35
Acabados						1.10
Muros divisorios						1.50
Baldosin						0.40
CARGA MUERTA TOTAL:						7.550
- CARGA MUERTA CUBIERTA						
ITEM	Diametro	Ancho(m)	Alto (m)	Separación (m)	γ (KN/m3)	Peso (KN/m2)
Listones de Madera						0.40
Tableros de madera						0.40
Teja en arcilla						0.80
Impermeabilizante						0.10
Acabados						0.80
CARGA MUERTA TOTAL:						2.500
- CARGA VIVA						
Según NSR-10 Capitulo B.4.						
Educacionales (Corredores)		5.00 KN/m2				5.00
Educacionales (Salones)		2.00 KN/m2				2.00
CARGA VIVA TOTAL						7.00
- CARGA VIVA CUBIERTA						
Según NSR-10 Capitulo B.4. - Tabla B.4.2.1-2 Tipo de Cubierta F						
Pend Mayor a 15		0.35 KN/m2				0.35
Cub Planas		1.80 KN/m2				1.80
CARGA VIVA TOTAL						2.15

Tabla 3. Avalúo de Cargas

El peso de los elementos es tomado directamente por el programa ETABS 2015, colocando el valor de 1, en la opción de self weight multiplier, de la ventana Load Patterns.

	PROYECTO: REALIZAR LOS LEVANTAMIENTOS ARQUITECTONICOS, ESTRUCTURALES, HIDROSANITARIOS, RED DE VOZ Y DATOS, GAS Y ELECTRICOS Y EL ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA, REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y AJUSTE AL DISEÑO ARQUITECTONICO DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS Y LINEAMIENTOS DEL ICBF PARA EL CENTRO DE ATENCIÓN AL MENOR CARLOS LLERAS RESTREPO LA POLA		
	CONTRATO DE CONSULTORIA 2141613		
	FECHA:		10/Mayo/2015
	PAGINA: 22 de 47		REV: 0

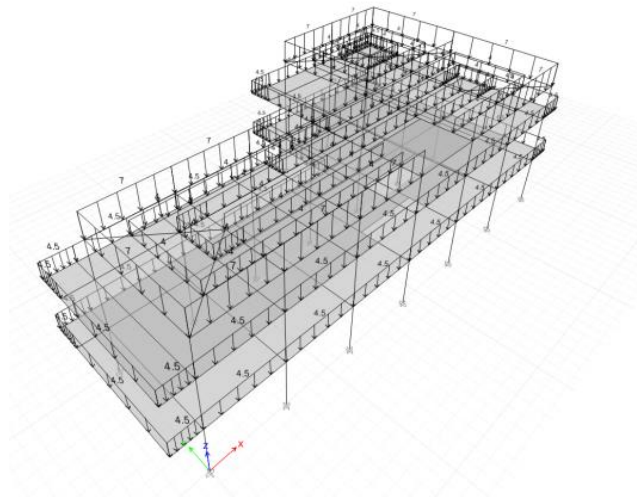


Figura 21. Cargas muertas aplicadas al modelo

No se considera carga de granizo debido a que la ciudad de Medellín se encuentra a menos de 2000 metros de altura sobre el nivel del mar, de acuerdo a lo estipulado en B.4.8.3 del NSR-10.

11 COMBINACIONES DE CARGA



Se utilizan las combinaciones de carga descritas en B.2.3 para el cálculo de los índices de sobreesfuerzo para la cimentación y las combinaciones B.2.4 para los elementos estructurales según la NSR-10.

En la tabla siguiente se presenta la descripción de cada caso de carga utilizado para el análisis y diseño de la Edificación:

CASOS DE CARGA		
ID	TIPO	DESCRIPCIÓN
DEAD	ESTÁTICO	Cargas muertas sin tener en cuenta el peso propio de los elementos estructurales ni los muros divisorios.
LIVE	ESTÁTICO	Cargas vivas
LR	ESTÁTICO	Cargas vivas de cubierta
SXDIS	ESPECTRO	Espectro de aceleraciones en dirección X con Coeficiente de Importancia = 1.25 (esfuerzos)
SXDER	ESPECTRO	Espectro de aceleraciones en dirección X con Coeficiente de Importancia = 1.0 (derivadas)
SYDIS	ESPECTRO	Espectro de aceleraciones en dirección Y con Coeficiente de Importancia = 1.25 (esfuerzos)
SYDER	ESPECTRO	Espectro de aceleraciones en dirección Y con Coeficiente de Importancia = 1.0 (derivadas)

Tabla 4. Casos de Carga

Las combinaciones carga se combinan por medio de una adición lineal según la NSR-10 Título B, como se muestra en la tabla a continuación:

	PROYECTO: REALIZAR LOS LEVANTAMIENTOS ARQUITECTONICOS, ESTRUCTURALES, HIDROSANITARIOS, RED DE VOZ Y DATOS, GAS Y ELECTRICOS Y EL ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA, REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y AJUSTE AL DISEÑO ARQUITECTONICO DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS Y LINEAMIENTOS DEL ICBF PARA EL CENTRO DE ATENCIÓN AL MENOR CARLOS LLERAS RESTREPO LA POLA		
	CONTRATO DE CONSULTORIA 2141613		
	FECHA: 10/Mayo/2015		
	PAGINA: 24 de 47		REV: 0

En la tabla anterior se puede observar que la participación total de masa en sentido X es del 98%, y la mayor participación en sentido Y es del 97%, cumpliendo lo especificado en A.5.4.2 "Número de modos de vibración" del NSR-10 "Deben incluirse en el análisis dinámico todos los modos de vibración que contribuyan de una manera significativa a la respuesta dinámica de la estructura. Se considera que se ha cumplido este requisito cuando se demuestre que, con el número de modos empleados, se ha incluido en el cálculo de la respuesta, para cada una de las direcciones horizontales de análisis por lo menos el 90% de la masa participante de la estructura".



De igual manera se verifica en el modelo de análisis que el cortante basal en ambas direcciones corresponda al definido por el espectro de diseño presentado en el numeral 8.

Load Case/Combo	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
	kN	kN	kN	kN-m	kN-m	kN-m
DEAD	0	0	18112.5	145377.142	-376444	0
LR	0	0	195.345	1180.0879	-4083.345	0
LIVE	0	0	2797.68	20593.434	-57237.84	0
SXDIS Max	8501.5316	283.3208	0	2228.7428	66788.6115	79414.7107
SYDIS Max	283.3212	8062.9636	0	63656.271	2275.4181	164416.155
SXDER Max	7728.0901	257.5264	0	2025.824	60712.3813	72185.8757
SYDER Max	257.5268	7330.3398	0	57872.3907	2068.2695	149474.947

Tabla 7. Chequeo Cortante Basal

De acuerdo a lo estipulado en la NSR - 10 en el capítulo A.5.4.5, el valor del cortante dinámico total en la base obtenido después de realizar la combinación modal, no puede ser menor que el 90% (estructuras irregulares) o del 80% (estructuras regulares) del valor del cortante sísmico en la base, V_s , calculado de acuerdo con los requisitos del Capítulo A.4 (Fuerza horizontal equivalente) utilizando el período de vibración aproximado T_a dado en A.4.2.2.

A continuación se presenta el cálculo del factor de ajuste con el cual debe ajustarse proporcionalmente todos los parámetros de la respuesta dinámica, tales como deflexiones, derivas, fuerzas en los pisos, cortantes de piso, cortante en la base y fuerzas en los elementos.

 FONADE <i>Proyectos que transforman vidas</i>	PROYECTO: REALIZAR LOS LEVANTAMIENTOS ARQUITECTONICOS, ESTRUCTURALES, HIDROSANITARIOS, RED DE VOZ Y DATOS, GAS Y ELECTRICOS Y EL ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SISMICA, REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y AJUSTE AL DISEÑO ARQUITECTONICO DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS Y LINEAMIENTOS DEL ICBF PARA EL CENTRO DE ATENCIÓN AL MENOR CARLOS LLERAS RESTREPO LA POLA	 BIENESTAR FAMILIAR	
	CONTRATO DE CONSULTORIA 2141613		
	FECHA: 10/Mayo/2015		
	PAGINA: 25 de 47		REV: 0



* Para los casos espectrales utilizados para diseño de elementos		
- FUERZA HORIZONTAL EQUIVALENTE		
- Peso de la estructura	W:	17244.07 KN
- Altura de la edificación:	h_n :	11.20 m
- Coef para calcular el periodo:	C_t :	0.047
	α :	0.9
- Periodo aproximado:	T_a :	0.4134 s
- Máxima aceleración de diseño:	S_a :	0.77
-FHE: 13277.94 KN		
- Caso del espectro de respuesta:	en x :	SXDIS Max
	en y :	SYDIS Max
- Cortante basal dinámico:	Vx:	7996.26 KN
	Vy:	7723.88 KN
- Regularidad:		IRREGULAR
- % de la FHE que debe cumplir:		90.00%
- FHE (%):		60.2%
- Factor:		1494.467
- Factor de amplificación espectro:	en x:	14660.72
	en y:	15177.71
* Para los casos espectrales utilizados para calcular derivas		
- FUERZA HORIZONTAL EQUIVALENTE		
- Peso de la estructura	W:	17244.07 KN
- Altura de la edificación:	h_n :	11.20 m
- Coef para calcular el periodo:	C_t :	0.047
	α :	0.9
- Periodo aproximado:	T_a :	0.4134 s
- Máxima aceleración de diseño:	S_a :	0.7025
-FHE: 12113.96 KN		
- Caso del espectro de respuesta:	en x :	SXDER Max
	en y :	SYDER Max
- Cortante basal dinámico:	Vx:	7269.39 KN
	Vy:	7022.03 KN
- Regularidad:		IRREGULAR
- % de la FHE que debe cumplir:		90.00%
- FHE (%):		60.0%
- Factor:		1499.791
- Factor de amplificación espectro:	en x:	14712.95
	en y:	15231.23

Tabla 8. Factor de Amplificación de Espectro

13 DESPLAZAMIENTOS LATERALES DEBIDO A ACCIONES DE SISMO

Según la NSR - 10 "Se entiende por deriva el desplazamiento horizontal relativo entre dos puntos colocados en la misma línea vertical, en dos pisos o niveles consecutivos de la edificación."

Además en el capítulo A.6.4.1 se especifica el límite máximo de deriva que puede tener la edificación en cualquier punto de la estructura. Dada la tabla A.6.4-1 de la NSR - 10 que se muestra a continuación, el límite máximo de la deriva para un sistema estructural de

	PROYECTO: REALIZAR LOS LEVANTAMIENTOS ARQUITECTONICOS, ESTRUCTURALES, HIDROSANITARIOS, RED DE VOZ Y DATOS, GAS Y ELECTRICOS Y EL ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA, REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y AJUSTE AL DISEÑO ARQUITECTONICO DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS Y LINEAMIENTOS DEL ICBF PARA EL CENTRO DE ATENCIÓN AL MENOR CARLOS LLERAS RESTREPO LA POLA		
	CONTRATO DE CONSULTORIA 2141613		
	FECHA: 10/Mayo/2015		
	PAGINA: 26 de 47		REV: 0

concreto reforzado del 1.0% de la altura del piso *i* medida desde la superficie del diafragma del piso *i* hasta la superficie del diafragma del piso inmediatamente inferior, **i-1**

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

Tabla 9. Deriva máxima permitida por la NSR-10

En el capítulo A.6.2.1.2 especifica que "En las edificaciones pertenecientes a los grupos de uso **II**, **III** y **IV**, para la determinación de las fuerzas horizontales que se empleen para calcular los desplazamientos horizontales y torsionales en el centro de masa, se permite que el coeficiente de importancia **I**, tenga un valor igual a la unidad (**I = 1.0**)".

Dado lo anterior se utilizó el espectro de aceleraciones con un coeficiente de importancia de $I = 1.0$ para hallar los desplazamientos horizontales y posteriormente para calcular las derivas de piso para cada uno de los puntos de las estructuras. Una vez calculadas las derivas se calculó el índice de flexibilidad de cada uno de los puntos comparando el valor obtenido con el valor máximo de 1.0%h_{pi}.

En cuanto al cálculo de los índices de flexibilidad se consideró lo estipulado en el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-2010), el cual en el capítulo A.10 (Evaluación e intervención de edificaciones construidas antes de la vigencia de la presente versión del Reglamento) numeral A.10.9.2.3 (Intervención de edificaciones diseñadas y construidas dentro de la vigencia del Decreto 1400 de 1984) especifica "Cuando se trate de intervenciones estructurales de edificaciones diseñadas y construidas después del 1º de diciembre de 1984 y antes del 19 de febrero de 1998, estipula que:

"(a) En el caso de diseñarse la intervención cumpliendo los requisitos establecidos en A.10.4.2.1, con el fin de lograr un nivel de seguridad equivalente al de una edificación nueva, se permite que el índice de flexibilidad evaluado para la edificación reparada alcance, sin exceder, valores hasta de 1.5. El índice de sobreesfuerzos no puede exceder la unidad.

La vulnerabilidad de la edificación por rigidez es definida como el inverso del índice de flexibilidad de la estructura y expresa la vulnerabilidad de la estructura como una fracción de la rigidez de una estructura construida siguiendo todos los parámetros establecidos por la NSR 10.

Los desplazamientos en cada nodo por piso y el calculo de las derivas se muestran a continuación



FONADE
Proyectos que transforman vidas

PROYECTO:

REALIZAR LOS LEVANTAMIENTOS ARQUITECTONICOS, ESTRUCTURALES, HIDROSANITARIOS, RED DE VOZ Y DATOS, GAS Y ELECTRICOS Y EL ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SISMICA, REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y AJUSTE AL DISEÑO ARQUITECTONICO DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS Y LINEAMIENTOS DEL ICBF PARA EL CENTRO DE ATENCIÓN AL MENOR CARLOS LLERAS RESTREPO LA POLA

CONTRATO DE CONSULTORIA 2141613

FECHA:

10/Mayo/2015

PAGINA: 28 de 47

REV:



0



BIENESTAR FAMILIAR

N+11.2	7	SXDR Mba	150.7	12.6	0.04713	0.031261	0.00463	0.003173	N+11.2	7	SYDER Ma	7.4	185.7	0.6	0.018667	0.000234	0.002289	29.123	53.616	112.000	0.26	0.48	OK
N+8.2	7	SXDR Mba	121.8	9	0.04564	0.00102	0.01074	0.002159	N+8.2	7	SYDER Ma	6.1	132.1	0.5	0.015101	0.000358	0.001157	72.317	81.380	82.000	0.88	0.99	OK
N+4	7	SXDR Mba	49.7	3.4	0.03006	0.001072	0.013501	0.001315	N+4	7	SYDER Ma	2.5	50.8	0.4	0.015843	0.000711	0.000633	49.816	50.861	40.000	1.25	1.27	OK
Base	7	SXDR Mba	0	0	0	0	0	0	Base	7	SYDER Ma	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N+11.2	8	SXDR Mba	119.1	12.6	0.1	0.001255	0.003668	0.003132	N+11.2	8	SYDER Ma	13.7	185.8	0.6	0.018749	0.00045	0.002273	23.873	53.873	112.000	0.21	0.48	OK
N+8.2	8	SXDR Mba	95.5	9	0.1	0.001218	0.008823	0.002759	N+8.2	8	SYDER Ma	10.9	132	0.6	0.015534	0.001011	0.001243	57.374	81.460	82.000	0.70	0.99	OK
N+4	8	SXDR Mba	38.4	3.4	0.03532	0.001071	0.010876	0.002283	N+4	8	SYDER Ma	4.4	50.8	0.4	0.016035	0.001129	0.00057	38.550	50.990	40.000	0.96	1.27	OK
Base	8	SXDR Mba	0	0	0	0	0	0	Base	8	SYDER Ma	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N+11.2	9	SXDR Mba	151.1	15.1	0.1	0.000727	0.00459	0.002848	N+11.2	9	SYDER Ma	7.4	162.8	0.1	0.007977	0.000225	0.002608	29.199	37.423	112.000	0.26	0.33	OK
N+8.2	9	SXDR Mba	122.1	11.7	0.1	0.001022	0.01002	0.002232	N+8.2	9	SYDER Ma	6.1	126.4	0.1	0.010935	0.000547	0.00184	72.638	75.486	82.000	0.89	0.92	OK
N+4	9	SXDR Mba	49.8	4.7	0.04133	0.001182	0.013847	0.001497	N+4	9	SYDER Ma	2.5	50	0.0385	0.0112801	0.000697	0.00848	50.021	50.062	40.000	1.25	1.25	OK
Base	9	SXDR Mba	0	0	0	0	0	0	Base	9	SYDER Ma	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N+11.2	10	SXDR Mba	119.2	15.1	0.1	0.00899	0.003691	0.003645	N+11.2	10	SYDER Ma	13.8	163	0.6	0.009604	0.000439	0.002202	23.943	37.804	112.000	0.21	0.34	OK
N+8.2	10	SXDR Mba	95.5	11.7	0.1	0.001264	0.008847	0.003167	N+8.2	10	SYDER Ma	11	125.3	0.6	0.013392	0.001014	0.001833	57.627	75.688	82.000	0.70	0.92	OK
N+4	10	SXDR Mba	38.3	4.7	0.03861	0.001452	0.01088	0.002402	N+4	10	SYDER Ma	4.4	49.9	0.4	0.015584	0.001231	0.000761	38.587	50.094	40.000	0.96	1.25	OK
Base	10	SXDR Mba	0	0	0	0	0	0	Base	10	SYDER Ma	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N+11.2	11	SXDR Mba	151.3	28.9	0.1	0.001237	0.004484	0.002558	N+11.2	11	SYDER Ma	7.4	146.6	0.1	0.006255	0.000217	0.002295	29.676	32.526	112.000	0.26	0.29	OK
N+8.2	11	SXDR Mba	122.3	22.6	0.04682	0.001917	0.01134	0.002198	N+8.2	11	SYDER Ma	6.1	114.1	0.1	0.009776	0.000541	0.001973	73.844	68.395	82.000	0.90	0.83	OK
N+4	11	SXDR Mba	49.7	9.1	0.02981	0.002317	0.013937	0.000963	N+4	11	SYDER Ma	2.5	45.8	0.0343	0.011696	0.000692	0.000858	50.526	45.868	40.000	1.26	1.15	OK
Base	11	SXDR Mba	0	0	0	0	0	0	Base	11	SYDER Ma	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N+11.2	12	SXDR Mba	119.3	29	0.1	0.001519	0.003672	0.002948	N+11.2	12	SYDER Ma	13.8	146.7	0.5	0.008063	0.000433	0.002628	24.645	32.820	112.000	0.22	0.29	OK
N+8.2	12	SXDR Mba	95.5	22.6	0.1	0.002348	0.008919	0.002416	N+8.2	12	SYDER Ma	11	114	0.5	0.011971	0.001019	0.002111	58.795	68.718	82.000	0.72	0.84	OK
N+4	12	SXDR Mba	38.3	9	0.1	0.02824	0.010914	0.001166	N+4	12	SYDER Ma	4.4	45.6	0.3	0.014255	0.001234	0.000946	39.343	45.812	40.000	0.98	1.15	OK
Base	12	SXDR Mba	0	0	0	0	0	0	Base	12	SYDER Ma	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N+11.2	13	SXDR Mba	151.6	45	0.7	0.001837	0.005885	0.003165	N+11.2	13	SYDER Ma	7.4	137.5	0.1	0.006137	0.000286	0.001968	30.676	30.028	112.000	0.27	0.27	OK
N+8.2	13	SXDR Mba	122.4	35.6	0.7	0.002855	0.012754	0.002271	N+8.2	13	SYDER Ma	6.1	107.5	0.1	0.008963	0.000621	0.001655	75.672	63.901	82.000	0.92	0.78	OK
N+4	13	SXDR Mba	49.7	14.6	0.4	0.03572	0.016024	0.001273	N+4	13	SYDER Ma	2.5	43.7	0.04504	0.010833	0.000796	0.001137	51.800	43.771	40.000	1.30	1.09	OK
Base	13	SXDR Mba	0	0	0	0	0	0	Base	13	SYDER Ma	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N+11.2	14	SXDR Mba	119.4	45	0.6	0.002235	0.004829	0.003221	N+11.2	14	SYDER Ma	13.8	137.6	0.5	0.007547	0.000563	0.001787	25.682	30.230	112.000	0.23	0.27	OK
N+8.2	14	SXDR Mba	95.5	35.6	0.6	0.003525	0.010224	0.002734	N+8.2	14	SYDER Ma	11	107.5	0.5	0.011081	0.001182	0.001661	61.027	64.339	82.000	0.74	0.78	OK
N+4	14	SXDR Mba	38.2	14.6	0.4	0.04401	0.012546	0.001331	N+4	14	SYDER Ma	4.4	43.5	0.3	0.013335	0.001429	0.001289	40.895	43.722	40.000	1.02	1.09	OK
Base	14	SXDR Mba	0	0	0	0	0	0	Base	14	SYDER Ma	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N+11.2	15	SXDR Mba	161.4	15.1	0.8	0.00947	0.006739	0.003131	N+11.2	15	SYDER Ma	20.8	162.7	0.7	0.009264	0.000852	0.002847	32.677	37.613	112.000	0.29	0.34	OK
N+8.2	15	SXDR Mba	128.9	11.7	0.8	0.001309	0.013442	0.002607	N+8.2	15	SYDER Ma	16.8	125.3	0.6	0.013017	0.001678	0.002868	77.616	76.047	82.000	0.95	0.93	OK
N+4	15	SXDR Mba	51.6	4.7	0.5	0.001499	0.01644	0.001223	N+4	15	SYDER Ma	6.9	49.9	0.4	0.015227	0.002106	0.001108	51.814	50.375	40.000	1.30	1.26	OK
Base	15	SXDR Mba	0	0	0	0	0	0	Base	15	SYDER Ma	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N+11.2	16	SXDR Mba	161.3	28.9	0.1	0.001497	0.005092	0.003007	N+11.2	16	SYDER Ma	20.8	146.6	0.6	0.007922	0.00063	0.002282	33.007	32.646	112.000	0.29	0.29	OK
N+8.2	16	SXDR Mba	128.9	22.6	0.1	0.002322	0.011639	0.002635	N+8.2	16	SYDER Ma	16.8	114.2	0.5	0.011857	0.001458	0.00227	78.470	69.212	82.000	0.96	0.84	OK
N+4	16	SXDR Mba	51.6	9.1	0.1	0.02804	0.014137	0.001265	N+4	16	SYDER Ma	6.9	45.7	0.4	0.014147	0.001814	0.001021	52.396	46.218	40.000	1.31	1.16	OK
Base	16	SXDR Mba	0	0	0	0	0	0	Base	16	SYDER Ma	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N+11.2	17	SXDR Mba	161.4	45	0.8	0.002231	0.006752	0.003192	N+11.2	17	SYDER Ma	20.8	137.5	0.6	0.007919	0.00083	0.002517	33.832	30.166	112.000	0.30	0.27	OK
N+8.2	17	SXDR Mba	128.9	35.6	0.8	0.003428	0.013541	0.002969	N+8.2	17	SYDER Ma	16.8	107.6	0.5	0.010965	0.001697	0.001972	80.102	64.761	82.000	0.98	0.79	OK
N+4	17	SXDR Mba	51.6	14.6	0.5	0.004295	0.016543	0.001486	N+4	17	SYDER Ma	6.9	43.6	0.4	0.013229	0.002124	0.001278	53.626	44.143	40.000	1.34	1.10	OK
Base	17	SXDR Mba	0	0	0	0	0	0	Base	17	SYDER Ma	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabla 10. Calculo de derivas por nodo

	PROYECTO: REALIZAR LOS LEVANTAMIENTOS ARQUITECTONICOS, ESTRUCTURALES, HIDROSANITARIOS, RED DE VOZ Y DATOS, GAS Y ELECTRICOS Y EL ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SISMICA, REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y AJUSTE AL DISEÑO ARQUITECTONICO DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS Y LINEAMIENTOS DEL ICBF PARA EL CENTRO DE ATENCIÓN AL MENOR CARLOS LLERAS RESTREPO LA POLA		
	CONTRATO DE CONSULTORIA 2141613		
	FECHA: 10/Mayo/2015		
	PAGINA: 29 de 47		REV: 0

Los Índices de Flexibilidad de la estructura son:

INDICE DE FLEXIBILIDAD MAXIMO EN X	0.98
INDICE DE FLEXIBILIDAD MAXIMO EN Y	0.89

La vulnerabilidad por rigidez de la estructura está dada por: $VRI = \frac{1}{IF}$

VRI MAXIMO EN X	1.02
VRI MAXIMO EN Y	1.11

Tabla 11. Índices de Flexibilidad

En conclusión los índices de flexibilidad está en el rango admitido por la normatividad vigente

14 ESFUERZOS DEBIDOS A COMBINACIONES GRAVITACIONALES Y A COMBINACIONES DE SISMO



Según la NSR-10 A.10.4.3.1 se define el Índice de sobreesfuerzo de la estructura como la evaluación de los elementos de un mayor índice de sobreesfuerzo individual y tomando en consideración su importancia dentro de la resistencia general de la estructura como un conjunto. Con base en esta definición se entiende como Índice de sobreesfuerzo del piso como el mayor valor de los índices de sobreesfuerzo determinados para los elementos que conforman el piso (obteniendo uno para cargas verticales y otro para cargas sísmicas).

Para este estudio se tomaron los Índices de sobreesfuerzo por tipo de elemento y por piso, escogiendo el mayor valor de los índices determinados para este tipo de elementos en cada piso.

Debe dejarse claro que los índices hallados para cargas sísmicas deben ser tomados no como un factor que determine si la estructura puede o no resistir un sismo, sino como un indicador que cualifique el buen o mal desempeño de la edificación ante las sollicitaciones dinámicas.

Esto toma aún más validez si se tienen en cuenta las idealizaciones hechas para simplificar el análisis dinámico (existencia o no de diafragmas, condiciones de apoyo, excentricidades accidentales, etc), y el hecho de que dicho análisis no es más que una simulación aproximada de la forma como la estructura se comportará ante la eventualidad de una excitación del suelo de fundación.

Con la información recopilada en campo, las inspecciones y ensayos de laboratorio realizados a las muestras, se obtuvo información de la calidad de los materiales (concreto y acero de refuerzo) y algunos indicios del refuerzo colocado, sin embargo tener certeza del 100% del refuerzo colocado sin contar con los planos y diseños originales de construcción es

	PROYECTO: REALIZAR LOS LEVANTAMIENTOS ARQUITECTONICOS, ESTRUCTURALES, HIDROSANITARIOS, RED DE VOZ Y DATOS, GAS Y ELECTRICOS Y EL ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA, REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y AJUSTE AL DISEÑO ARQUITECTONICO DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS Y LINEAMIENTOS DEL ICBF PARA EL CENTRO DE ATENCIÓN AL MENOR CARLOS LLERAS RESTREPO LA POLA		
	CONTRATO DE CONSULTORIA 2141613		
	FECHA: 10/Mayo/2015		
	PAGINA: 30 de 47		REV: 0

imposible, por otro lado pensar en un programa de inspecciones con regatas y ferrosacan para obtener esa información es considerar realizar una intervención demasiado invasiva a todos los elementos de la estructura, sin contar que para poder realizar la inspección del refuerzo en columnas y vigas recubiertas por muros tocaría demolerlos en el área circundante al punto de inspección.

De acuerdo a lo expuesto anteriormente y teniendo la certeza de que las edificaciones fueron diseñadas y construidas bajo las especificaciones del Decreto 1400 de 1984, se propone utilizar como metodología para la obtención de la resistencia de los elementos existentes, el análisis y diseño para las combinaciones gravitacionales bajo el Decreto 1400 de 1984 y verificar los índices de sobreesfuerzo para las nuevas solicitudes de acuerdo al NSR-10.

Para la obtención de la resistencia de los elementos existentes formados por Pórticos de Concreto Reforzado en zonas de riesgo sísmico intermedio según el Decreto 1400 de 1984 se utilizará el programa DCCAD 2010, el cual contiene dentro de sus normas de diseño el decreto en mención.

Según el artículo B.2.4.2 "Combinaciones Básicas" del Decreto 1400 de 1984 las combinaciones gravitacionales son:

- 1.6D (B.2.4-1)
- 1.4D + 1.7L (B.2.4-2)

Para estas combinaciones se calcula el refuerzo existente, en el anexo 2 se presentan las memorias de diseño correspondientes para las vigas y columnas de las estructuras #1 y #2, donde el refuerzo requerido tanto para las vigas como para las columnas es por cuantía mínima.



En la Tabla siguiente se observan los coeficientes propuestos para la reducción de la resistencia de los elementos de acuerdo al Título A.10 de la NSR-10. Para la estructura, el coeficiente para calidad de diseño y la construcción es adoptado como 0.8 debido a que la edificación no fue diseñada siguiendo los lineamientos de la NSR ni contemplo la capacidad de disipación de energía, el coeficiente de estado de la estructura propuesto es de 1.0 (bueno).

COEFICIENTES DE REDUCCIÓN DE RESISTENCIA	
DETALLE	COEFICIENTE
Calidad de diseño y construcción ϕ_c	1.0
Estado de la estructura ϕ_e	1.0

Los Índices de sobre esfuerzo máximos encontrados para la edificación en estudio son:

INDICE MAX – FLEJO COMPRESION	2.86
INDICE MAX – FLEXION (+)	2.90
INDICE MAX – FLEXION (-)	3.98
INDICE MAX – CORTANTE VIGAS	0.78

Tabla 12. Índices de sobre esfuerzo en elementos estructurales

	PROYECTO: REALIZAR LOS LEVANTAMIENTOS ARQUITECTONICOS, ESTRUCTURALES, HIDROSANITARIOS, RED DE VOZ Y DATOS, GAS Y ELECTRICOS Y EL ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SISMICA, REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y AJUSTE AL DISEÑO ARQUITECTONICO DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS Y LINEAMIENTOS DEL ICBF PARA EL CENTRO DE ATENCIÓN AL MENOR CARLOS LLERAS RESTREPO LA POLA		
	CONTRATO DE CONSULTORIA 2141613		
	FECHA: 10/Mayo/2015		
	PAGINA: 31 de 47	REV: 0	

A continuación se muestra gráficamente la variación de los índices de sobre-esfuerzo presentes en la estructura:

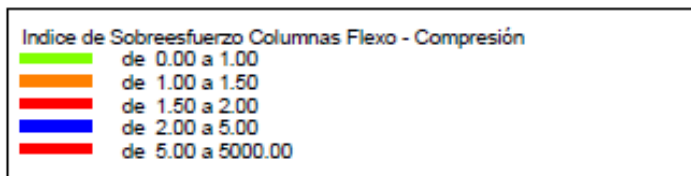
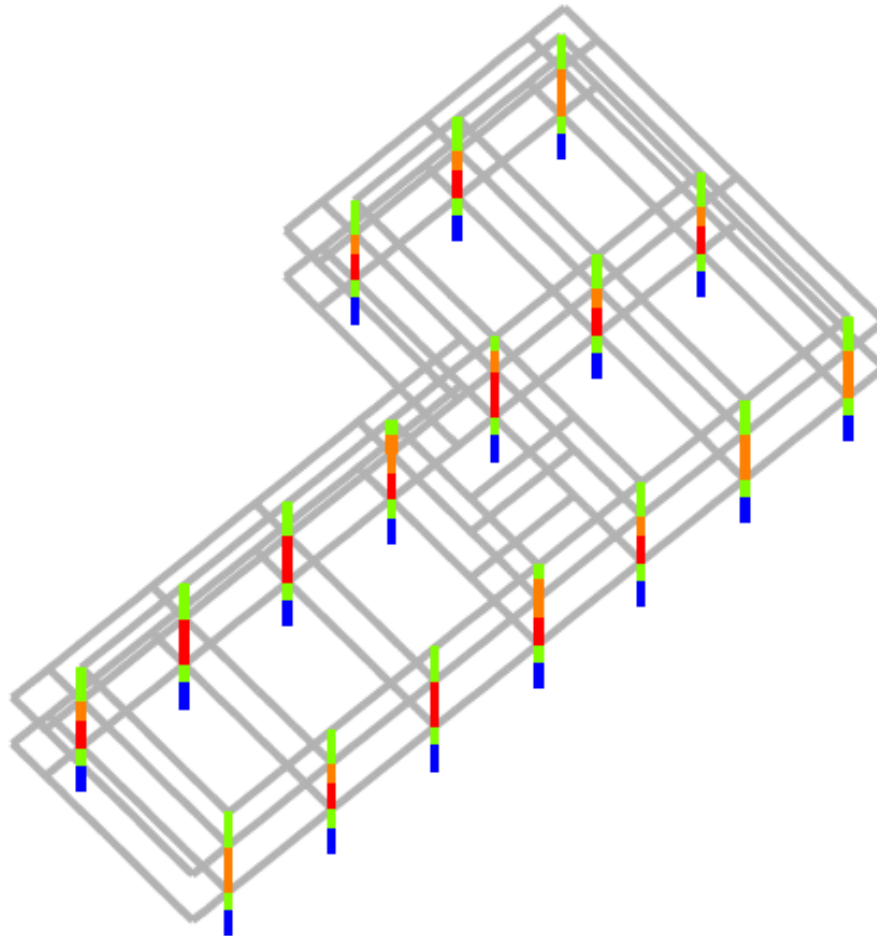




Figura 22. Esfuerzos Principales Mínimos (Flexo-Compresiones)

	PROYECTO: REALIZAR LOS LEVANTAMIENTOS ARQUITECTONICOS, ESTRUCTURALES, HIDROSANITARIOS, RED DE VOZ Y DATOS, GAS Y ELECTRICOS Y EL ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SISMICA, REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y AJUSTE AL DISEÑO ARQUITECTONICO DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS Y LINEAMIENTOS DEL ICBF PARA EL CENTRO DE ATENCIÓN AL MENOR CARLOS LLERAS RESTREPO LA POLA		
	CONTRATO DE CONSULTORIA 2141613		
	FECHA: 10/Mayo/2015		
	PAGINA: 32 de 47		REV: 0

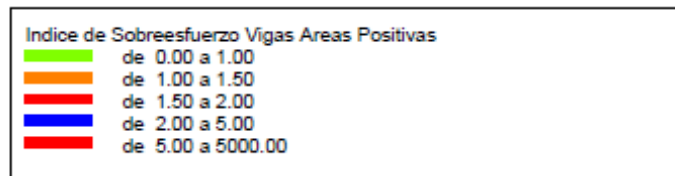
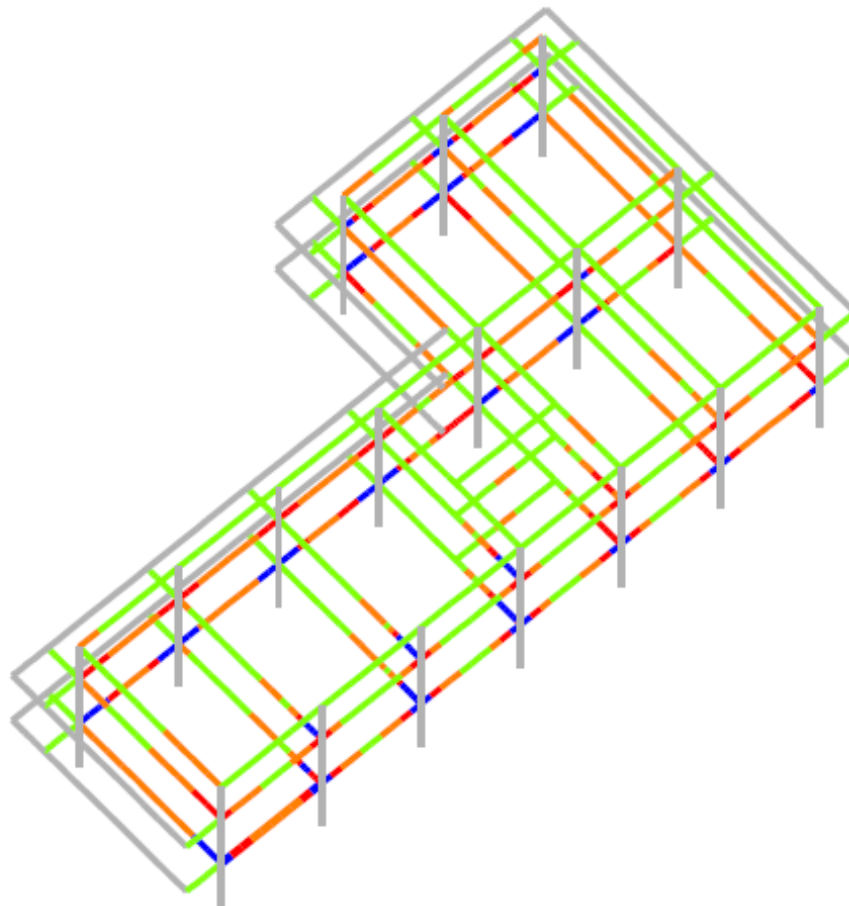




Figura 23. Esfuerzos Principales Máximos (Flexión – Momento Positivo) debido a Combinaciones Sísmicas – Espectro NSR10

	PROYECTO: REALIZAR LOS LEVANTAMIENTOS ARQUITECTONICOS, ESTRUCTURALES, HIDROSANITARIOS, RED DE VOZ Y DATOS, GAS Y ELECTRICOS Y EL ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA, REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y AJUSTE AL DISEÑO ARQUITECTONICO DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS Y LINEAMIENTOS DEL ICBF PARA EL CENTRO DE ATENCIÓN AL MENOR CARLOS LLERAS RESTREPO LA POLA		
	CONTRATO DE CONSULTORIA 2141613		
	FECHA: 10/Mayo/2015		
	PAGINA: 33 de 47		REV: 0

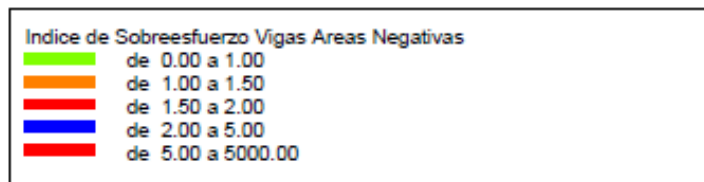
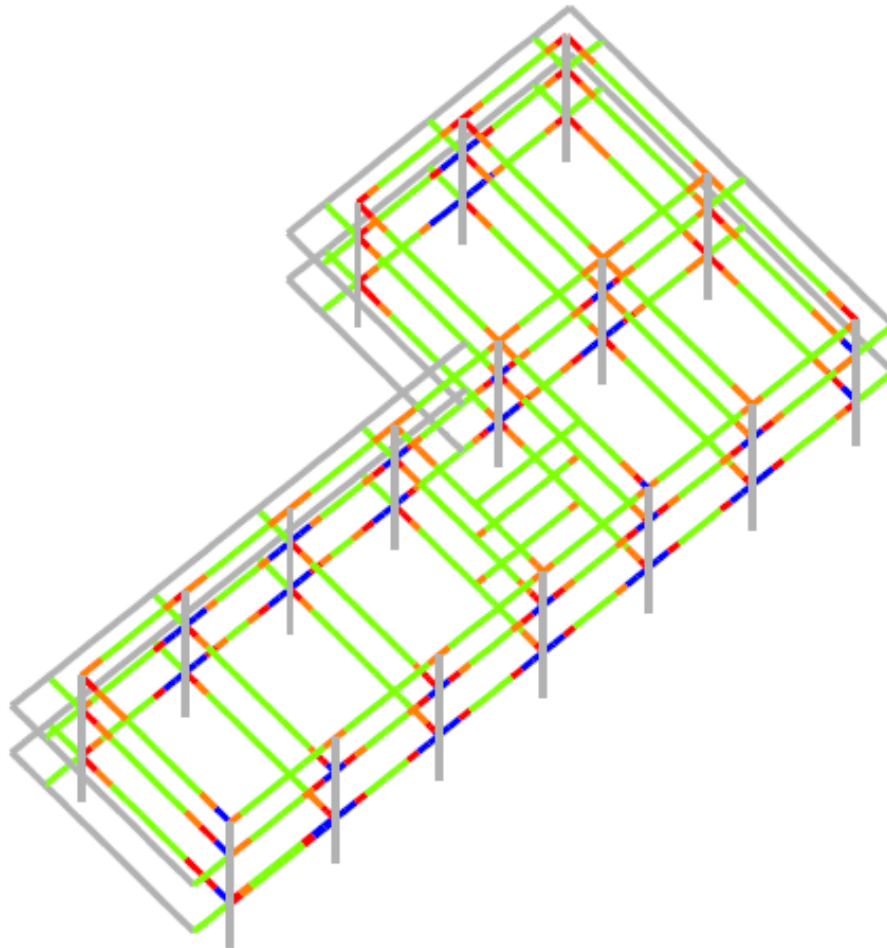




Figura 24. Esfuerzos Principales Máximos (Flexión – Momento Negativo) debido a Combinaciones Sísmicas – Espectro Microzonificación de Medellín

	PROYECTO: REALIZAR LOS LEVANTAMIENTOS ARQUITECTONICOS, ESTRUCTURALES, HIDROSANITARIOS, RED DE VOZ Y DATOS, GAS Y ELECTRICOS Y EL ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA, REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y AJUSTE AL DISEÑO ARQUITECTONICO DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS Y LINEAMIENTOS DEL ICBF PARA EL CENTRO DE ATENCIÓN AL MENOR CARLOS LLERAS RESTREPO LA POLA		
	CONTRATO DE CONSULTORIA 2141613		
	FECHA: 10/Mayo/2015		
	PAGINA: 34 de 47	REV: 0	

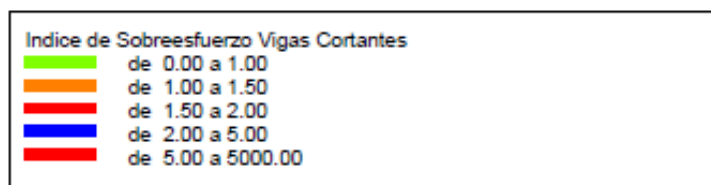
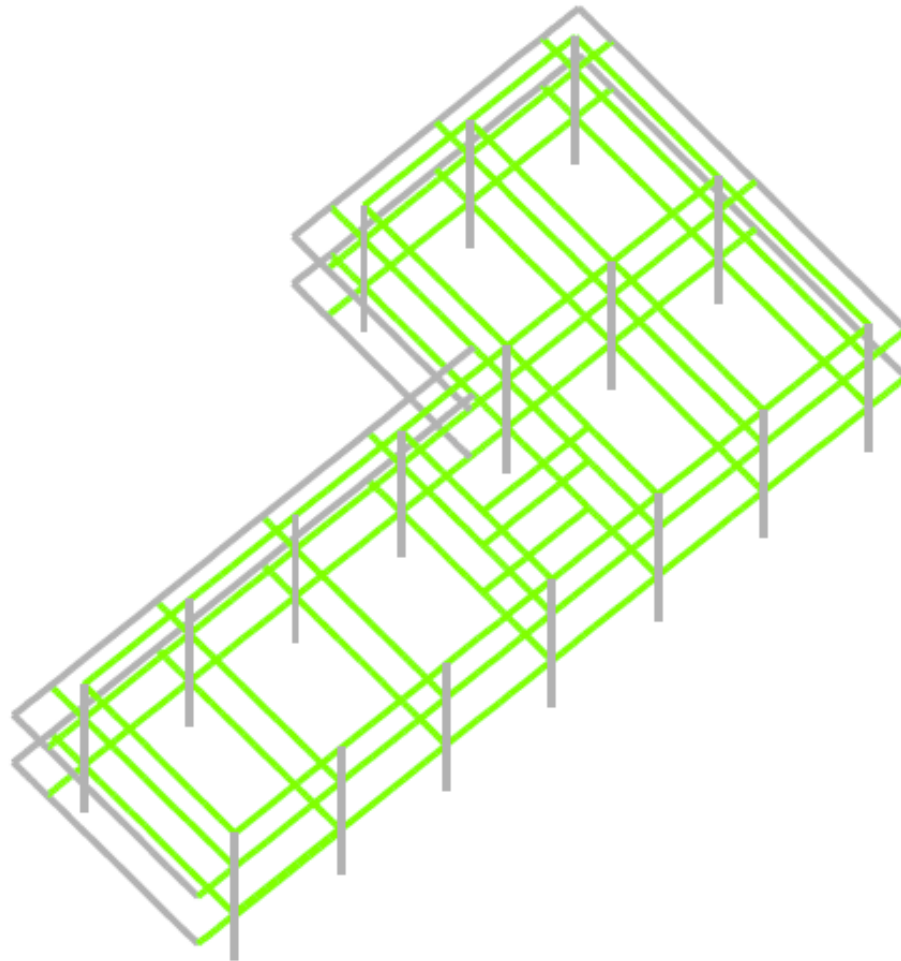




Figura 25. Esfuerzos Principales Máximos (cortante en vigas) debido a Combinaciones Sísmicas – Espectro Microzonificación de Medellín

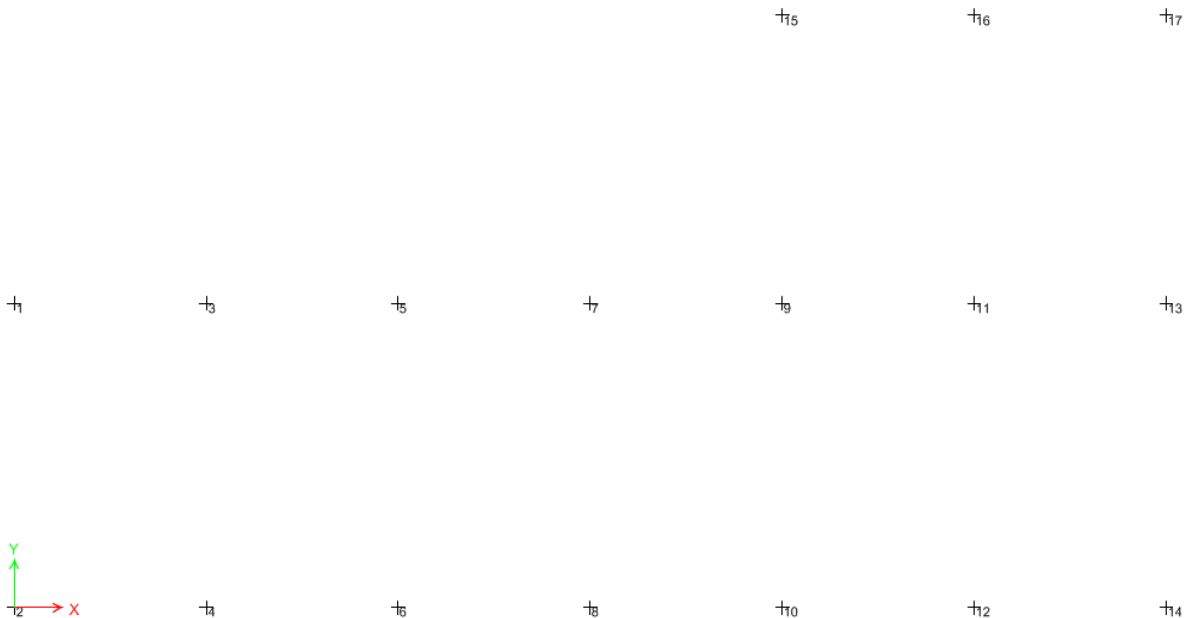
	PROYECTO: REALIZAR LOS LEVANTAMIENTOS ARQUITECTONICOS, ESTRUCTURALES, HIDROSANITARIOS, RED DE VOZ Y DATOS, GAS Y ELECTRICOS Y EL ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA, REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y AJUSTE AL DISEÑO ARQUITECTONICO DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS Y LINEAMIENTOS DEL ICBF PARA EL CENTRO DE ATENCIÓN AL MENOR CARLOS LLERAS RESTREPO LA POLA		
	CONTRATO DE CONSULTORIA 2141613		
	FECHA: 10/Mayo/2015		
	PAGINA: 35 de 47		REV: 0

15 REVISIÓN DE CIMENTACIÓN

De acuerdo a la inspección realizada se concluye que el sistema de cimentación construido consiste en Zapatas unidas por vigas de cimentación en ambos sentidos; a continuación se presentan los Parámetros Geotécnicos de diseño, obtenidos del Estudio de Suelos:

Profundidad de cimentación recomendada (m)	1.50
Profundidad de cimentación encontrada (m)	2.50
Tipo de cimentación	Zapata con viga de amarre
Capacidad portante (t/m ²)	10.00

A continuación se muestran la numeración y distribución de los nodos usados en la base del modelo computacional:



A continuación se muestran las reacciones producidas por la carga viva, muerta y cargas de sismo:







 FONADE <i>Proyectos que transforman vidas</i>	PROYECTO: REALIZAR LOS LEVANTAMIENTOS ARQUITECTONICOS, ESTRUCTURALES, HIDROSANITARIOS, RED DE VOZ Y DATOS, GAS Y ELECTRICOS Y EL ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA, REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y AJUSTE AL DISEÑO ARQUITECTONICO DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS Y LINEAMIENTOS DEL ICBF PARA EL CENTRO DE ATENCIÓN AL MENOR CARLOS LLERAS RESTREPO LA POLA	 BIENESTAR FAMILIAR	
	CONTRATO DE CONSULTORIA 2141613		
	FECHA: 10/Mayo/2015		
	PAGINA: 36 de 47		REV: 0

TABLE: Joint Reactions									
Story	Joint Label	Unique Name	Load Case/Combo	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
				kN	kN	kN	kN-m	kN-m	kN-m
Base	1	1 DEAD		-16.7992	-39.2914	1065.384	88.0116	-25.5677	-0.1498
Base	1	1 LR		-0.0033	-0.0141	7.202	0.049	-0.003	-0.0008
Base	1	1 LIVE		-1.2877	-8.9016	145.2983	18.0847	-2.1407	-0.193
Base	1	1 SXDIS Max		694.9979	237.1258	880.6798	736.8403	2224.0144	53.9572
Base	1	1 SYDIS Max		35.5726	654.8369	720.9872	2063.2121	111.5957	33.7481
Base	2	4 DEAD		-12.1333	33.3354	773.1047	-7.1602	-15.8902	0.1874
Base	2	4 LR		-0.0001	-0.0148	7.1748	0.0499	0.0348	-0.0004
Base	2	4 LIVE		-1.1448	6.5736	91.913	-2.2745	-1.2779	-0.1371
Base	2	4 SXDIS Max		499.867	235.039	624.3261	734.4593	1670.6681	49.7794
Base	2	4 SYDIS Max		61.6175	654.0058	676.8211	2061.0996	196.5	39.183
Base	3	5 DEAD		-2.2001	-29.9018	1083.884	77.5343	-6.2105	-0.0651
Base	3	5 LR		-0.0008	-0.0133	9.4684	0.0816	0.0003	-0.0034
Base	3	5 LIVE		-0.1645	-9.3774	174.5251	20.337	-0.6493	-0.2317
Base	3	5 SXDIS Max		862.5964	158.0643	157.1739	512.4748	2444.7145	39.5012
Base	3	5 SYDIS Max		45.3588	639.056	609.3931	2058.1971	125.2498	25.201
Base	4	8 DEAD		-2.2173	31.9251	794.9444	-4.7026	-2.6963	-0.682
Base	4	8 LR		0.0073	-0.0355	9.397	0.1076	0.0433	-0.0126
Base	4	8 LIVE		1.1325	9.7549	151.8054	-5.1091	1.7083	-0.4591
Base	4	8 SXDIS Max		626.8413	157.5563	166.0395	511.52	1837.7333	37.066
Base	4	8 SYDIS Max		72.4788	638.6672	611.9069	2056.613	210.8645	32.9017
Base	5	9 DEAD		-2.1633	-29.7611	1080.3266	78.9569	-5.758	0.2877
Base	5	9 LR		-0.0085	0.0141	9.5949	0.0569	-0.0094	0.0103
Base	5	9 LIVE		-0.2531	-10.6311	179.3154	23.6723	-0.719	-0.129
Base	5	9 SXDIS Max		856.5676	100.6033	93.9085	321.5577	2439.7025	35.3575
Base	5	9 SYDIS Max		45.3409	687.9111	661.6149	2205.3513	125.5199	20.9986
Base	6	12 DEAD		-0.1105	34.2147	796.197	-6.097	0.3544	0.4814
Base	6	12 LR		-0.013	-0.0065	9.0004	0.0803	0.0153	0.0125
Base	6	12 LIVE		0.129	12.3628	195.2168	-6.8737	0.4255	-0.1131
Base	6	12 SXDIS Max		624.2224	100.5787	95.1121	321.3077	1836.2886	66.9898
Base	6	12 SYDIS Max		72.1679	687.6585	658.0538	2204.1248	210.6625	26.0061
Base	7	13 DEAD		5.3708	-28.5699	1151.4096	72.3093	4.3781	1.0472
Base	7	13 LR		0.0367	-0.0761	13.8934	-0.0383	0.0476	0.0044
Base	7	13 LIVE		1.4777	-12.3124	195.3908	25.5016	1.5714	0.1605
Base	7	13 SXDIS Max		866.6574	49.9937	53.9906	156.9599	2455.0419	51.221
Base	7	13 SYDIS Max		43.3573	736.1651	638.6184	2314.5914	123.0498	20.2122
Base	8	16 DEAD		5.0118	44.0811	856.5408	-23.0891	7.2598	1.5102
Base	8	16 LR		0.1439	0.276	27.6634	-0.4474	0.2097	0.0117
Base	8	16 LIVE		1.5843	16.5404	215.42	-12.4676	2.3214	0.3152
Base	8	16 SXDIS Max		633.8001	50.424	63.4212	157.2104	1849.6525	86.6233
Base	8	16 SYDIS Max		72.8977	719.4501	684.0092	2291.3373	211.8478	21.6131
Base	9	17 DEAD		-7.4579	-24.2917	1396.1935	61.3598	-11.9626	1.0884
Base	9	17 LR		-0.0391	-0.1762	24.4626	0.2269	-0.0478	-0.009
Base	9	17 LIVE		-1.4822	-9.6403	231.1762	20.34	-2.2481	0.3155
Base	9	17 SXDIS Max		842.7158	91.3247	74.2207	244.3771	2425.4297	56.5593
Base	9	17 SYDIS Max		44.6523	930.9851	69.134	2546.5841	125.7229	32.1793
Base	10	20 DEAD		-3.679	43.777	879.186	-28.381	-3.8182	1.4135

 FONADE <i>Proyectos que transforman vidas</i>	PROYECTO:		 BIENESTAR FAMILIAR
	REALIZAR LOS LEVANTAMIENTOS ARQUITECTONICOS, ESTRUCTURALES, HIDROSANITARIOS, RED DE VOZ Y DATOS, GAS Y ELECTRICOS Y EL ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SISMICA, REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y AJUSTE AL DISEÑO ARQUITECTONICO DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS Y LINEAMIENTOS DEL ICBF PARA EL CENTRO DE ATENCIÓN AL MENOR CARLOS LLERAS RESTREPO LA POLA		
	CONTRATO DE CONSULTORIA 2141613		
	FECHA:	10/Mayo/2015	
PAGINA:	37 de 47	REV:	0

Base	10	20 LR	-0.1361	0.1677	29.0003	-0.1737	-0.139	-0.0155
Base	10	20 LIVE	-1.2836	16.7237	216.3467	-14.4482	-1.4167	0.4609
Base	10	20 SXDIS Max	632.6856	71.3603	69.3495	217.6032	1847.6845	91.1339
Base	10	20 SYDIS Max	73.0273	715.2496	642.7265	2262.9132	212.2284	28.8546
Base	11	21 DEAD	0.131	-18.3902	1332.7203	48.2297	-1.6165	0.8097
Base	11	21 LR	0.0104	-0.0635	18.5812	0.167	0.0106	0.0019
Base	11	21 LIVE	-0.0642	-5.0337	228.2774	12.1079	-0.3636	0.3656
Base	11	21 SXDIS Max	835.1235	168.8957	53.5287	462.1928	2414.9131	36.5179
Base	11	21 SYDIS Max	44.7342	852.6256	60.0234	2331.5695	125.6941	32.5273
Base	12	24 DEAD	3.2497	39.963	823.2667	-28.7945	5.4285	1.0039
Base	12	24 LR	0.0507	-0.0079	8.849	0.0983	0.0902	0.0019
Base	12	24 LIVE	-0.8113	11.4973	152.0846	-9.7568	-0.7958	0.4224
Base	12	24 SXDIS Max	626.851	129.5313	121.8323	410.524	1838.2145	44.2209
Base	12	24 SYDIS Max	72.8906	653.9092	571.9892	2070.4566	212.1037	35.8969
Base	13	25 DEAD	26.432	-16.925	1346.6926	42.8654	33.1234	0.6614
Base	13	25 LR	-0.0026	-0.0315	14.1196	0.0857	-0.0077	0.0092
Base	13	25 LIVE	2.7152	-3.2447	194.9669	8.0796	3.3014	0.2664
Base	13	25 SXDIS Max	675.6238	285.5978	770.7386	762.2929	2205.8746	48.3695
Base	13	25 SYDIS Max	37.0463	842.4214	80.9019	2260.5698	115.3745	43.1438
Base	14	28 DEAD	12.6601	38.8749	776.9011	-30.6834	17.955	0.3643
Base	14	28 LR	0.0166	-0.0155	7.0485	0.0649	0.044	0.0106
Base	14	28 LIVE	1.341	7.5968	91.9699	-6.2731	2.0264	0.2168
Base	14	28 SXDIS Max	499.9628	221.4186	647.7607	677.9793	1671.2373	50.4942
Base	14	28 SYDIS Max	58.4366	649.6232	582.6709	2006.1477	193.0016	48.8932
Base	15	29 DEAD	-14.8938	-30.2315	1015.9272	69.8591	-23.5761	0.8814
Base	15	29 LR	-0.0179	0.0588	7.2965	-0.0735	-0.0635	-0.0089
Base	15	29 LIVE	-1.4605	-8.0009	136.8927	18.4987	-3.03	0.4097
Base	15	29 SXDIS Max	719.6845	73.292	892.971	217.1861	2313.6282	46.4111
Base	15	29 SYDIS Max	102.8507	744.0685	738.1892	2301.4641	316.1075	42.0334
Base	16	30 DEAD	-2.3322	-23.462	1061.1144	55.5758	-6.8662	0.9564
Base	16	30 LR	-0.0232	-0.0352	9.5461	0.1307	-0.0702	0.0014
Base	16	30 LIVE	-0.7106	-7.4111	159.9399	15.4532	-2.0355	0.4321
Base	16	30 SXDIS Max	893.7713	131.5981	124.7432	413.628	2541.0396	48.068
Base	16	30 SYDIS Max	124.2201	665.2077	634.3265	2087.166	344.4529	38.74
Base	17	34 DEAD	11.1313	-25.3465	1010.2801	54.4821	11.0224	1.0098
Base	17	34 LR	-0.021	-0.0265	7.2318	0.0795	-0.0671	0.0075
Base	17	34 LIVE	0.2827	-6.4962	136.141	12.5012	-0.7249	0.3927
Base	17	34 SXDIS Max	711.2654	231.4577	869.433	691.3596	2302.1236	56.3715
Base	17	34 SYDIS Max	101.0167	661.508	634.8581	2024.0081	313.8014	48.493

Las condiciones actuales de la cimentación no evidencian asentamientos diferenciales por lo que no se prevé intervenir este tipo de elementos, sin embargo se recomienda seguir las medidas necesarias estipuladas en los informes de reforzamiento de cada estructura

	PROYECTO: REALIZAR LOS LEVANTAMIENTOS ARQUITECTONICOS, ESTRUCTURALES, HIDROSANITARIOS, RED DE VOZ Y DATOS, GAS Y ELECTRICOS Y EL ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA, REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y AJUSTE AL DISEÑO ARQUITECTONICO DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS Y LINEAMIENTOS DEL ICBF PARA EL CENTRO DE ATENCIÓN AL MENOR CARLOS LLERAS RESTREPO LA POLA		
	CONTRATO DE CONSULTORIA 2141613		
	FECHA: 10/Mayo/2015		
	PAGINA: 38 de 47		REV: 0

16 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES



- En la estructura analizada en este informe se evidencian índices de sobre esfuerzo mayores a la unidad, esto no quiere decir que la estructura no esté funcionando adecuadamente bajo las cargas de servicio actuales, sino que en algún evento en que los elementos estructurales se acerquen a sus estados límites la estructura puede presentar mecanismos de falla no deseables, debido a esto, se recomienda realizar el reforzamiento estructural de la edificación.
- Los índices de flexibilidad de la estructura se encuentran en el rango aceptado por la normatividad vigente ya que estos no superan el valor límite de 1.5 establecido en el capítulo A.10 de la NSR10.
- La estructura de la edificación TALLERES está concebida para soportar cargas de gravedad y sísmicas, sin embargo, los lineamientos con los que la estructura fue inicialmente diseñada son distintos a los que actualmente establece el reglamento sismo resistente por lo que no cumple a la luz de la normatividad actual.
- Para las patologías menores se recomienda realizar un mantenimiento periódico en la estructura con el fin de repararlas, subsanarlas y preverlas, el objetivo principal de estas actividades es el de no permitir un avance del deterioro de la estructura.
- Entre las características desfavorables de la estructura está la gran acumulación de masa en la punta de los voladizos de la estructura en los niveles altos (Muros de fachada) y las grandes dimensiones de las luces de las vigas. Entre las características favorables está la configuración de pórticos con la que esta fue concebida.

RECOMENDACIONES

- Dado lo anterior se recomienda realizar el reforzamiento estructural de la edificación, por lo cual se proponen los siguientes procedimientos de reforzamiento de los elementos, El diseño del reforzamiento estructural deberá precisar sobre los procedimientos expuestos.

MUROS ESTRUCTURALES EN CONCRETO REFORZADO

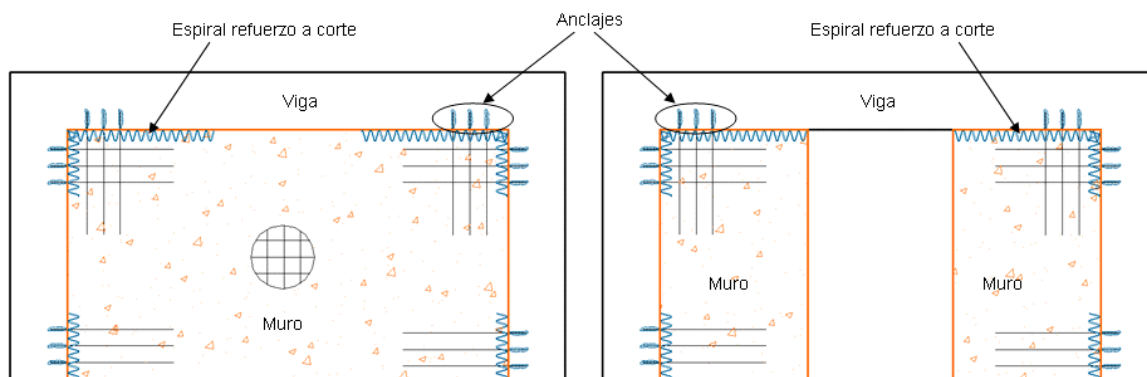
Los muros estructurales son una alternativa viable y comúnmente utilizada en el reforzamiento de estructuras, ya que estos elementos distribuidos adecuadamente, son eficientes para reducir los desplazamientos laterales de la estructura ante un evento sísmico, por su gran rigidez y capacidad a flexión en el eje fuerte. El diseño se concibe principalmente para que tomen fuerzas sísmicas y no para cargas verticales, proporcionándoles el confinamiento adecuado con el objetivo de mejorar la ductilidad de los mismos.

	PROYECTO: REALIZAR LOS LEVANTAMIENTOS ARQUITECTONICOS, ESTRUCTURALES, HIDROSANITARIOS, RED DE VOZ Y DATOS, GAS Y ELECTRICOS Y EL ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SISMICA, REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y AJUSTE AL DISEÑO ARQUITECTONICO DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS Y LINEAMIENTOS DEL ICBF PARA EL CENTRO DE ATENCIÓN AL MENOR CARLOS LLERAS RESTREPO LA POLA		
	CONTRATO DE CONSULTORIA 2141613		
	FECHA: 10/Mayo/2015		
	PAGINA: 39 de 47		REV: 0

Los lugares elegidos para la localización de estos muros estructurales, se debe realizar de forma tal que reemplacen algunos de los muros de mampostería existentes (muros no estructurales), conservando así la distribución de los espacios al interior de la edificación. Los muros serán construidos desde nivel de cimentación a nivel de cubierta, garantizando la continuidad de los mismos y la no presencia de un mecanismo de falla de entrepiso no deseado.

La disposición de los muros estructurales además de aumentar la rigidez lateral, permiten una disminución en las derivas, asegurando que los elementos no estructurales no vayan a estar con solicitaciones excesivas de desplazamiento, garantizando así una mejor estabilidad de la edificación.

REFORZAMIENTO CON MUROS ESTRUCTURALES EN CONCRETO





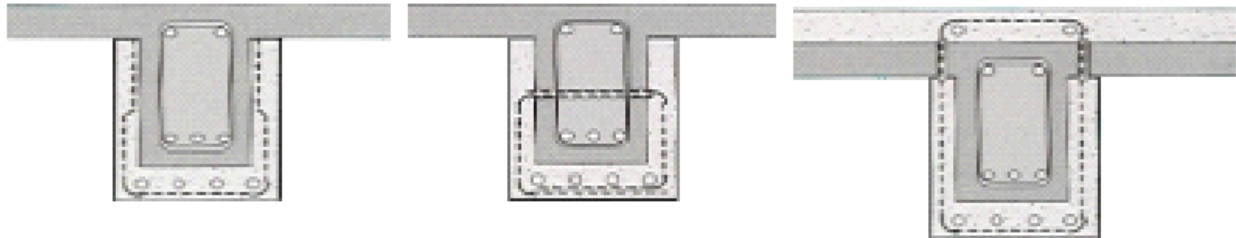
Reforzamiento con muros entre columnas

Reforzamiento con muros entre extremos de columnas

AUMENTO EN SECCIONES O RECALCE DE VIGAS

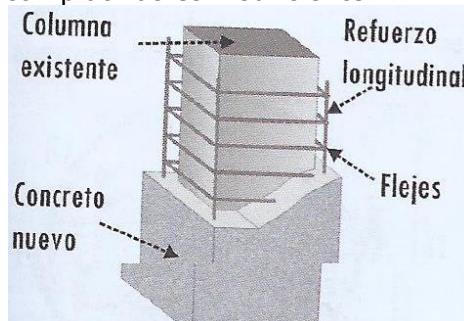
El recalce de las vigas se elaborará en su mayoría aumentando la dimensión vertical (altura) de las vigas en concreto reforzado, esta intervención se calcula para incrementar la resistencia a flexión y resistencia a cortante. El aumento de la sección se efectuará en los elementos con índices de sobreesfuerzo superior a 1.0 y en los cuales su intervención no modifica la condición visual o funcional actual de la estructura, cuando la alternativa de reforzamiento con platinas es insuficiente.

	PROYECTO: REALIZAR LOS LEVANTAMIENTOS ARQUITECTONICOS, ESTRUCTURALES, HIDROSANITARIOS, RED DE VOZ Y DATOS, GAS Y ELECTRICOS Y EL ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA, REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y AJUSTE AL DISEÑO ARQUITECTONICO DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS Y LINEAMIENTOS DEL ICBF PARA EL CENTRO DE ATENCIÓN AL MENOR CARLOS LLERAS RESTREPO LA POLA		
	CONTRATO DE CONSULTORIA 2141613		
	FECHA: 10/Mayo/2015		
	PAGINA: 40 de 47		REV: 0





AUMENTO EN SECCIONES O RECALCE DE COLUMNAS

El recalce de las columnas se elaborará aumentando las dimensiones en toda el área de las columnas en concreto reforzado, esta intervención se calcula para incrementar la resistencia a flexión y resistencia a cortante. El aumento de la sección se efectuará en los elementos con índices de sobreesfuerzo superior a 1.0 y en los cuales su intervención no afecte considerablemente la condición visual o funcional actual de la estructura, cuando la alternativa de reforzamiento con platinas es insuficiente.

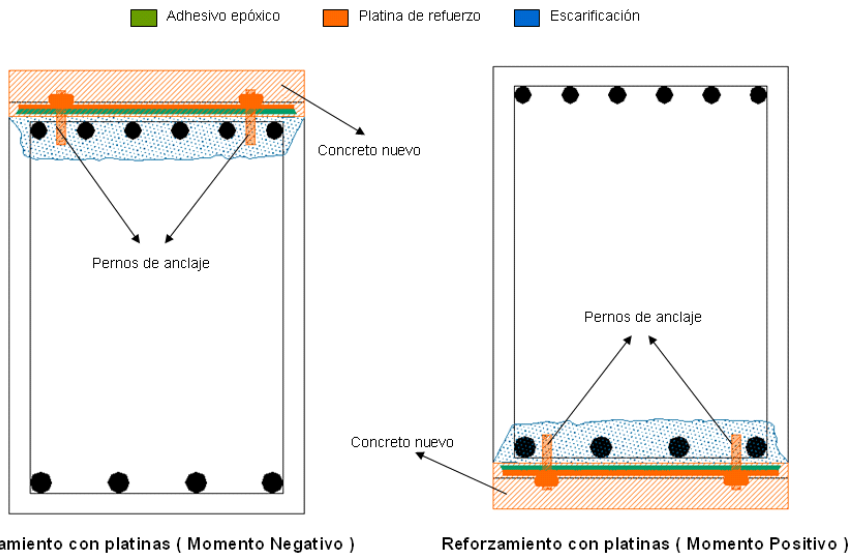


PLATINAS METÁLICAS (FLEXIÓN EN VIGAS)

Las platinas metálicas se emplearán en vigas, permitiendo incrementar la resistencia a momento positivo ó negativo. Su utilización se hará en zonas donde arquitectónicamente no sea conveniente el aumento de las dimensiones de los elementos. Las láminas metálicas se fijan en las vigas a intervenir con adhesivo epóxico y pernos (en la etapa de instalación garantizando la adherencia del epóxico con la superficie de concreto). Si debido a la densidad del refuerzo existente (varillas de acero) que no permita el adecuado anclaje de los pernos, la adherencia recaerá exclusivamente en el epóxico, mediante un apuntalamiento suficiente durante la etapa de instalación y el fraguado del mismo. Esta intervención no modifica la condición visual o funcional actual de la estructura.



	PROYECTO: REALIZAR LOS LEVANTAMIENTOS ARQUITECTONICOS, ESTRUCTURALES, HIDROSANITARIOS, RED DE VOZ Y DATOS, GAS Y ELECTRICOS Y EL ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA, REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y AJUSTE AL DISEÑO ARQUITECTONICO DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS Y LINEAMIENTOS DEL ICBF PARA EL CENTRO DE ATENCIÓN AL MENOR CARLOS LLERAS RESTREPO LA POLA		
	CONTRATO DE CONSULTORIA 2141613		
	FECHA: 10/Mayo/2015		
	PAGINA: 41 de 47		REV: 0

REFORZAMIENTO EN VIGAS A MOMENTO CON PLATINAS METÁLICAS

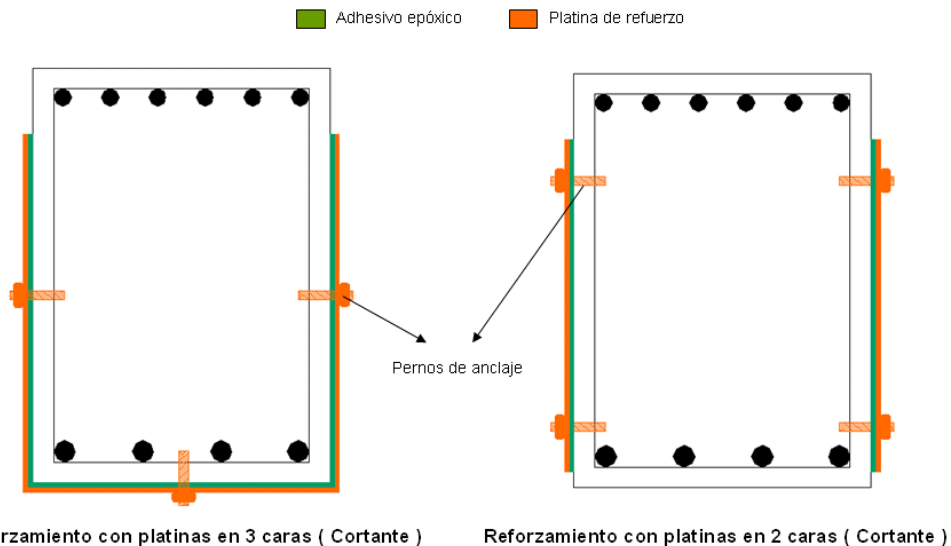


ANILLOS DE PLACAS METÁLICAS (CORTANTE EN VIGAS)

Los anillos de placas metálicas se usarán para aumentar la resistencia al corte específicamente en las vigas. Las láminas metálicas se fijan a los elementos a intervenir con adhesivo epóxico y pernos de anclaje. Cuando exista simultaneidad en una zona de la viga para ser reforzada a corte y a flexión, la rehabilitación a cortante no se hará en el contorno de la viga sino solamente con platinas ubicadas en las caras laterales del elemento, evitando la superposición de los 2 tipos de reforzamiento.

	PROYECTO: REALIZAR LOS LEVANTAMIENTOS ARQUITECTONICOS, ESTRUCTURALES, HIDROSANITARIOS, RED DE VOZ Y DATOS, GAS Y ELECTRICOS Y EL ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA, REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y AJUSTE AL DISEÑO ARQUITECTONICO DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS Y LINEAMIENTOS DEL ICBF PARA EL CENTRO DE ATENCIÓN AL MENOR CARLOS LLERAS RESTREPO LA POLA		
	CONTRATO DE CONSULTORIA 2141613		
	FECHA: 10/Mayo/2015		
	PAGINA: 42 de 47		REV: 0

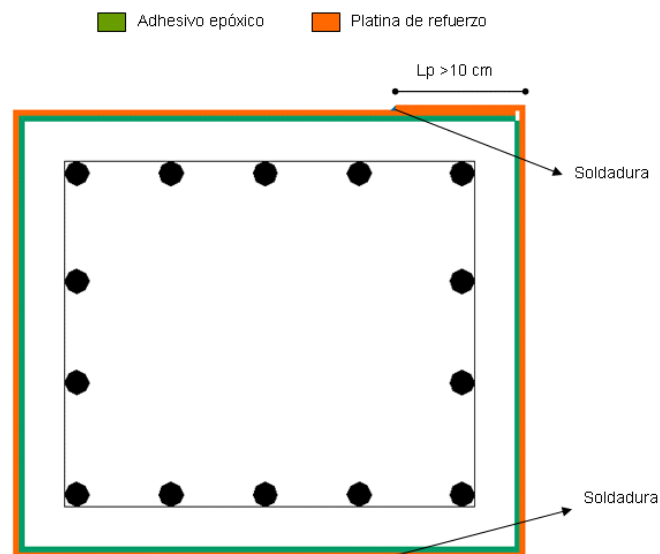
REFORZAMIENTO EN VIGAS A CORTANTE CON PLATINAS METÁLICAS





ENCHAQUETAMIENTO EN COLUMNAS

El enchaquetamiento consiste en placas metálicas dispuestas alrededor de la sección de la columna, adheridas a la superficie de concreto mediante un epóxico. Estas permiten mejorar el comportamiento a flexo-compresión de la columna a reforzar, preservando los espacios interiores manteniendo de esta forma la proyección arquitectónica.

ENCHAQUETAMIENTO DE COLUMNAS CON PLATINAS METÁLICAS

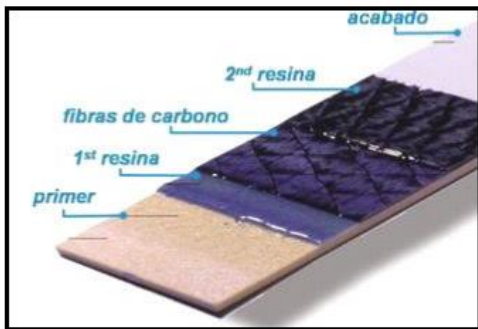


	PROYECTO: REALIZAR LOS LEVANTAMIENTOS ARQUITECTONICOS, ESTRUCTURALES, HIDROSANITARIOS, RED DE VOZ Y DATOS, GAS Y ELECTRICOS Y EL ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA, REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y AJUSTE AL DISEÑO ARQUITECTONICO DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS Y LINEAMIENTOS DEL ICBF PARA EL CENTRO DE ATENCIÓN AL MENOR CARLOS LLERAS RESTREPO LA POLA		
	CONTRATO DE CONSULTORIA 2141613		
	FECHA:		10/Mayo/2015
	PAGINA: 43 de 47		REV: 0

FIBRA DE CARBONO

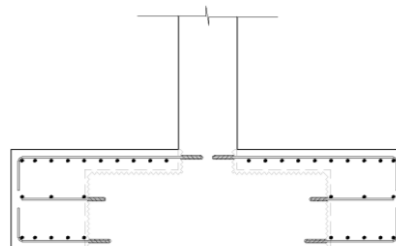
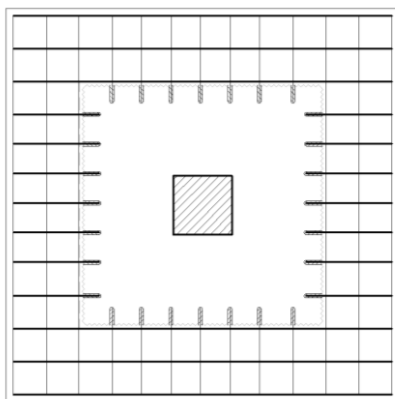
Otro sistema de reforzamiento disponible en nuestro medio, es el de láminas de fibras de carbono. Una o varias capas de láminas son colocadas alrededor o debajo de las secciones de concreto a reforzar, y junto a un sistema adhesivo epóxico especial, se logra una total adherencia a la superficie de concreto, el resultado es una capa externa de reforzamiento que ayuda a soportar las cargas del elemento, garantiza un confinamiento y previene deflexiones excesivas.



Las fibras de carbono se evalúan para incrementar la resistencia a momento positivo, negativo y resistencia a cortante, además su uso no modifica la condición visual o funcional de las estructuras.



RECALCE DE LA CIMENTACIÓN "ZAPATAS"

Es importante cuando se realiza algún tipo de reforzamiento verificar el diseño de la cimentación antigua de la estructura. En el caso en que sea necesario mejorar el comportamiento a flexión y a cortante con base en la capacidad portante del terreno, se hará el recalce respectivo ya sea suministrando el refuerzo faltante y/o aumentando la sección de la cimentación.



	PROYECTO: REALIZAR LOS LEVANTAMIENTOS ARQUITECTONICOS, ESTRUCTURALES, HIDROSANITARIOS, RED DE VOZ Y DATOS, GAS Y ELECTRICOS Y EL ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA, REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y AJUSTE AL DISEÑO ARQUITECTONICO DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS Y LINEAMIENTOS DEL ICBF PARA EL CENTRO DE ATENCIÓN AL MENOR CARLOS LLERAS RESTREPO LA POLA		
	CONTRATO DE CONSULTORIA 2141613		
	FECHA: 10/Mayo/2015		
	PAGINA: 44 de 47	REV: 0	

ANEXO 1 – CARGAS DE VIENTO



Memorias de cálculo
ANÁLISIS DE CARGAS DE VIENTO NSR - 10
(Procedimiento Analítico)

Fecha
mayo 13 / 2015

Proyecto

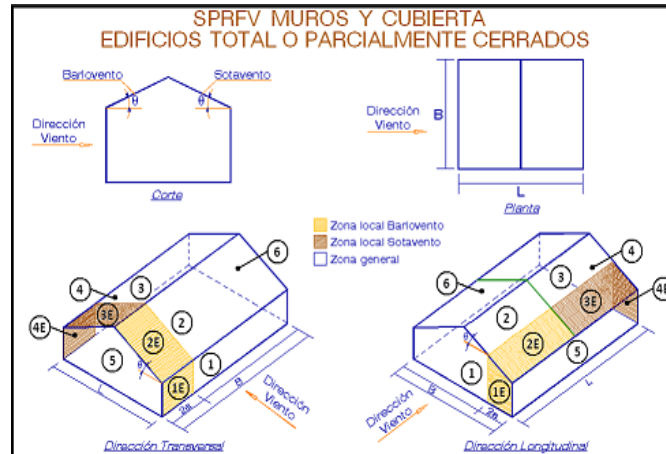
Aprobó

Fuerzas de Viento NSR-10

Análisis para Etapa:	Funcionamiento
Tipo Edificación:	Sistema Principal Resistente a la Fuerza de Viento
Sistema Estructural:	Porticos en Concreto
Clasificación de la Estructura:	Cerrado
Altura media de Cubierta (m):	14
Dimensión Horizontal de la Estructura (Paralela al Viento) (L) (m):	21
Dimensión Horizontal de la Estructura (Normal al Viento) (B) (m):	40.25
Ángulo de la Cubierta a Sotavento (°):	30
Angulo de la Cubierta a Barlovento (°)	30
Velocidad de Viento Básica (Km/h) (Ver Mapa):	120
Grupo de Uso de la Estructura:	II
Región de la Estructura (m):	
Rugosidad del Terreno:	Rugosidad C
Categoría de Exposición:	C
La Estructura cumple TODOS los Efectos Topográficos (Ver Ayuda):	No

TIPO DE ESTRUCTURA:

Sistema Principal Resistente a la Fuerza de Viento



Altura Media de la Estructura (h) (m):	14
Dimensión Horizontal de la Estructura (Paralela al Viento) (L) (m):	21
Dimensión Horizontal de la Estructura (Normal al Viento) (B) (m):	40.25
Ángulo de Inclinación de la Cubierta (Barlovento) :	30
Ángulo de Inclinación de la Cubierta (Sotavento) :	30
Período del Edificio (T) (seg):	0.5
Clasificación de la Estructura:	
ESTRUCTURA:	RIGIDA
EDIFICIO:	Cerrado
EDIFICIO:	Bajo
Velocidad de Viento Básica (Según Mapa) (V) (m/s):	33
Factor de Dirección de Viento (Kd):	0.85
Uso de la Estructura (grupo):	II
Tipo de Región de la Estructura (Clase):	
Factor de Importancia (I):	1
Rugosidad de Terreno :	Rugosidad C
Altura de la Estructura por encima del Terreno (Z) (m):	14
Exponente para la ley potencial de la velocidad de ráfaga de 3 seg. (α) (-):	9.5
Altura nominal de la Capa Atmosférica Limite (Zg) (m):	274.3
Categoría de Exposición :	C
Coefficiente de Exposición de Presión por Velocidad (Kh):	1.07



Memorias de cálculo
ANALISIS DE CARGAS DE VIENTO NSR - 10
 (Procedimiento Analítico)

Fecha
 mayo 13 / 2015

Proyecto

Aprobó

Su Estructura cumple TODOS los Efectos Topográficos:	No
Factor Topográfico (Kzt):	1
Altura Equivalente de la Estructura (Zb) (m):	8.4
Factor de Escala de Longitud Integral (I) (m):	152.4
Exponente para la Ley Potencial (ϵ_b) (-):	1/5
Longitud Integral a Escala de la Turbulencia (Lzb) (m):	147.18
Factor de Respuesta del Entorno (Q) (-):	0.867
Intensidad de Turbulencia a la Altura zb (Izb) (-):	0.206
Factor Pico para Respuesta del Entorno y Viento respectivamente ($g_Q = g_v$) (-):	3.4
Velocidad de Viento Promedia por una hora a una altura z (V_{bz}) (m/s):	20.882
Coefficiente de Amortiguamiento Critico (β) (-):	0.02
Frecuencia Natural del Edificio (η_1) (Hz):	1.98
Frecuencia para RL (η_{RL}) (Hz):	30.664
Frecuencia para RB (η_{RB}) (Hz):	17.555
Frecuencia para Rh (η_{Rh}) (Hz):	6.106
Factor de Respuesta para L (RL) (-):	0.032
Factor de Respuesta para B (RB) (-):	0.055
Factor de Respuesta para h (Rh) (-):	0.15
Frecuencia Reducida (N1) (-):	13.955
Valor (Rn) (-):	0.026
Factor de Respuesta de Resonancia (R) (-):	0.077
Factor Pico para Respuesta de Resonancia (g_R) (-):	4.349
Presión de Velocidad (qh) (Kg/m ²):	60.965
Factor de Efecto Ráfaga (G) (-):	0.858
Coefficiente de Presión Interna (GCpi+) (-):	0.18
Coefficiente de Presión Interna (GCpi-) (-):	-0.18
a (m):	2.1



Memorias de cálculo
ANALISIS DE CARGAS DE VIENTO NSR - 10
 (Procedimiento Analítico)

Fecha
 mayo 13 / 2015

Proyecto

Aprobó

Su Estructura cumple TODOS los Efectos Topográficos:	No
Factor Topográfico (Kzt):	1
Altura Equivalente de la Estructura (Zb) (m):	8.4
Factor de Escala de Longitud Integral (I) (m):	152.4
Exponente para la Ley Potencial (ϵ_b) (-):	1/5
Longitud Integral a Escala de la Turbulencia (Lzb) (m):	147.18
Factor de Respuesta del Entorno (Q) (-):	0.867
Intensidad de Turbulencia a la Altura zb (Izb) (-):	0.206
Factor Pico para Respuesta del Entorno y Viento respectivamente ($g_Q = g_v$) (-):	3.4
Velocidad de Viento Promedia por una hora a una altura z (V_{bz}) (m/s):	20.882
Coefficiente de Amortiguamiento Critico (β) (-):	0.02
Frecuencia Natural del Edificio (η_1) (Hz):	1.98
Frecuencia para RL (η_{RL}) (Hz):	30.664
Frecuencia para RB (η_{RB}) (Hz):	17.555
Frecuencia para Rh (η_{Rh}) (Hz):	6.106
Factor de Respuesta para L (RL) (-):	0.032
Factor de Respuesta para B (RB) (-):	0.055
Factor de Respuesta para h (Rh) (-):	0.15
Frecuencia Reducida (N1) (-):	13.955
Valor (Rn) (-):	0.026
Factor de Respuesta de Resonancia (R) (-):	0.077
Factor Pico para Respuesta de Resonancia (g_R) (-):	4.349
Presión de Velocidad (qh) (Kg/m ²):	60.965
Factor de Efecto Ráfaga (G) (-):	0.858
Coefficiente de Presión Interna (GCpi+) (-):	0.18
Coefficiente de Presión Interna (GCpi-) (-):	-0.18
a (m):	2.1

Presión de Diseño para Sotavento en FACHADA, para Muros LATERALES y para CUBIERTA Edificios Bajos:

COEFICIENTES DE PRESIÓN PARA SOTAVENTO EN FACHADAS Y PARA MUROS LATERALES

Interna	GCpi +	0.18	Externa	Local Sotavento	Gral. Sotavento	Laterales
	GCpi -	-0.18		-0.48	-0.37	-0.450

PRESIÓN DE DISEÑO PARA SOTAVENTO EN FACHADAS

En Zona Local con GCpi + (kg/m ²)	-40.237	En Zona Gral. con GCpi + (kg/m ²)	-33.531
En Zona Local con GCpi - (kg/m ²)	-18.29	En Zona Gral. con GCpi - (kg/m ²)	-11.583

PRESIÓN DE DISEÑO PARA MUROS LATERALES

Con GCpi + (kg/m ²)	-38.408	Con GCpi - (kg/m ²)	-16.461
---------------------------------	---------	---------------------------------	---------

COEFICIENTES DE PRESIÓN PARA CUBIERTA

Interna		Externa			
GCpi +	GCpi -	Local Barlov.	Local Sotav.	Gral. Barlov.	Gral. Sotav.
0.18	-0.18	0.27	-0.53	0.21	-0.43



PRESIÓN DE DISEÑO PARA CUBIERTA

Presión de Diseño para Barlovento		Presión de Diseño para Sotavento	
En Zona Local con GCpi + (kg/m ²)	5.487	En Zona Local con GCpi + (kg/m ²)	-43.285
En Zona Local con GCpi - (kg/m ²)	27.434	En Zona Local con GCpi - (kg/m ²)	-21.338
En Zona Gral. con GCpi + (kg/m ²)	1.829	En Zona Gral. con GCpi + (kg/m ²)	-37.189
En Zona Gral. con GCpi - (kg/m ²)	23.776	En Zona Gral. con GCpi - (kg/m ²)	-15.241

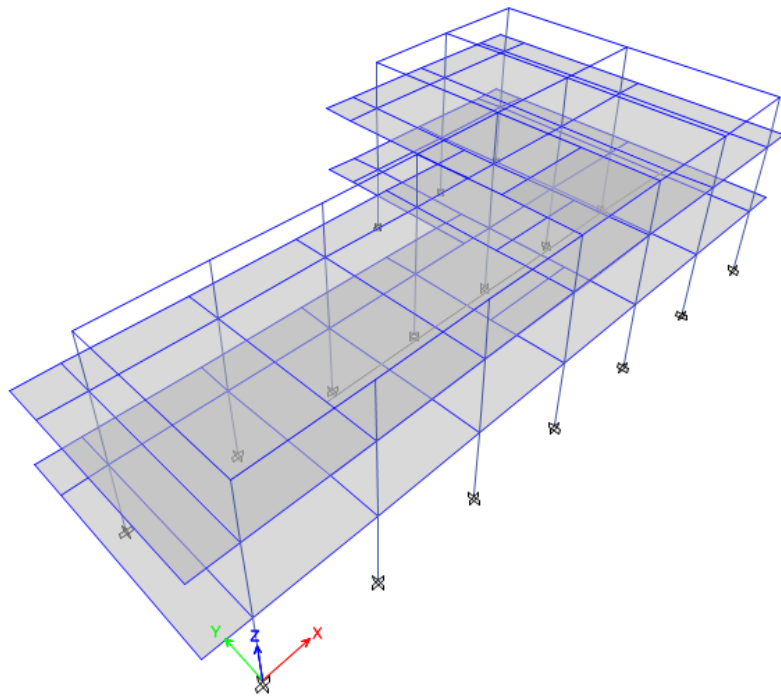
Presión de Diseño para Barlovento en FACHADA Edificios Bajos:

Coeficientes de Presión	Interna	GCpi +	0.18	Externa	Local	0.69
		GCpi -	-0.18		General	0.56
ALTURA DE ANÁLISIS (m)						
PRESIONES DE DISEÑO	1.75	3.5	5.25	7	10.5	14
Coef. Exposición de presión, Kz (-)	0.846	0.846	0.874	0.929	1.011	1.074
P. por Velocidad, qz (kg/m ²)	48.008	48.008	49.591	52.688	57.383	60.965
P. Dis. Zona Local con GCpi+ (kg/m ²)	24.484	24.484	25.292	26.871	29.265	31.092
P. Dis. Zona Local con GCpi- (kg/m ²)	41.767	41.767	43.144	45.838	49.923	53.04
P. Dis. Zona Gral. con GCpi+ (kg/m ²)	18.243	18.243	18.845	20.021	21.805	23.167
P. Dis. Zona Gral. con GCpi- (kg/m ²)	35.526	35.526	36.698	38.989	42.463	45.114

*El NSR-10 (B. 6.1.3) estipula que la presión de diseño no será menor de 0.40kN/m² (40 kg/m²)

	PROYECTO: REALIZAR LOS LEVANTAMIENTOS ARQUITECTONICOS, ESTRUCTURALES, HIDROSANITARIOS, RED DE VOZ Y DATOS, GAS Y ELECTRICOS Y EL ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA, REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y AJUSTE AL DISEÑO ARQUITECTONICO DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS Y LINEAMIENTOS DEL ICBF PARA EL CENTRO DE ATENCIÓN AL MENOR CARLOS LLERAS RESTREPO LA POLA		
	CONTRATO DE CONSULTORIA 2141613		
	FECHA: 10/Mayo/2015		
	PAGINA: 37 de 39	REV: 0	

ANEXO 2 - REPORTE ETABS



Summary Report

Model File: MOD-PY199-XXX-V00, Revision 0
18/05/2015

1 Structure Data

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

1.1 Story Data

Table 1.1 - Story Data

Name	Height mm	Elevation mm	Master Story	Similar To	Splice Story
N+11.2	3000	11200	No	None	No
N+8.2	4200	8200	No	N+4	No
N+4	4000	4000	Yes	None	No
Base	0	0	No	None	No

2 Loads

This chapter provides loading information as applied to the model.

2.1 Load Patterns

Table 2.1 - Load Patterns

Name	Type	Self Weight Multiplier	Auto Load
DEAD	Dead	1	
WINDPOS	Wind	0	None
WINDNEG	Wind	0	None
GRANIZO	Wind	0	None
LR	Live	0	
LIVE	Live	0	

2.2 Functions

2.2.1 Response Spectrum Functions

Table 2.2 - Response Spectrum Function - User

Name	Period sec	Acceleration	Damping %
DER	0.01	0.3132	5
DER	0.02	0.3564	
DER	0.04	0.4428	
DER	0.06	0.5292	
DER	0.08	0.6156	
DER	0.1	0.702	
DER	0.12	0.702	
DER	0.14	0.702	
DER	0.16	0.702	
DER	0.18	0.702	
DER	0.2	0.702	
DER	0.22	0.702	
DER	0.24	0.702	
DER	0.26	0.702	
DER	0.28	0.702	
DER	0.3	0.702	
DER	0.32	0.702	
DER	0.34	0.702	
DER	0.36	0.702	
DER	0.38	0.702	
DER	0.4	0.702	
DER	0.42	0.702	
DER	0.44	0.702	
DER	0.46	0.702	
DER	0.48	0.702	
DER	0.5	0.702	
DER	0.52	0.702	
DER	0.54	0.702	
DER	0.56	0.702	
DER	0.58	0.702	
DER	0.6	0.7	
DER	0.62	0.6699	
DER	0.64	0.642	
DER	0.66	0.6161	
DER	0.68	0.5919	

Name	Period sec	Accelerati on	Damping %
DER	0.7	0.5694	
DER	0.72	0.5483	
DER	0.74	0.5285	
DER	0.76	0.51	
DER	0.78	0.4925	
DER	0.8	0.4761	
DER	0.82	0.4606	
DER	0.84	0.446	
DER	0.86	0.4321	
DER	0.88	0.419	
DER	0.9	0.4066	
DER	0.92	0.3948	
DER	0.94	0.3836	
DER	0.96	0.3729	
DER	0.98	0.3627	
DER	1	0.353	
DER	1.02	0.3438	
DER	1.04	0.335	
DER	1.06	0.3265	
DER	1.08	0.3184	
DER	1.1	0.3107	
DER	1.12	0.3033	
DER	1.14	0.2962	
DER	1.16	0.2894	
DER	1.18	0.2828	
DER	1.2	0.2765	
DER	1.22	0.2705	
DER	1.24	0.2646	
DER	1.26	0.259	
DER	1.28	0.2536	
DER	1.3	0.2484	
DER	1.32	0.2434	
DER	1.34	0.2385	
DER	1.36	0.2338	
DER	1.38	0.2293	
DER	1.4	0.2249	
DER	1.42	0.2207	
DER	1.44	0.2166	
DER	1.46	0.2126	
DER	1.48	0.2088	
DER	1.5	0.205	
DER	1.52	0.2014	
DER	1.54	0.1979	
DER	1.56	0.1946	
DER	1.58	0.1913	
DER	1.6	0.1881	
DER	1.62	0.185	
DER	1.64	0.1819	
DER	1.66	0.179	
DER	1.68	0.1762	
DER	1.7	0.1734	
DER	1.72	0.1707	
DER	1.74	0.1681	
DER	1.76	0.1655	
DER	1.78	0.163	
DER	1.8	0.1606	

Name	Period sec	Accelerati on	Damping %
DER	1.82	0.1582	
DER	1.84	0.1559	
DER	1.86	0.1537	
DER	1.88	0.1515	
DER	1.9	0.1494	
DER	1.92	0.1473	
DER	1.94	0.1453	
DER	1.96	0.1433	
DER	1.98	0.1413	
DER	2	0.1395	
DER	2.02	0.1376	
DER	2.04	0.1358	
DER	2.06	0.134	
DER	2.08	0.1323	
DER	2.1	0.1306	
DER	2.12	0.129	
DER	2.14	0.1274	
DER	2.16	0.1258	
DER	2.18	0.1242	
DER	2.2	0.1227	
DER	2.22	0.1213	
DER	2.24	0.1198	
DER	2.26	0.1184	
DER	2.28	0.117	
DER	2.3	0.1156	
DER	2.32	0.1143	
DER	2.34	0.113	
DER	2.36	0.1117	
DER	2.38	0.1105	
DER	2.4	0.1092	
DER	2.42	0.108	
DER	2.44	0.1068	
DER	2.46	0.1057	
DER	2.48	0.1045	
DER	2.5	0.1034	
DER	2.52	0.1023	
DER	2.54	0.1012	
DER	2.56	0.1002	
DER	2.58	0.0991	
DER	2.6	0.0981	
DER	2.62	0.0971	
DER	2.64	0.0961	
DER	2.66	0.0952	
DER	2.68	0.0942	
DER	2.7	0.0933	
DER	2.72	0.0924	
DER	2.74	0.0915	
DER	2.76	0.0906	
DER	2.78	0.0897	
DER	2.8	0.0888	
DER	2.82	0.088	
DER	2.84	0.0872	
DER	2.86	0.0864	
DER	2.88	0.0856	
DER	2.9	0.0848	
DER	2.92	0.084	

Name	Period sec	Accelerati on	Damping %
DER	2.94	0.0832	
DER	2.96	0.0825	
DER	2.98	0.0817	
DER	3	0.081	
DER	3.02	0.0803	
DER	3.04	0.0796	
DER	3.06	0.0789	
DER	3.08	0.0782	
DER	3.1	0.0775	
DER	3.12	0.0769	
DER	3.14	0.0762	
DER	3.16	0.0756	
DER	3.18	0.0749	
DER	3.2	0.0743	
DER	3.22	0.0737	
DER	3.24	0.0731	
DER	3.26	0.0725	
DER	3.28	0.0719	
DER	3.3	0.0713	
DER	3.32	0.0707	
DER	3.34	0.0701	
DER	3.36	0.0696	
DER	3.38	0.069	
DER	3.4	0.0685	
DER	3.42	0.068	
DER	3.44	0.0674	
DER	3.46	0.0669	
DER	3.48	0.0664	
DER	3.5	0.0659	
DER	3.52	0.0654	
DER	3.54	0.0649	
DER	3.56	0.0644	
DER	3.58	0.0639	
DER	3.6	0.0634	
DER	3.62	0.063	
DER	3.64	0.0625	
DER	3.66	0.0621	
DER	3.68	0.0616	
DER	3.7	0.0612	
DER	3.72	0.0607	
DER	3.74	0.0603	
DER	3.76	0.0599	
DER	3.78	0.0594	
DER	3.8	0.059	
DER	3.82	0.0586	
DER	3.84	0.0582	
DER	3.86	0.0578	
DER	3.88	0.0574	
DER	3.9	0.057	
DER	3.92	0.0566	
DER	3.94	0.0562	
DER	3.96	0.0558	
DER	3.98	0.0555	
DER	4	0.0551	
DIS	0.01	0.3202	5
DIS	0.02	0.3704	

Name	Period sec	Accelerati on	Damping %
DIS	0.04	0.4709	
DIS	0.06	0.5713	
DIS	0.08	0.6718	
DIS	0.1	0.7722	
DIS	0.12	0.7722	
DIS	0.14	0.7722	
DIS	0.16	0.7722	
DIS	0.18	0.7722	
DIS	0.2	0.7722	
DIS	0.22	0.7722	
DIS	0.24	0.7722	
DIS	0.26	0.7722	
DIS	0.28	0.7722	
DIS	0.3	0.7722	
DIS	0.32	0.7722	
DIS	0.34	0.7722	
DIS	0.36	0.7722	
DIS	0.38	0.7722	
DIS	0.4	0.7722	
DIS	0.42	0.7722	
DIS	0.44	0.7722	
DIS	0.46	0.7722	
DIS	0.48	0.7722	
DIS	0.5	0.7722	
DIS	0.52	0.7722	
DIS	0.54	0.7722	
DIS	0.56	0.7722	
DIS	0.58	0.7722	
DIS	0.6	0.77	
DIS	0.62	0.7369	
DIS	0.64	0.7062	
DIS	0.66	0.6777	
DIS	0.68	0.6511	
DIS	0.7	0.6263	
DIS	0.72	0.6031	
DIS	0.74	0.5814	
DIS	0.76	0.5609	
DIS	0.78	0.5418	
DIS	0.8	0.5237	
DIS	0.82	0.5066	
DIS	0.84	0.4905	
DIS	0.86	0.4753	
DIS	0.88	0.4609	
DIS	0.9	0.4472	
DIS	0.92	0.4342	
DIS	0.94	0.4219	
DIS	0.96	0.4102	
DIS	0.98	0.399	
DIS	1	0.3883	
DIS	1.02	0.3782	
DIS	1.04	0.3685	
DIS	1.06	0.3592	
DIS	1.08	0.3503	
DIS	1.1	0.3418	
DIS	1.12	0.3336	
DIS	1.14	0.3258	

Name	Period sec	Accelerati on	Damping %
DIS	1.16	0.3183	
DIS	1.18	0.3111	
DIS	1.2	0.3042	
DIS	1.22	0.2975	
DIS	1.24	0.2911	
DIS	1.26	0.2849	
DIS	1.28	0.279	
DIS	1.3	0.2732	
DIS	1.32	0.2677	
DIS	1.34	0.2624	
DIS	1.36	0.2572	
DIS	1.38	0.2522	
DIS	1.4	0.2474	
DIS	1.42	0.2427	
DIS	1.44	0.2382	
DIS	1.46	0.2339	
DIS	1.48	0.2296	
DIS	1.5	0.2256	
DIS	1.52	0.2216	
DIS	1.54	0.2177	
DIS	1.56	0.214	
DIS	1.58	0.2104	
DIS	1.6	0.2069	
DIS	1.62	0.2035	
DIS	1.64	0.2001	
DIS	1.66	0.1969	
DIS	1.68	0.1938	
DIS	1.7	0.1907	
DIS	1.72	0.1878	
DIS	1.74	0.1849	
DIS	1.76	0.1821	
DIS	1.78	0.1793	
DIS	1.8	0.1767	
DIS	1.82	0.1741	
DIS	1.84	0.1715	
DIS	1.86	0.1691	
DIS	1.88	0.1667	
DIS	1.9	0.1643	
DIS	1.92	0.162	
DIS	1.94	0.1598	
DIS	1.96	0.1576	
DIS	1.98	0.1555	
DIS	2	0.1534	
DIS	2.02	0.1514	
DIS	2.04	0.1494	
DIS	2.06	0.1474	
DIS	2.08	0.1455	
DIS	2.1	0.1437	
DIS	2.12	0.1419	
DIS	2.14	0.1401	
DIS	2.16	0.1384	
DIS	2.18	0.1367	
DIS	2.2	0.135	
DIS	2.22	0.1334	
DIS	2.24	0.1318	
DIS	2.26	0.1302	

Name	Period sec	Accelerati on	Damping %
DIS	2.28	0.1287	
DIS	2.3	0.1272	
DIS	2.32	0.1257	
DIS	2.34	0.1243	
DIS	2.36	0.1229	
DIS	2.38	0.1215	
DIS	2.4	0.1202	
DIS	2.42	0.1188	
DIS	2.44	0.1175	
DIS	2.46	0.1162	
DIS	2.48	0.115	
DIS	2.5	0.1138	
DIS	2.52	0.1125	
DIS	2.54	0.1114	
DIS	2.56	0.1102	
DIS	2.58	0.1091	
DIS	2.6	0.1079	
DIS	2.62	0.1068	
DIS	2.64	0.1057	
DIS	2.66	0.1047	
DIS	2.68	0.1036	
DIS	2.7	0.1026	
DIS	2.72	0.1016	
DIS	2.74	0.1006	
DIS	2.76	0.0996	
DIS	2.78	0.0987	
DIS	2.8	0.0977	
DIS	2.82	0.0968	
DIS	2.84	0.0959	
DIS	2.86	0.095	
DIS	2.88	0.0941	
DIS	2.9	0.0932	
DIS	2.92	0.0924	
DIS	2.94	0.0915	
DIS	2.96	0.0907	
DIS	2.98	0.0899	
DIS	3	0.0891	
DIS	3.02	0.0883	
DIS	3.04	0.0875	
DIS	3.06	0.0868	
DIS	3.08	0.086	
DIS	3.1	0.0853	
DIS	3.12	0.0845	
DIS	3.14	0.0838	
DIS	3.16	0.0831	
DIS	3.18	0.0824	
DIS	3.2	0.0817	
DIS	3.22	0.081	
DIS	3.24	0.0804	
DIS	3.26	0.0797	
DIS	3.28	0.0791	
DIS	3.3	0.0784	
DIS	3.32	0.0778	
DIS	3.34	0.0772	
DIS	3.36	0.0765	
DIS	3.38	0.0759	

Name	Period sec	Accelerati on	Damping %
DIS	3.4	0.0753	
DIS	3.42	0.0748	
DIS	3.44	0.0742	
DIS	3.46	0.0736	
DIS	3.48	0.073	
DIS	3.5	0.0725	
DIS	3.52	0.0719	
DIS	3.54	0.0714	
DIS	3.56	0.0708	
DIS	3.58	0.0703	
DIS	3.6	0.0698	
DIS	3.62	0.0693	
DIS	3.64	0.0688	
DIS	3.66	0.0683	
DIS	3.68	0.0678	
DIS	3.7	0.0673	
DIS	3.72	0.0668	
DIS	3.74	0.0663	
DIS	3.76	0.0658	
DIS	3.78	0.0654	
DIS	3.8	0.0649	
DIS	3.82	0.0645	
DIS	3.84	0.064	
DIS	3.86	0.0636	
DIS	3.88	0.0631	
DIS	3.9	0.0627	
DIS	3.92	0.0623	
DIS	3.94	0.0618	
DIS	3.96	0.0614	
DIS	3.98	0.061	
DIS	4	0.0606	

2.3 Load Cases

Table 2.3 - Load Cases - Summary

Name	Type
DEAD	Linear Static
WINDPOS	Linear Static
WINDNEG	Linear Static
GRANIZO	Linear Static
LR	Linear Static
LIVE	Linear Static
SXDIS	Response Spectrum
SYDIS	Response Spectrum
SXDER	Response Spectrum
SYDER	Response Spectrum

3 Analysis Results

This chapter provides analysis results.

3.1 Structure Results

Table 3.1 - Base Reactions

Load Case/Combo	FX kN	FY kN	FZ kN	MX kN-m	MY kN-m	MZ kN-m	X m	Y m	Z m
DEAD	0	0	17244.073	137973.528 1	-358283	0	0	0	0
WINDPOS	0	0	85.19	611.7695	-1787.04	0	0	0	0
WINDNEG	0	0	-85.973	-613.4725	1803.483	0	0	0	0
GRANIZO	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LR	0	0	219.53	1370.4815	-4674.18	0	0	0	0
LIVE	0	0	2896.68	20942.409	-59316.84	0	0	0	0
SXDIS Max	11950.1231	529.6205	0	4196.6768	95430.7959	111415.706 7	0	0	0
SYDIS Max	548.2725	11949.5817	0	95817.1278	4345.0645	248118.381 1	0	0	0
SXDER Max	10902.5663	483.1046	0	3828.0389	87065.3237	101632.879 2	0	0	0
SYDER Max	500.122	10902.547	0	87421.719	3963.4574	226375.124 2	0	0	0
1/RX Max	4421.5456	195.9596	0	1552.7704	35309.3945	41223.8115	0	0	0
1/RX Min	-4421.5456	-195.9596	0	-1552.7704	-35309.3945	-41223.8115	0	0	0
1/RY Max	202.8608	4421.3452	0	35452.3373	1607.6739	91803.801	0	0	0
1/RY Min	-202.8608	-4421.3452	0	-35452.3373	-1607.6739	-91803.801	0	0	0
1OMEG/RX Max	13264.6367	587.8787	0	4658.3113	105928.183 4	123671.434 5	0	0	0
1OMEG/RX Min	-13264.6367	-587.8787	0	-4658.3113	-105928	-123671	0	0	0
1OMEG/RY Max	608.5824	13264.0357	0	106357.011 8	4823.0216	275411.403	0	0	0
1OMEG/RY Min	-608.5824	-13264.0357	0	-106357	-4823.0216	-275411	0	0	0
VB241	0	0	24141.7022	193162.939 3	-501596	0	0	0	0
VB242	0	0	25437.3406	199761.328 9	-527183	0	0	0	0
VB243	0	0	23940.8156	188703.413 1	-496735	0	0	0	0
VB244POS	0	0	23784.5226	187807.653	-493380	0	0	0	0
VB245X Max	4421.5456	195.9596	23589.5676	188063.413 1	-453947	41223.8115	0	0	0
VB245X Min	-4421.5456	-195.9596	23589.5676	184957.872 3	-524565	-41223.8115	0	0	0
VB245Y Max	202.8608	4421.3452	23589.5676	221962.98	-487648	91803.801	0	0	0
VB245Y Min	-202.8608	-4421.3452	23589.5676	151058.305 4	-490864	-91803.801	0	0	0
VB246POS	0	0	15604.8557	124787.944 8	-324241	0	0	0	0
VB247X Max	4421.5456	195.9596	15519.6657	125728.945 7	-287145	41223.8115	0	0	0
VB247X Min	-4421.5456	-195.9596	15519.6657	122623.404 9	-357764	-41223.8115	0	0	0
VB247Y Max	202.8608	4421.3452	15519.6657	159628.512 6	-320847	91803.801	0	0	0
VB247Y Min	-202.8608	-4421.3452	15519.6657	88723.838	-324062	-91803.801	0	0	0
VB245CORTX Max	8843.0911	391.9192	23589.5676	189616.183 6	-418637	82447.623	0	0	0
VB245CORTX Min	-8843.0911	-391.9192	23589.5676	183405.101 9	-559875	-82447.623	0	0	0
VB245CORTY Max	405.7216	8842.6905	23589.5676	257415.317 3	-486041	183607.602	0	0	0
VB245CORTY Min	-405.7216	-8842.6905	23589.5676	115605.968 2	-492471	-183608	0	0	0
VB247CORTX Max	8843.0911	391.9192	15519.6657	127281.716 1	-251836	82447.623	0	0	0

Load Case/Combo	FX kN	FY kN	FZ kN	MX kN-m	MY kN-m	MZ kN-m	X m	Y m	Z m
VB247CORTX Min	-8843.0911	-391.9192	15519.6657	121070.634 4	-393073	-82447.623	0	0	0
VB247CORTY Max	405.7216	8842.6905	15519.6657	195080.849 8	-319239	183607.602	0	0	0
VB247CORTY Min	-405.7216	-8842.6905	15519.6657	53271.5007	-325670	-183608	0	0	0
CB241	0	0	24141.7022	193162.939 3	-501596	0	0	0	0
CB242	0	0	25437.3406	199761.328 9	-527183	0	0	0	0
CB243	0	0	23940.8156	188703.413 1	-496735	0	0	0	0
CB244	0	0	23699.3326	187195.883 5	-491593	0	0	0	0
CB245VX Max	4482.4038	1522.3631	23589.5676	198699.114 3	-453464	68764.9518	0	0	0
CB245VX Min	-4482.4038	-1522.3631	23589.5676	174322.171 1	-525048	-68764.9518	0	0	0
CB245VY Max	1529.3245	4480.1331	23589.5676	222428.811 1	-477056	104170.944 4	0	0	0
CB245VY Min	-1529.3245	-4480.1331	23589.5676	150592.474 3	-501457	-104171	0	0	0
CB246POS	0	0	15604.8557	124787.944 8	-324241	0	0	0	0
CB247VX Max	4482.4038	1522.3631	15519.6657	136364.646 9	-286663	68764.9518	0	0	0
CB247VX Min	-4482.4038	-1522.3631	15519.6657	111987.703 7	-358246	-68764.9518	0	0	0
CB247VY Max	1529.3245	4480.1331	15519.6657	160094.343 7	-310254	104170.944 4	0	0	0
CB247VY Min	-1529.3245	-4480.1331	15519.6657	88258.0069	-334655	-104171	0	0	0
CB245VCORTX Max	13447.2114	4567.0894	23589.5676	223076.057 5	-381881	206294.855 4	0	0	0
CB245VCORTX Min	-13447.2114	-4567.0894	23589.5676	149945.227 9	-596631	-206295	0	0	0
CB245VCORTY Max	4587.9734	13440.3993	23589.5676	294265.147 9	-452655	312512.833 3	0	0	0
CB245VCORTY Min	-4587.9734	-13440.3993	23589.5676	78756.1375	-525858	-312513	0	0	0
CB247VCORTX Max	13447.2114	4567.0894	15519.6657	160741.590 1	-215079	206294.855 4	0	0	0
CB247VCORTX Min	-13447.2114	-4567.0894	15519.6657	87610.7605	-429829	-206295	0	0	0
CB247VCORTY Max	4587.9734	13440.3993	15519.6657	231930.680 5	-285853	312512.833 3	0	0	0
CB247VCORTY Min	-4587.9734	-13440.3993	15519.6657	16421.6701	-359056	-312513	0	0	0
B231	0	0	17244.073	137973.528 1	-358283	0	0	0	0
B232	0	0	20140.753	158915.937 1	-417599	0	0	0	0
B233	0	0	17463.603	139344.009 6	-362957	0	0	0	0
B234	0	0	20360.283	160286.418 6	-422274	0	0	0	0
B235POS	0	0	17329.263	138585.297 6	-360070	0	0	0	0
B235NEG	0	0	17158.1	137360.055 6	-356479	0	0	0	0
B236X Max	3095.0819	137.1717	17244.073	139060.467 4	-333566	28856.668	0	0	0
B236X Min	-3095.0819	-137.1717	17244.073	136886.588 8	-382999	-28856.668	0	0	0
B236Y Max	142.0026	3094.9417	17244.073	162790.164 2	-357157	64262.6607	0	0	0
B236Y Min	-142.0026	-3094.9417	17244.073	113156.892	-359408	-64262.6607	0	0	0
B237POS	0	0	19645.123	155167.023 1	-407616	0	0	0	0
B238X Max	2321.3114	102.8788	19581.2305	155523.400	-387738	21642.501	0	0	0

Load Case/Combo	FX kN	FY kN	FZ kN	MX kN-m	MY kN-m	MZ kN-m	X m	Y m	Z m
4									
B238X Min	-2321.3114	-102.8788	19581.2305	153892.9915	-424813	-21642.501	0	0	0
B238Y Max	106.5019	2321.2062	19581.2305	173320.673	-405432	48196.9955	0	0	0
B238Y Min	-106.5019	-2321.2062	19581.2305	136095.7189	-407120	-48196.9955	0	0	0
B239POS	0	0	10431.6338	83395.8864	-216757	0	0	0	0
B23-10X Max	3095.0819	137.1717	10346.4438	83871.0562	-190253	28856.668	0	0	0
B23-10X Min	-3095.0819	-137.1717	10346.4438	81697.1776	-239686	-28856.668	0	0	0
B23-10Y Max	142.0026	3094.9417	10346.4438	107600.753	-213844	64262.6607	0	0	0
B23-10Y Min	-142.0026	-3094.9417	10346.4438	57967.4808	-216095	-64262.6607	0	0	0
B237NEG	0	0	19516.7508	154248.0916	-404923	0	0	0	0
B239NEG	0	0	10260.4708	82170.6443	-213166	0	0	0	0
VB244NEG	0	0	23613.3596	186582.4109	-489790	0	0	0	0
VB246NEG	0	0	15433.6927	123562.7028	-320651	0	0	0	0
CB246NEG	0	0	15433.6927	123562.7028	-320651	0	0	0	0
G1	0	0	27590.5168	220757.645	-573252	0	0	0	0
G2	0	0	29066.0582	228765.0346	-602434	0	0	0	0

Table 3.2 - Response Spectrum Modal Information

Response Spectrum Case	Modal case	Mode	Period sec	Damping Ratio	U1 Acceleration mm/sec ²	U2 Acceleration mm/sec ²	U3 Acceleration mm/sec ²	U1 Amplitude mm	U2 Amplitude mm	U3 Amplitude mm
SXDIS	Modal	1	0.807	0.05	7592.2	0	0	584.2	0	0
SXDIS	Modal	2	0.788	0.05	7842.26	0	0	3971.3	0	0
SXDIS	Modal	3	0.758	0.05	8259.81	0	0	2564.6	0	0
SXDIS	Modal	4	0.684	0.05	9474.53	0	0	-409.3	0	0
SXDIS	Modal	5	0.588	0.05	11307.48	0	0	-213.2	0	0
SXDIS	Modal	6	0.506	0.05	11320.99	0	0	-182.7	0	0
SXDIS	Modal	7	0.494	0.05	11320.99	0	0	44.4	0	0
SXDIS	Modal	8	0.381	0.05	11320.99	0	0	-3.3	0	0
SXDIS	Modal	9	0.321	0.05	11320.99	0	0	-2.3	0	0
SXDIS	Modal	10	0.27	0.05	11320.99	0	0	-0.7	0	0
SXDIS	Modal	11	0.26	0.05	11320.99	0	0	-180.9	0	0
SXDIS	Modal	12	0.25	0.05	11320.99	0	0	0.1	0	0
SXDIS	Modal	13	0.249	0.05	11320.99	0	0	10.7	0	0
SXDIS	Modal	14	0.242	0.05	11320.99	0	0	-34.3	0	0
SXDIS	Modal	15	0.232	0.05	11320.99	0	0	40.7	0	0
SXDIS	Modal	16	0.231	0.05	11320.99	0	0	-9	0	0
SXDIS	Modal	17	0.224	0.05	11320.99	0	0	119	0	0
SXDIS	Modal	18	0.22	0.05	11320.99	0	0	-51.1	0	0
SXDIS	Modal	19	0.214	0.05	11320.99	0	0	73.5	0	0
SXDIS	Modal	20	0.211	0.05	11320.99	0	0	25.6	0	0
SYDIS	Modal	1	0.807	0.05	0	7859.58	0	0	4778.5	0
SYDIS	Modal	2	0.788	0.05	0	8118.44	0	0	-1227.7	0
SYDIS	Modal	3	0.758	0.05	0	8550.69	0	0	762.1	0
SYDIS	Modal	4	0.684	0.05	0	9808.19	0	0	-370.4	0
SYDIS	Modal	5	0.588	0.05	0	11705.69	0	0	241.8	0
SYDIS	Modal	6	0.506	0.05	0	11719.68	0	0	-22.7	0
SYDIS	Modal	7	0.494	0.05	0	11719.68	0	0	5.7	0
SYDIS	Modal	8	0.381	0.05	0	11719.68	0	0	4.2	0
SYDIS	Modal	9	0.321	0.05	0	11719.68	0	0	3.5	0
SYDIS	Modal	10	0.27	0.05	0	11719.68	0	0	-22.7	0

Response Spectrum Case	Modal case	Mode	Period sec	Damping Ratio	U1 Acceleration mm/sec ²	U2 Acceleration mm/sec ²	U3 Acceleration mm/sec ²	U1 Amplitude mm	U2 Amplitude mm	U3 Amplitude mm
SYDIS	Modal	11	0.26	0.05	0	11719.68	0	0	-11.9	0
SYDIS	Modal	12	0.25	0.05	0	11719.68	0	0	6.7	0
SYDIS	Modal	13	0.249	0.05	0	11719.68	0	0	-219.8	0
SYDIS	Modal	14	0.242	0.05	0	11719.68	0	0	-23.4	0
SYDIS	Modal	15	0.232	0.05	0	11719.68	0	0	-116.1	0
SYDIS	Modal	16	0.231	0.05	0	11719.68	0	0	55	0
SYDIS	Modal	17	0.224	0.05	0	11719.68	0	0	36.8	0
SYDIS	Modal	18	0.22	0.05	0	11719.68	0	0	-57.6	0
SYDIS	Modal	19	0.214	0.05	0	11719.68	0	0	-38.3	0
SYDIS	Modal	20	0.211	0.05	0	11719.68	0	0	11.1	0
SXDER	Modal	1	0.807	0.05	6926.96	0	0	533	0	0
SXDER	Modal	2	0.788	0.05	7154.37	0	0	3622.9	0	0
SXDER	Modal	3	0.758	0.05	7536.77	0	0	2340.1	0	0
SXDER	Modal	4	0.684	0.05	8643.9	0	0	-373.5	0	0
SXDER	Modal	5	0.588	0.05	10316.17	0	0	-194.5	0	0
SXDER	Modal	6	0.506	0.05	10328.49	0	0	-166.6	0	0
SXDER	Modal	7	0.494	0.05	10328.49	0	0	40.5	0	0
SXDER	Modal	8	0.381	0.05	10328.49	0	0	-3	0	0
SXDER	Modal	9	0.321	0.05	10328.49	0	0	-2.1	0	0
SXDER	Modal	10	0.27	0.05	10328.49	0	0	-0.7	0	0
SXDER	Modal	11	0.26	0.05	10328.49	0	0	-165	0	0
SXDER	Modal	12	0.25	0.05	10328.49	0	0	0.1	0	0
SXDER	Modal	13	0.249	0.05	10328.49	0	0	9.8	0	0
SXDER	Modal	14	0.242	0.05	10328.49	0	0	-31.3	0	0
SXDER	Modal	15	0.232	0.05	10328.49	0	0	37.1	0	0
SXDER	Modal	16	0.231	0.05	10328.49	0	0	-8.2	0	0
SXDER	Modal	17	0.224	0.05	10328.49	0	0	108.6	0	0
SXDER	Modal	18	0.22	0.05	10328.49	0	0	-46.6	0	0
SXDER	Modal	19	0.214	0.05	10328.49	0	0	67.1	0	0
SXDER	Modal	20	0.211	0.05	10328.49	0	0	23.4	0	0
SYDER	Modal	1	0.807	0.05	0	7170.96	0	0	4359.9	0
SYDER	Modal	2	0.788	0.05	0	7406.38	0	0	-1120	0
SYDER	Modal	3	0.758	0.05	0	7802.25	0	0	695.4	0
SYDER	Modal	4	0.684	0.05	0	8948.37	0	0	-337.9	0
SYDER	Modal	5	0.588	0.05	0	10679.54	0	0	220.6	0
SYDER	Modal	6	0.506	0.05	0	10692.3	0	0	-20.7	0
SYDER	Modal	7	0.494	0.05	0	10692.3	0	0	5.2	0
SYDER	Modal	8	0.381	0.05	0	10692.3	0	0	3.8	0
SYDER	Modal	9	0.321	0.05	0	10692.3	0	0	3.2	0
SYDER	Modal	10	0.27	0.05	0	10692.3	0	0	-20.8	0
SYDER	Modal	11	0.26	0.05	0	10692.3	0	0	-10.8	0
SYDER	Modal	12	0.25	0.05	0	10692.3	0	0	6.1	0
SYDER	Modal	13	0.249	0.05	0	10692.3	0	0	-200.5	0
SYDER	Modal	14	0.242	0.05	0	10692.3	0	0	-21.4	0
SYDER	Modal	15	0.232	0.05	0	10692.3	0	0	-105.9	0
SYDER	Modal	16	0.231	0.05	0	10692.3	0	0	50.2	0
SYDER	Modal	17	0.224	0.05	0	10692.3	0	0	33.6	0
SYDER	Modal	18	0.22	0.05	0	10692.3	0	0	-52.6	0
SYDER	Modal	19	0.214	0.05	0	10692.3	0	0	-35	0
SYDER	Modal	20	0.211	0.05	0	10692.3	0	0	10.1	0

3.2 Story Results

Table 3.3 - Story Drifts

Story	Load Case/Combo	Label	Item	Drift	X m	Y m	Z m
N+11.2	VB247X Min	17	Max Drift X	0.004459	36	18.5	11.2
N+11.2	VB247X Min	3	Max Drift Y	0.001709	6	9.5	11.2
N+11.2	VB247Y Max	15	Max Drift X	0.000618	24	18.5	11.2
N+11.2	VB247Y Max	6	Max Drift Y	0.010166	12	0	11.2
N+11.2	VB247Y Min	17	Max Drift X	0.000541	36	18.5	11.2
N+11.2	VB247Y Min	5	Max Drift Y	0.008302	12	9.5	11.2
N+11.2	VB245CORTX Max	15	Max Drift X	0.009038	24	18.5	11.2
N+11.2	VB245CORTX Max	4	Max Drift Y	0.006051	6	0	11.2
N+11.2	VB245CORTX Min	17	Max Drift X	0.008922	36	18.5	11.2
N+11.2	VB245CORTX Min	3	Max Drift Y	0.003524	6	9.5	11.2
N+11.2	VB245CORTY Max	15	Max Drift X	0.001216	24	18.5	11.2
N+11.2	VB245CORTY Max	6	Max Drift Y	0.019728	12	0	11.2
N+11.2	VB245CORTY Min	17	Max Drift X	0.001085	36	18.5	11.2
N+11.2	VB245CORTY Min	5	Max Drift Y	0.016756	12	9.5	11.2
N+11.2	VB247CORTX Max	15	Max Drift X	0.009007	24	18.5	11.2
N+11.2	VB247CORTX Max	4	Max Drift Y	0.005108	6	0	11.2
N+11.2	VB247CORTX Min	17	Max Drift X	0.008942	36	18.5	11.2
N+11.2	VB247CORTX Min	3	Max Drift Y	0.003494	6	9.5	11.2
N+11.2	VB247CORTY Max	15	Max Drift X	0.001186	24	18.5	11.2
N+11.2	VB247CORTY Max	6	Max Drift Y	0.018674	12	0	11.2
N+11.2	VB247CORTY Min	17	Max Drift X	0.001105	36	18.5	11.2
N+11.2	VB247CORTY Min	5	Max Drift Y	0.016802	12	9.5	11.2
N+11.2	CB241	1	Max Drift X	9E-05	0	9.5	11.2
N+11.2	CB241	6	Max Drift Y	0.002577	12	0	11.2
N+11.2	CB242	15	Max Drift X	8.8E-05	24	18.5	11.2
N+11.2	CB242	6	Max Drift Y	0.003022	12	0	11.2
N+11.2	CB243	1	Max Drift X	8.1E-05	0	9.5	11.2
N+11.2	CB243	6	Max Drift Y	0.002749	12	0	11.2
N+11.2	CB244	1	Max Drift X	8.3E-05	0	9.5	11.2
N+11.2	CB244	6	Max Drift Y	0.002722	12	0	11.2
N+11.2	CB245VX Max	15	Max Drift X	0.004729	24	18.5	11.2
N+11.2	CB245VX Max	4	Max Drift Y	0.006531	6	0	11.2
N+11.2	CB245VX Min	17	Max Drift X	0.004608	36	18.5	11.2
N+11.2	CB245VX Min	3	Max Drift Y	0.004004	6	9.5	11.2
N+11.2	CB245VY Max	15	Max Drift X	0.001992	24	18.5	11.2
N+11.2	CB245VY Max	6	Max Drift Y	0.011578	12	0	11.2
N+11.2	CB245VY Min	17	Max Drift X	0.001865	36	18.5	11.2
N+11.2	CB245VY Min	5	Max Drift Y	0.008621	12	9.5	11.2
N+11.2	CB246POS	1	Max Drift X	5.9E-05	0	9.5	11.2
N+11.2	CB246POS	6	Max Drift Y	0.001663	12	0	11.2
N+11.2	CB247VX Max	15	Max Drift X	0.004699	24	18.5	11.2
N+11.2	CB247VX Max	4	Max Drift Y	0.005588	6	0	11.2
N+11.2	CB247VX Min	17	Max Drift X	0.004629	36	18.5	11.2
N+11.2	CB247VX Min	3	Max Drift Y	0.003974	6	9.5	11.2
N+11.2	CB247VY Max	15	Max Drift X	0.001961	24	18.5	11.2
N+11.2	CB247VY Max	6	Max Drift Y	0.010524	12	0	11.2

Story	Load Case/Combo	Label	Item	Drift	X m	Y m	Z m
N+11.2	CB247VY Min	17	Max Drift X	0.001886	36	18.5	11.2
N+11.2	CB247VY Min	5	Max Drift Y	0.008667	12	9.5	11.2
N+11.2	CB245VCORTX Max	15	Max Drift X	0.014027	24	18.5	11.2
N+11.2	CB245VCORTX Max	4	Max Drift Y	0.014613	6	0	11.2
N+11.2	CB245VCORTX Min	17	Max Drift X	0.013912	36	18.5	11.2
N+11.2	CB245VCORTX Min	3	Max Drift Y	0.012102	6	9.5	11.2
N+11.2	CB245VCORTY Max	15	Max Drift X	0.005815	24	18.5	11.2
N+11.2	CB245VCORTY Max	6	Max Drift Y	0.029313	12	0	11.2
N+11.2	CB245VCORTY Min	17	Max Drift X	0.005683	36	18.5	11.2
N+11.2	CB245VCORTY Min	5	Max Drift Y	0.026351	12	9.5	11.2
N+11.2	CB247VCORTX Max	15	Max Drift X	0.013997	24	18.5	11.2
N+11.2	CB247VCORTX Max	4	Max Drift Y	0.01367	6	0	11.2
N+11.2	CB247VCORTX Min	17	Max Drift X	0.013932	36	18.5	11.2
N+11.2	CB247VCORTX Min	3	Max Drift Y	0.012072	6	9.5	11.2
N+11.2	CB247VCORTY Max	15	Max Drift X	0.005784	24	18.5	11.2
N+11.2	CB247VCORTY Max	6	Max Drift Y	0.02826	12	0	11.2
N+11.2	CB247VCORTY Min	17	Max Drift X	0.005703	36	18.5	11.2
N+11.2	CB247VCORTY Min	5	Max Drift Y	0.026397	12	9.5	11.2
N+11.2	B231	1	Max Drift X	6.5E-05	0	9.5	11.2
N+11.2	B231	6	Max Drift Y	0.001841	12	0	11.2
N+11.2	B232	1	Max Drift X	7.1E-05	0	9.5	11.2
N+11.2	B232	6	Max Drift Y	0.002342	12	0	11.2
N+11.2	B233	1	Max Drift X	6.3E-05	0	9.5	11.2
N+11.2	B233	6	Max Drift Y	0.001865	12	0	11.2
N+11.2	B234	1	Max Drift X	6.9E-05	0	9.5	11.2
N+11.2	B234	6	Max Drift Y	0.002366	12	0	11.2
N+11.2	B235POS	1	Max Drift X	6.6E-05	0	9.5	11.2
N+11.2	B235POS	6	Max Drift Y	0.001847	12	0	11.2
N+11.2	B235NEG	1	Max Drift X	6.3E-05	0	9.5	11.2
N+11.2	B235NEG	6	Max Drift Y	0.001834	12	0	11.2
N+11.2	B236X Max	15	Max Drift X	0.00319	24	18.5	11.2
N+11.2	B236X Max	4	Max Drift Y	0.002965	6	0	11.2
N+11.2	B236X Min	17	Max Drift X	0.003112	36	18.5	11.2
N+11.2	B236X Min	3	Max Drift Y	0.001166	6	9.5	11.2
N+11.2	B236Y Max	15	Max Drift X	0.000453	24	18.5	11.2
N+11.2	B236Y Max	6	Max Drift Y	0.007797	12	0	11.2
N+11.2	B236Y Min	17	Max Drift X	0.000369	36	18.5	11.2
N+11.2	B236Y Min	5	Max Drift Y	0.00573	12	9.5	11.2
N+11.2	B237POS	1	Max Drift X	6.9E-05	0	9.5	11.2
N+11.2	B237POS	6	Max Drift Y	0.00224	12	0	11.2
N+11.2	B238X Max	15	Max Drift X	0.002417	24	18.5	11.2
N+11.2	B238X Max	4	Max Drift Y	0.002979	6	0	11.2
N+11.2	B238X Min	17	Max Drift X	0.002318	36	18.5	11.2
N+11.2	B238X Min	6	Max Drift Y	0.001607	12	0	11.2
N+11.2	B238Y Max	15	Max Drift X	0.000364	24	18.5	11.2
N+11.2	B238Y Max	6	Max Drift Y	0.006702	12	0	11.2

Story	Load Case/Combo	Label	Item	Drift	X m	Y m	Z m
N+11.2	B238Y Min	14	Max Drift X	0.000261	36	0	11.2
N+11.2	B238Y Min	5	Max Drift Y	0.004254	12	9.5	11.2
N+11.2	B239POS	1	Max Drift X	4E-05	0	9.5	11.2
N+11.2	B239POS	6	Max Drift Y	0.001111	12	0	11.2
N+11.2	B23-10X Max	15	Max Drift X	0.003168	24	18.5	11.2
N+11.2	B23-10X Max	4	Max Drift Y	0.002278	6	0	11.2
N+11.2	B23-10X Min	17	Max Drift X	0.003122	36	18.5	11.2
N+11.2	B23-10X Min	3	Max Drift Y	0.001199	6	9.5	11.2
N+11.2	B23-10Y Max	15	Max Drift X	0.000431	24	18.5	11.2
N+11.2	B23-10Y Max	6	Max Drift Y	0.007061	12	0	11.2
N+11.2	B23-10Y Min	17	Max Drift X	0.000379	36	18.5	11.2
N+11.2	B23-10Y Min	5	Max Drift Y	0.005818	12	9.5	11.2
N+11.2	B237NEG	1	Max Drift X	6.7E-05	0	9.5	11.2
N+11.2	B237NEG	6	Max Drift Y	0.002229	12	0	11.2
N+11.2	B239NEG	1	Max Drift X	3.8E-05	0	9.5	11.2
N+11.2	B239NEG	6	Max Drift Y	0.001097	12	0	11.2
N+11.2	VB244NEG	1	Max Drift X	8.2E-05	0	9.5	11.2
N+11.2	VB244NEG	6	Max Drift Y	0.002715	12	0	11.2
N+11.2	VB246NEG	1	Max Drift X	5.7E-05	0	9.5	11.2
N+11.2	VB246NEG	6	Max Drift Y	0.00165	12	0	11.2
N+11.2	CB246NEG	1	Max Drift X	5.7E-05	0	9.5	11.2
N+11.2	CB246NEG	6	Max Drift Y	0.00165	12	0	11.2
N+11.2	G1	1	Max Drift X	0.000103	0	9.5	11.2
N+11.2	G1	6	Max Drift Y	0.002945	12	0	11.2
N+11.2	G2	1	Max Drift X	0.000102	0	9.5	11.2
N+11.2	G2	6	Max Drift Y	0.003429	12	0	11.2
N+8.2	DEAD	13	Max Drift X	0.000105	36	9.5	8.2
N+8.2	DEAD	6	Max Drift Y	0.000968	12	0	8.2
N+8.2	WINDPOS	30	Max Drift X	1E-06	-2.1	0	8.2
N+8.2	WINDPOS	15	Max Drift Y	1E-06	24	18.5	8.2
N+8.2	WINDNEG	30	Max Drift X	1E-06	-2.1	0	8.2
N+8.2	WINDNEG	15	Max Drift Y	2E-06	24	18.5	8.2
N+8.2	GRANIZO	52	Max Drift X	0	38.1	20.6	8.2
N+8.2	GRANIZO	52	Max Drift Y	0	38.1	20.6	8.2
N+8.2	LR	8	Max Drift X	1E-06	18	0	8.2
N+8.2	LR	7	Max Drift Y	4E-06	18	9.5	8.2
N+8.2	LIVE	52	Max Drift X	2.7E-05	38.1	20.6	8.2
N+8.2	LIVE	6	Max Drift Y	0.000239	12	0	8.2
N+8.2	SXDIS Max	52	Max Drift X	0.0212	38.1	20.6	8.2
N+8.2	SXDIS Max	47	Max Drift Y	0.007256	-2.1	11.6	8.2
N+8.2	SYDIS Max	52	Max Drift X	0.003291	38.1	20.6	8.2
N+8.2	SYDIS Max	7	Max Drift Y	0.021343	18	9.5	8.2
N+8.2	SXDER Max	52	Max Drift X	0.019341	38.1	20.6	8.2
N+8.2	SXDER Max	47	Max Drift Y	0.00662	-2.1	11.6	8.2
N+8.2	SYDER Max	52	Max Drift X	0.003002	38.1	20.6	8.2
N+8.2	SYDER Max	7	Max Drift Y	0.019473	18	9.5	8.2
N+8.2	1/RX Max	52	Max Drift X	0.007844	38.1	20.6	8.2
N+8.2	1/RX Max	47	Max Drift Y	0.002685	-2.1	11.6	8.2
N+8.2	1/RX Min	52	Max Drift X	0.007844	38.1	20.6	8.2
N+8.2	1/RX Min	47	Max Drift Y	0.002685	-2.1	11.6	8.2
N+8.2	1/RY Max	52	Max Drift X	0.001218	38.1	20.6	8.2
N+8.2	1/RY Max	7	Max Drift Y	0.007897	18	9.5	8.2
N+8.2	1/RY Min	52	Max Drift X	0.001218	38.1	20.6	8.2
N+8.2	1/RY Min	7	Max Drift Y	0.007897	18	9.5	8.2
N+8.2	1OMEG/RX Max	52	Max Drift X	0.023532	38.1	20.6	8.2
N+8.2	1OMEG/RX Max	47	Max Drift Y	0.008054	-2.1	11.6	8.2

Story	Load Case/Combo	Label	Item	Drift	X m	Y m	Z m
N+8.2	10MEG/RX Min	52	Max Drift X	0.023532	38.1	20.6	8.2
N+8.2	10MEG/RX Min	47	Max Drift Y	0.008054	-2.1	11.6	8.2
N+8.2	10MEG/RX Max	52	Max Drift X	0.003653	38.1	20.6	8.2
N+8.2	10MEG/RX Max	7	Max Drift Y	0.023691	18	9.5	8.2
N+8.2	10MEG/RX Min	52	Max Drift X	0.003653	38.1	20.6	8.2
N+8.2	10MEG/RX Min	7	Max Drift Y	0.023691	18	9.5	8.2
N+8.2	VB241	13	Max Drift X	0.000146	36	9.5	8.2
N+8.2	VB241	6	Max Drift Y	0.001355	12	0	8.2
N+8.2	VB242	13	Max Drift X	0.000146	36	9.5	8.2
N+8.2	VB242	6	Max Drift Y	0.001545	12	0	8.2
N+8.2	VB243	13	Max Drift X	0.000138	36	9.5	8.2
N+8.2	VB243	6	Max Drift Y	0.001406	12	0	8.2
N+8.2	VB244POS	13	Max Drift X	0.000139	36	9.5	8.2
N+8.2	VB244POS	6	Max Drift Y	0.001403	12	0	8.2
N+8.2	VB245X Max	52	Max Drift X	0.007972	38.1	20.6	8.2
N+8.2	VB245X Max	47	Max Drift Y	0.00374	-2.1	11.6	8.2
N+8.2	VB245X Min	52	Max Drift X	0.007716	38.1	20.6	8.2
N+8.2	VB245X Min	52	Max Drift Y	0.001807	38.1	20.6	8.2
N+8.2	VB245Y Max	52	Max Drift X	0.001346	38.1	20.6	8.2
N+8.2	VB245Y Max	6	Max Drift Y	0.009255	12	0	8.2
N+8.2	VB245Y Min	52	Max Drift X	0.00109	38.1	20.6	8.2
N+8.2	VB245Y Min	7	Max Drift Y	0.006649	18	9.5	8.2
N+8.2	VB246POS	13	Max Drift X	9.5E-05	36	9.5	8.2
N+8.2	VB246POS	6	Max Drift Y	0.000872	12	0	8.2
N+8.2	VB247X Max	52	Max Drift X	0.00792	38.1	20.6	8.2
N+8.2	VB247X Max	47	Max Drift Y	0.003383	-2.1	11.6	8.2
N+8.2	VB247X Min	52	Max Drift X	0.007768	38.1	20.6	8.2
N+8.2	VB247X Min	52	Max Drift Y	0.002004	38.1	20.6	8.2
N+8.2	VB247Y Max	52	Max Drift X	0.001293	38.1	20.6	8.2
N+8.2	VB247Y Max	6	Max Drift Y	0.008725	12	0	8.2
N+8.2	VB247Y Min	52	Max Drift X	0.001142	38.1	20.6	8.2
N+8.2	VB247Y Min	7	Max Drift Y	0.007127	18	9.5	8.2
N+8.2	VB245CORTX Max	52	Max Drift X	0.015816	38.1	20.6	8.2
N+8.2	VB245CORTX Max	47	Max Drift Y	0.006424	-2.1	11.6	8.2
N+8.2	VB245CORTX Min	52	Max Drift X	0.01556	38.1	20.6	8.2
N+8.2	VB245CORTX Min	47	Max Drift Y	0.004314	-2.1	11.6	8.2
N+8.2	VB245CORTY Max	52	Max Drift X	0.002563	38.1	20.6	8.2
N+8.2	VB245CORTY Max	6	Max Drift Y	0.017109	12	0	8.2
N+8.2	VB245CORTY Min	52	Max Drift X	0.002307	38.1	20.6	8.2
N+8.2	VB245CORTY Min	7	Max Drift Y	0.014546	18	9.5	8.2
N+8.2	VB247CORTX Max	52	Max Drift X	0.015764	38.1	20.6	8.2
N+8.2	VB247CORTX Max	47	Max Drift Y	0.006068	-2.1	11.6	8.2
N+8.2	VB247CORTX Min	52	Max Drift X	0.015612	38.1	20.6	8.2
N+8.2	VB247CORTX Min	47	Max Drift Y	0.00467	-2.1	11.6	8.2
N+8.2	VB247CORTY Max	52	Max Drift X	0.002511	38.1	20.6	8.2
N+8.2	VB247CORTY Max	8	Max Drift Y	0.016584	18	0	8.2
N+8.2	VB247CORTY Min	52	Max Drift X	0.00236	38.1	20.6	8.2

Story	Load Case/Combo	Label	Item	Drift	X m	Y m	Z m
N+8.2	VB247CORTY Min	7	Max Drift Y	0.015024	18	9.5	8.2
N+8.2	CB241	13	Max Drift X	0.000146	36	9.5	8.2
N+8.2	CB241	6	Max Drift Y	0.001355	12	0	8.2
N+8.2	CB242	13	Max Drift X	0.000146	36	9.5	8.2
N+8.2	CB242	6	Max Drift Y	0.001545	12	0	8.2
N+8.2	CB243	13	Max Drift X	0.000138	36	9.5	8.2
N+8.2	CB243	6	Max Drift Y	0.001406	12	0	8.2
N+8.2	CB244	13	Max Drift X	0.000138	36	9.5	8.2
N+8.2	CB244	6	Max Drift Y	0.001402	12	0	8.2
N+8.2	CB245VX Max	52	Max Drift X	0.008337	38.1	20.6	8.2
N+8.2	CB245VX Max	47	Max Drift Y	0.00588	-2.1	11.6	8.2
N+8.2	CB245VX Min	52	Max Drift X	0.008081	38.1	20.6	8.2
N+8.2	CB245VX Min	47	Max Drift Y	0.00377	-2.1	11.6	8.2
N+8.2	CB245VY Max	52	Max Drift X	0.003699	38.1	20.6	8.2
N+8.2	CB245VY Max	6	Max Drift Y	0.009597	12	0	8.2
N+8.2	CB245VY Min	52	Max Drift X	0.003443	38.1	20.6	8.2
N+8.2	CB245VY Min	5	Max Drift Y	0.006898	12	9.5	8.2
N+8.2	CB246POS	13	Max Drift X	9.5E-05	36	9.5	8.2
N+8.2	CB246POS	6	Max Drift Y	0.000872	12	0	8.2
N+8.2	CB247VX Max	52	Max Drift X	0.008285	38.1	20.6	8.2
N+8.2	CB247VX Max	47	Max Drift Y	0.005524	-2.1	11.6	8.2
N+8.2	CB247VX Min	52	Max Drift X	0.008134	38.1	20.6	8.2
N+8.2	CB247VX Min	47	Max Drift Y	0.004126	-2.1	11.6	8.2
N+8.2	CB247VY Max	52	Max Drift X	0.003647	38.1	20.6	8.2
N+8.2	CB247VY Max	6	Max Drift Y	0.009068	12	0	8.2
N+8.2	CB247VY Min	52	Max Drift X	0.003495	38.1	20.6	8.2
N+8.2	CB247VY Min	5	Max Drift Y	0.007387	12	9.5	8.2
N+8.2	CB245VCORTX Max	52	Max Drift X	0.024756	38.1	20.6	8.2
N+8.2	CB245VCORTX Max	47	Max Drift Y	0.015529	-2.1	11.6	8.2
N+8.2	CB245VCORTX Min	52	Max Drift X	0.0245	38.1	20.6	8.2
N+8.2	CB245VCORTX Min	47	Max Drift Y	0.013419	-2.1	11.6	8.2
N+8.2	CB245VCORTY Max	52	Max Drift X	0.01084	38.1	20.6	8.2
N+8.2	CB245VCORTY Max	6	Max Drift Y	0.025991	12	0	8.2
N+8.2	CB245VCORTY Min	52	Max Drift X	0.010584	38.1	20.6	8.2
N+8.2	CB245VCORTY Min	5	Max Drift Y	0.023301	12	9.5	8.2
N+8.2	CB247VCORTX Max	52	Max Drift X	0.024704	38.1	20.6	8.2
N+8.2	CB247VCORTX Max	47	Max Drift Y	0.015173	-2.1	11.6	8.2
N+8.2	CB247VCORTX Min	52	Max Drift X	0.024552	38.1	20.6	8.2
N+8.2	CB247VCORTX Min	47	Max Drift Y	0.013775	-2.1	11.6	8.2
N+8.2	CB247VCORTY Max	52	Max Drift X	0.010788	38.1	20.6	8.2
N+8.2	CB247VCORTY Max	6	Max Drift Y	0.025462	12	0	8.2
N+8.2	CB247VCORTY Min	52	Max Drift X	0.010637	38.1	20.6	8.2
N+8.2	CB247VCORTY Min	5	Max Drift Y	0.02379	12	9.5	8.2
N+8.2	B231	13	Max Drift X	0.000105	36	9.5	8.2
N+8.2	B231	6	Max Drift Y	0.000968	12	0	8.2

Story	Load Case/Combo	Label	Item	Drift	X m	Y m	Z m
N+8.2	B232	13	Max Drift X	0.000117	36	9.5	8.2
N+8.2	B232	6	Max Drift Y	0.001206	12	0	8.2
N+8.2	B233	13	Max Drift X	0.000104	36	9.5	8.2
N+8.2	B233	6	Max Drift Y	0.000971	12	0	8.2
N+8.2	B234	13	Max Drift X	0.000117	36	9.5	8.2
N+8.2	B234	6	Max Drift Y	0.00121	12	0	8.2
N+8.2	B235POS	13	Max Drift X	0.000105	36	9.5	8.2
N+8.2	B235POS	6	Max Drift Y	0.000968	12	0	8.2
N+8.2	B235NEG	13	Max Drift X	0.000104	36	9.5	8.2
N+8.2	B235NEG	6	Max Drift Y	0.000967	12	0	8.2
N+8.2	B236X Max	52	Max Drift X	0.005575	38.1	20.6	8.2
N+8.2	B236X Max	47	Max Drift Y	0.002656	-2.1	11.6	8.2
N+8.2	B236X Min	52	Max Drift X	0.005407	38.1	20.6	8.2
N+8.2	B236X Min	52	Max Drift Y	0.001244	38.1	20.6	8.2
N+8.2	B236Y Max	52	Max Drift X	0.000936	38.1	20.6	8.2
N+8.2	B236Y Max	6	Max Drift Y	0.006466	12	0	8.2
N+8.2	B236Y Min	52	Max Drift X	0.000768	38.1	20.6	8.2
N+8.2	B236Y Min	7	Max Drift Y	0.004672	18	9.5	8.2
N+8.2	B237POS	13	Max Drift X	0.000114	36	9.5	8.2
N+8.2	B237POS	6	Max Drift Y	0.00115	12	0	8.2
N+8.2	B238X Max	52	Max Drift X	0.004223	38.1	20.6	8.2
N+8.2	B238X Max	47	Max Drift Y	0.002279	-2.1	11.6	8.2
N+8.2	B238X Min	52	Max Drift X	0.004013	38.1	20.6	8.2
N+8.2	B238X Min	8	Max Drift Y	0.000782	18	0	8.2
N+8.2	B238Y Max	52	Max Drift X	0.000744	38.1	20.6	8.2
N+8.2	B238Y Max	6	Max Drift Y	0.005273	12	0	8.2
N+8.2	B238Y Min	52	Max Drift X	0.000534	38.1	20.6	8.2
N+8.2	B238Y Min	7	Max Drift Y	0.003121	18	9.5	8.2
N+8.2	B239POS	13	Max Drift X	6.3E-05	36	9.5	8.2
N+8.2	B239POS	6	Max Drift Y	0.000581	12	0	8.2
N+8.2	B23-10X Max	52	Max Drift X	0.005541	38.1	20.6	8.2
N+8.2	B23-10X Max	47	Max Drift Y	0.002345	-2.1	11.6	8.2
N+8.2	B23-10X Min	52	Max Drift X	0.00544	38.1	20.6	8.2
N+8.2	B23-10X Min	52	Max Drift Y	0.001416	38.1	20.6	8.2
N+8.2	B23-10Y Max	52	Max Drift X	0.000903	38.1	20.6	8.2
N+8.2	B23-10Y Max	6	Max Drift Y	0.006079	12	0	8.2
N+8.2	B23-10Y Min	52	Max Drift X	0.000802	38.1	20.6	8.2
N+8.2	B23-10Y Min	7	Max Drift Y	0.005014	18	9.5	8.2
N+8.2	B237NEG	13	Max Drift X	0.000114	36	9.5	8.2
N+8.2	B237NEG	6	Max Drift Y	0.001149	12	0	8.2
N+8.2	B239NEG	13	Max Drift X	6.2E-05	36	9.5	8.2
N+8.2	B239NEG	6	Max Drift Y	0.00058	12	0	8.2
N+8.2	VB244NEG	13	Max Drift X	0.000138	36	9.5	8.2
N+8.2	VB244NEG	6	Max Drift Y	0.001401	12	0	8.2
N+8.2	VB246NEG	13	Max Drift X	9.4E-05	36	9.5	8.2
N+8.2	VB246NEG	6	Max Drift Y	0.00087	12	0	8.2
N+8.2	CB246NEG	13	Max Drift X	9.4E-05	36	9.5	8.2
N+8.2	CB246NEG	6	Max Drift Y	0.00087	12	0	8.2
N+8.2	G1	13	Max Drift X	0.000167	36	9.5	8.2
N+8.2	G1	6	Max Drift Y	0.001548	12	0	8.2
N+8.2	G2	13	Max Drift X	0.000168	36	9.5	8.2
N+8.2	G2	6	Max Drift Y	0.001761	12	0	8.2
N+4	DEAD	15	Max Drift X	4.4E-05	24	18.5	4
N+4	DEAD	5	Max Drift Y	0.000413	12	9.5	4
N+4	WINDPOS	15	Max Drift X	1.076E-07	24	18.5	4
N+4	WINDPOS	7	Max Drift Y	3.245E-07	18	9.5	4

Story	Load Case/Combo	Label	Item	Drift	X m	Y m	Z m
N+4	VB247Y Min	17	Max Drift X	0.000664	36	18.5	4
N+4	VB247Y Min	8	Max Drift Y	0.004839	18	0	4
N+4	VB245CORTX Max	16	Max Drift X	0.010529	30	18.5	4
N+4	VB245CORTX Max	1	Max Drift Y	0.003777	0	9.5	4
N+4	VB245CORTX Min	16	Max Drift X	0.010412	30	18.5	4
N+4	VB245CORTX Min	2	Max Drift Y	0.002751	0	0	4
N+4	VB245CORTY Max	15	Max Drift X	0.001455	24	18.5	4
N+4	VB245CORTY Max	7	Max Drift Y	0.010839	18	9.5	4
N+4	VB245CORTY Min	17	Max Drift X	0.001337	36	18.5	4
N+4	VB245CORTY Min	8	Max Drift Y	0.009794	18	0	4
N+4	VB247CORTX Max	16	Max Drift X	0.010506	30	18.5	4
N+4	VB247CORTX Max	1	Max Drift Y	0.003596	0	9.5	4
N+4	VB247CORTX Min	16	Max Drift X	0.010435	30	18.5	4
N+4	VB247CORTX Min	2	Max Drift Y	0.002923	0	0	4
N+4	VB247CORTY Max	15	Max Drift X	0.00143	24	18.5	4
N+4	VB247CORTY Max	7	Max Drift Y	0.010633	18	9.5	4
N+4	VB247CORTY Min	17	Max Drift X	0.001359	36	18.5	4
N+4	VB247CORTY Min	8	Max Drift Y	0.009988	18	0	4
N+4	CB241	15	Max Drift X	6.2E-05	24	18.5	4
N+4	CB241	5	Max Drift Y	0.000578	12	9.5	4
N+4	CB242	15	Max Drift X	7.2E-05	24	18.5	4
N+4	CB242	5	Max Drift Y	0.000658	12	9.5	4
N+4	CB243	15	Max Drift X	6.6E-05	24	18.5	4
N+4	CB243	5	Max Drift Y	0.000598	12	9.5	4
N+4	CB244	15	Max Drift X	6.5E-05	24	18.5	4
N+4	CB244	5	Max Drift Y	0.000597	12	9.5	4
N+4	CB245VX Max	15	Max Drift X	0.005505	24	18.5	4
N+4	CB245VX Max	1	Max Drift Y	0.003529	0	9.5	4
N+4	CB245VX Min	17	Max Drift X	0.005386	36	18.5	4
N+4	CB245VX Min	14	Max Drift Y	0.00253	36	0	4
N+4	CB245VY Max	15	Max Drift X	0.002329	24	18.5	4
N+4	CB245VY Max	5	Max Drift Y	0.005795	12	9.5	4
N+4	CB245VY Min	17	Max Drift X	0.002212	36	18.5	4
N+4	CB245VY Min	10	Max Drift Y	0.004783	24	0	4
N+4	CB246POS	15	Max Drift X	4E-05	24	18.5	4
N+4	CB246POS	5	Max Drift Y	0.000372	12	9.5	4
N+4	CB247VX Max	15	Max Drift X	0.00548	24	18.5	4
N+4	CB247VX Max	1	Max Drift Y	0.003348	0	9.5	4
N+4	CB247VX Min	16	Max Drift X	0.005409	30	18.5	4
N+4	CB247VX Min	2	Max Drift Y	0.002676	0	0	4
N+4	CB247VY Max	15	Max Drift X	0.002304	24	18.5	4
N+4	CB247VY Max	7	Max Drift Y	0.005584	18	9.5	4
N+4	CB247VY Min	17	Max Drift X	0.002233	36	18.5	4
N+4	CB247VY Min	8	Max Drift Y	0.004944	18	0	4
N+4	CB245VCORTX Max	16	Max Drift X	0.01639	30	18.5	4

Story	Load Case/Combo	Label	Item	Drift	X m	Y m	Z m
N+4	CB245VCORTX Max	1	Max Drift Y	0.009543	0	9.5	4
N+4	CB245VCORTX Min	16	Max Drift X	0.016273	30	18.5	4
N+4	CB245VCORTX Min	2	Max Drift Y	0.008511	0	0	4
N+4	CB245VCORTY Max	15	Max Drift X	0.006858	24	18.5	4
N+4	CB245VCORTY Max	7	Max Drift Y	0.016308	18	9.5	4
N+4	CB245VCORTY Min	16	Max Drift X	0.00674	30	18.5	4
N+4	CB245VCORTY Min	8	Max Drift Y	0.015257	18	0	4
N+4	CB247VCORTX Max	16	Max Drift X	0.016367	30	18.5	4
N+4	CB247VCORTX Max	1	Max Drift Y	0.009362	0	9.5	4
N+4	CB247VCORTX Min	16	Max Drift X	0.016296	30	18.5	4
N+4	CB247VCORTX Min	2	Max Drift Y	0.008684	0	0	4
N+4	CB247VCORTY Max	16	Max Drift X	0.006834	30	18.5	4
N+4	CB247VCORTY Max	7	Max Drift Y	0.016102	18	9.5	4
N+4	CB247VCORTY Min	16	Max Drift X	0.006763	30	18.5	4
N+4	CB247VCORTY Min	7	Max Drift Y	0.015452	18	9.5	4
N+4	B231	15	Max Drift X	4.4E-05	24	18.5	4
N+4	B231	5	Max Drift Y	0.000413	12	9.5	4
N+4	B232	15	Max Drift X	5.6E-05	24	18.5	4
N+4	B232	5	Max Drift Y	0.000514	12	9.5	4
N+4	B233	15	Max Drift X	4.5E-05	24	18.5	4
N+4	B233	5	Max Drift Y	0.000413	12	9.5	4
N+4	B234	15	Max Drift X	5.6E-05	24	18.5	4
N+4	B234	5	Max Drift Y	0.000515	12	9.5	4
N+4	B235POS	15	Max Drift X	4.4E-05	24	18.5	4
N+4	B235POS	5	Max Drift Y	0.000413	12	9.5	4
N+4	B235NEG	15	Max Drift X	4.4E-05	24	18.5	4
N+4	B235NEG	5	Max Drift Y	0.000412	12	9.5	4
N+4	B236X Max	15	Max Drift X	0.003706	24	18.5	4
N+4	B236X Max	1	Max Drift Y	0.001519	0	9.5	4
N+4	B236X Min	17	Max Drift X	0.003627	36	18.5	4
N+4	B236X Min	14	Max Drift Y	0.000838	36	0	4
N+4	B236Y Max	15	Max Drift X	0.000531	24	18.5	4
N+4	B236Y Max	7	Max Drift Y	0.003969	18	9.5	4
N+4	B236Y Min	17	Max Drift X	0.000452	36	18.5	4
N+4	B236Y Min	8	Max Drift Y	0.00326	18	0	4
N+4	B237POS	15	Max Drift X	5.3E-05	24	18.5	4
N+4	B237POS	5	Max Drift Y	0.000489	12	9.5	4
N+4	B238X Max	15	Max Drift X	0.0028	24	18.5	4
N+4	B238X Max	1	Max Drift Y	0.001285	0	9.5	4
N+4	B238X Min	17	Max Drift X	0.002703	36	18.5	4
N+4	B238X Min	14	Max Drift Y	0.000551	36	0	4
N+4	B238Y Max	15	Max Drift X	0.000418	24	18.5	4
N+4	B238Y Max	7	Max Drift Y	0.003139	18	9.5	4
N+4	B238Y Min	17	Max Drift X	0.000322	36	18.5	4
N+4	B238Y Min	10	Max Drift Y	0.002313	24	0	4
N+4	B239POS	15	Max Drift X	2.7E-05	24	18.5	4
N+4	B239POS	5	Max Drift Y	0.000248	12	9.5	4

Story	Load Case/Combo	Label	Item	Drift	X m	Y m	Z m
N+4	B23-10X Max	15	Max Drift X	0.003689	24	18.5	4
N+4	B23-10X Max	1	Max Drift Y	0.001367	0	9.5	4
N+4	B23-10X Min	16	Max Drift X	0.003641	30	18.5	4
N+4	B23-10X Min	2	Max Drift Y	0.000919	0	0	4
N+4	B23-10Y Max	15	Max Drift X	0.000513	24	18.5	4
N+4	B23-10Y Max	7	Max Drift Y	0.003824	18	9.5	4
N+4	B23-10Y Min	17	Max Drift X	0.000466	36	18.5	4
N+4	B23-10Y Min	8	Max Drift Y	0.003398	18	0	4
N+4	B237NEG	15	Max Drift X	5.3E-05	24	18.5	4
N+4	B237NEG	5	Max Drift Y	0.000489	12	9.5	4
N+4	B239NEG	15	Max Drift X	2.7E-05	24	18.5	4
N+4	B239NEG	5	Max Drift Y	0.000247	12	9.5	4
N+4	VB244NEG	15	Max Drift X	6.5E-05	24	18.5	4
N+4	VB244NEG	5	Max Drift Y	0.000597	12	9.5	4
N+4	VB246NEG	15	Max Drift X	4E-05	24	18.5	4
N+4	VB246NEG	5	Max Drift Y	0.000371	12	9.5	4
N+4	CB246NEG	15	Max Drift X	4E-05	24	18.5	4
N+4	CB246NEG	5	Max Drift Y	0.000371	12	9.5	4
N+4	G1	15	Max Drift X	7.1E-05	24	18.5	4
N+4	G1	5	Max Drift Y	0.00066	12	9.5	4
N+4	G2	15	Max Drift X	8.2E-05	24	18.5	4
N+4	G2	5	Max Drift Y	0.00075	12	9.5	4

Table 3.4 - Story Forces

Story	Load Case/Combo	Location	P kN	VX kN	VY kN	T kN-m	MX kN-m	MY kN-m
N+11.2	DEAD	Top	2857.795	0	0	0	20830.3023	-61127.01
N+11.2	DEAD	Bottom	3163.795	0	0	0	23026.3023	-67283.01
N+11.2	WINDPOS	Top	85.19	0	0	0	611.7695	-1787.04
N+11.2	WINDPOS	Bottom	85.19	0	0	0	611.7695	-1787.04
N+11.2	WINDNEG	Top	-85.973	0	0	0	-613.4725	1803.483
N+11.2	WINDNEG	Bottom	-85.973	0	0	0	-613.4725	1803.483
N+11.2	GRANIZO	Top	0	0	0	0	0	0
N+11.2	GRANIZO	Bottom	0	0	0	0	0	0
N+11.2	LR	Top	219.53	0	0	0	1370.4815	-4674.18
N+11.2	LR	Bottom	219.53	0	0	0	1370.4815	-4674.18
N+11.2	LIVE	Top	0	0	0	0	0	0
N+11.2	LIVE	Bottom	0	0	0	0	0	0
N+11.2	SXDIS Max	Top	0	3318.9179	169.9577	29389.6525	0	0
N+11.2	SXDIS Max	Bottom	0	3318.9179	169.9577	29389.6525	509.8731	9956.7537
N+11.2	SYDIS Max	Top	0	173.7738	3783.4965	78587.1285	0	0
N+11.2	SYDIS Max	Bottom	0	173.7738	3783.4965	78587.1285	11350.4896	521.3214
N+11.2	SXDER Max	Top	0	3027.9855	155.0368	26809.2338	0	0
N+11.2	SXDER Max	Bottom	0	3027.9855	155.0368	26809.2338	465.1103	9083.9565
N+11.2	SYDER Max	Top	0	158.5242	3451.9539	71700.0299	0	0
N+11.2	SYDER Max	Bottom	0	158.5242	3451.9539	71700.0299	10355.8617	475.5727
N+11.2	1/RX Max	Top	0	1227.9996	62.8844	10874.1714	0	0
N+11.2	1/RX Max	Bottom	0	1227.9996	62.8844	10874.1714	188.6531	3683.9989
N+11.2	1/RX Min	Top	0	-1227.9996	-62.8844	-10874.1714	0	0
N+11.2	1/RX Min	Bottom	0	-1227.9996	-62.8844	-10874.1714	-188.6531	-3683.9989
N+11.2	1/RY Max	Top	0	64.2963	1399.8937	29077.2376	0	0
N+11.2	1/RY Max	Bottom	0	64.2963	1399.8937	29077.2376	4199.6812	192.8889
N+11.2	1/RY Min	Top	0	-64.2963	-1399.8937	-29077.2376	0	0
N+11.2	1/RY Min	Bottom	0	-64.2963	-1399.8937	-29077.2376	-4199.6812	-192.8889
N+11.2	1OMEG/RX Max	Top	0	3683.9989	188.6531	32622.5142	0	0
N+11.2	1OMEG/RX Max	Bottom	0	3683.9989	188.6531	32622.5142	565.9592	11051.9966

Story	Load Case/Combo	Location	P kN	VX kN	VY kN	T kN-m	MX kN-m	MY kN-m
N+11.2	1OMEG/RX Min	Top	0	-3683.9989	-188.6531	-32622.5142	0	0
N+11.2	1OMEG/RX Min	Bottom	0	-3683.9989	-188.6531	-32622.5142	-565.9592	-11051.9966
N+11.2	1OMEG/RX Max	Top	0	192.8889	4199.6812	87231.7127	0	0
N+11.2	1OMEG/RX Max	Bottom	0	192.8889	4199.6812	87231.7127	12599.0435	578.6668
N+11.2	1OMEG/RX Min	Top	0	-192.8889	-4199.6812	-87231.7127	0	0
N+11.2	1OMEG/RX Min	Bottom	0	-192.8889	-4199.6812	-87231.7127	-12599.0435	-578.6668
N+11.2	VB241	Top	4000.913	0	0	0	29162.4232	-85577.814
N+11.2	VB241	Bottom	4429.313	0	0	0	32236.8232	-94196.214
N+11.2	VB242	Top	3539.119	0	0	0	25681.6035	-75689.502
N+11.2	VB242	Bottom	3906.319	0	0	0	28316.8035	-83076.702
N+11.2	VB243	Top	3780.602	0	0	0	27189.1331	-80831.1
N+11.2	VB243	Bottom	4147.802	0	0	0	29824.3331	-88218.3
N+11.2	VB244POS	Top	3624.309	0	0	0	26293.373	-77476.542
N+11.2	VB244POS	Bottom	3991.509	0	0	0	28928.573	-84863.742
N+11.2	VB245X Max	Top	3429.354	1227.9996	62.8844	10874.1714	24996.3627	-73352.412
N+11.2	VB245X Max	Bottom	3796.554	1227.9996	62.8844	10874.1714	27820.2158	-77055.6131
N+11.2	VB245X Min	Top	3429.354	-1227.9996	-62.8844	-10874.1714	24996.3627	-73352.412
N+11.2	VB245X Min	Bottom	3796.554	-1227.9996	-62.8844	-10874.1714	27442.9096	-84423.6109
N+11.2	VB245Y Max	Top	3429.354	64.2963	1399.8937	29077.2376	24996.3627	-73352.412
N+11.2	VB245Y Max	Bottom	3796.554	64.2963	1399.8937	29077.2376	31831.2439	-80546.7231
N+11.2	VB245Y Min	Top	3429.354	-64.2963	-1399.8937	-29077.2376	24996.3627	-73352.412
N+11.2	VB245Y Min	Bottom	3796.554	-64.2963	-1399.8937	-29077.2376	23431.8815	-80932.5009
N+11.2	VB246POS	Top	2657.2055	0	0	0	19359.0415	-56801.349
N+11.2	VB246POS	Bottom	2932.6055	0	0	0	21335.4415	-62341.749
N+11.2	VB247X Max	Top	2572.0155	1227.9996	62.8844	10874.1714	18747.272	-55014.309
N+11.2	VB247X Max	Bottom	2847.4155	1227.9996	62.8844	10874.1714	20912.3251	-56870.7101
N+11.2	VB247X Min	Top	2572.0155	-1227.9996	-62.8844	-10874.1714	18747.272	-55014.309
N+11.2	VB247X Min	Bottom	2847.4155	-1227.9996	-62.8844	-10874.1714	20535.019	-64238.7079
N+11.2	VB247Y Max	Top	2572.0155	64.2963	1399.8937	29077.2376	18747.272	-55014.309
N+11.2	VB247Y Max	Bottom	2847.4155	64.2963	1399.8937	29077.2376	24923.3532	-60361.8201
N+11.2	VB247Y Min	Top	2572.0155	-64.2963	-1399.8937	-29077.2376	18747.272	-55014.309
N+11.2	VB247Y Min	Bottom	2847.4155	-64.2963	-1399.8937	-29077.2376	16523.9909	-60747.5979
N+11.2	VB245CORTX Max	Top	3429.354	2455.9993	125.7687	21748.3428	24996.3627	-73352.412
N+11.2	VB245CORTX Max	Bottom	3796.554	2455.9993	125.7687	21748.3428	28008.8688	-73371.6142
N+11.2	VB245CORTX Min	Top	3429.354	-2455.9993	-125.7687	-21748.3428	24996.3627	-73352.412
N+11.2	VB245CORTX Min	Bottom	3796.554	-2455.9993	-125.7687	-21748.3428	27254.2566	-88107.6098
N+11.2	VB245CORTY Max	Top	3429.354	128.5926	2799.7874	58154.4751	24996.3627	-73352.412
N+11.2	VB245CORTY Max	Bottom	3796.554	128.5926	2799.7874	58154.4751	36030.925	-80353.8342
N+11.2	VB245CORTY Min	Top	3429.354	-128.5926	-2799.7874	-58154.4751	24996.3627	-73352.412
N+11.2	VB245CORTY Min	Bottom	3796.554	-128.5926	-2799.7874	-58154.4751	19232.2004	-81125.3898
N+11.2	VB247CORTX Max	Top	2572.0155	2455.9993	125.7687	21748.3428	18747.272	-55014.309
N+11.2	VB247CORTX Max	Bottom	2847.4155	2455.9993	125.7687	21748.3428	21100.9781	-53186.7112
N+11.2	VB247CORTX Min	Top	2572.0155	-2455.9993	-125.7687	-21748.3428	18747.272	-55014.309
N+11.2	VB247CORTX Min	Bottom	2847.4155	-2455.9993	-125.7687	-21748.3428	20346.3659	-67922.7068
N+11.2	VB247CORTY Max	Top	2572.0155	128.5926	2799.7874	58154.4751	18747.272	-55014.309
N+11.2	VB247CORTY Max	Bottom	2847.4155	128.5926	2799.7874	58154.4751	29123.0344	-60168.9312
N+11.2	VB247CORTY Min	Top	2572.0155	-128.5926	-2799.7874	-58154.4751	18747.272	-55014.309

Story	Load Case/Combo	Location	P kN	VX kN	VY kN	T kN-m	MX kN-m	MY kN-m
N+11.2	VB247CORTY Min	Bottom	2847.4155	-128.5926	-2799.7874	-58154.4751	12324.3097	-60940.4868
N+11.2	CB241	Top	4000.913	0	0	0	29162.4232	-85577.814
N+11.2	CB241	Bottom	4429.313	0	0	0	32236.8232	-94196.214
N+11.2	CB242	Top	3539.119	0	0	0	25681.6035	-75689.502
N+11.2	CB242	Bottom	3906.319	0	0	0	28316.8035	-83076.702
N+11.2	CB243	Top	3780.602	0	0	0	27189.1331	-80831.1
N+11.2	CB243	Bottom	4147.802	0	0	0	29824.3331	-88218.3
N+11.2	CB244	Top	3539.119	0	0	0	25681.6035	-75689.502
N+11.2	CB244	Bottom	3906.319	0	0	0	28316.8035	-83076.702
N+11.2	CB245VX Max	Top	3429.354	1247.2885	482.8525	19597.3427	24996.3627	-73352.412
N+11.2	CB245VX Max	Bottom	3796.554	1247.2885	482.8525	19597.3427	29080.1201	-76997.7464
N+11.2	CB245VX Min	Top	3429.354	-1247.2885	-482.8525	-19597.3427	24996.3627	-73352.412
N+11.2	CB245VX Min	Bottom	3796.554	-1247.2885	-482.8525	-19597.3427	26183.0053	-84481.4776
N+11.2	CB245VY Max	Top	3429.354	432.6962	1418.759	32339.489	24996.3627	-73352.412
N+11.2	CB245VY Max	Bottom	3796.554	432.6962	1418.759	32339.489	31887.8398	-79441.5234
N+11.2	CB245VY Min	Top	3429.354	-432.6962	-1418.759	-32339.489	24996.3627	-73352.412
N+11.2	CB245VY Min	Bottom	3796.554	-432.6962	-1418.759	-32339.489	23375.2856	-82037.7006
N+11.2	CB246POS	Top	2657.2055	0	0	0	19359.0415	-56801.349
N+11.2	CB246POS	Bottom	2932.6055	0	0	0	21335.4415	-62341.749
N+11.2	CB247VX Max	Top	2572.0155	1247.2885	482.8525	19597.3427	18747.272	-55014.309
N+11.2	CB247VX Max	Bottom	2847.4155	1247.2885	482.8525	19597.3427	22172.2294	-56812.8434
N+11.2	CB247VX Min	Top	2572.0155	-1247.2885	-482.8525	-19597.3427	18747.272	-55014.309
N+11.2	CB247VX Min	Bottom	2847.4155	-1247.2885	-482.8525	-19597.3427	19275.1146	-64296.5746
N+11.2	CB247VY Max	Top	2572.0155	432.6962	1418.759	32339.489	18747.272	-55014.309
N+11.2	CB247VY Max	Bottom	2847.4155	432.6962	1418.759	32339.489	24979.9491	-59256.6204
N+11.2	CB247VY Min	Top	2572.0155	-432.6962	-1418.759	-32339.489	18747.272	-55014.309
N+11.2	CB247VY Min	Bottom	2847.4155	-432.6962	-1418.759	-32339.489	16467.3949	-61852.7976
N+11.2	CB245VCORTX Max	Top	3429.354	3741.8656	1448.5574	58792.028	24996.3627	-73352.412
N+11.2	CB245VCORTX Max	Bottom	3796.554	3741.8656	1448.5574	58792.028	31977.2349	-69514.0153
N+11.2	CB245VCORTX Min	Top	3429.354	-3741.8656	-1448.5574	-58792.028	24996.3627	-73352.412
N+11.2	CB245VCORTX Min	Bottom	3796.554	-3741.8656	-1448.5574	-58792.028	23285.8905	-91965.2087
N+11.2	CB245VCORTY Max	Top	3429.354	1298.0886	4256.2771	97018.467	24996.3627	-73352.412
N+11.2	CB245VCORTY Max	Bottom	3796.554	1298.0886	4256.2771	97018.467	40400.3939	-76845.3462
N+11.2	CB245VCORTY Min	Top	3429.354	-1298.0886	-4256.2771	-97018.467	24996.3627	-73352.412
N+11.2	CB245VCORTY Min	Bottom	3796.554	-1298.0886	-4256.2771	-97018.467	14862.7315	-84633.8778
N+11.2	CB247VCORTX Max	Top	2572.0155	3741.8656	1448.5574	58792.028	18747.272	-55014.309
N+11.2	CB247VCORTX Max	Bottom	2847.4155	3741.8656	1448.5574	58792.028	25069.3442	-49329.1123
N+11.2	CB247VCORTX Min	Top	2572.0155	-3741.8656	-1448.5574	-58792.028	18747.272	-55014.309
N+11.2	CB247VCORTX Min	Bottom	2847.4155	-3741.8656	-1448.5574	-58792.028	16377.9998	-71780.3057
N+11.2	CB247VCORTY Max	Top	2572.0155	1298.0886	4256.2771	97018.467	18747.272	-55014.309
N+11.2	CB247VCORTY Max	Bottom	2847.4155	1298.0886	4256.2771	97018.467	33492.5033	-56660.4432
N+11.2	CB247VCORTY Min	Top	2572.0155	-1298.0886	-4256.2771	-97018.467	18747.272	-55014.309
N+11.2	CB247VCORTY Min	Bottom	2847.4155	-1298.0886	-4256.2771	-97018.467	7954.8408	-64448.9748
N+11.2	B231	Top	2857.795	0	0	0	20830.3023	-61127.01
N+11.2	B231	Bottom	3163.795	0	0	0	23026.3023	-67283.01

Story	Load Case/Combo	Location	P kN	VX kN	VY kN	T kN-m	MX kN-m	MY kN-m
N+11.2	B232	Top	2857.795	0	0	0	20830.3023	-61127.01
N+11.2	B232	Bottom	3163.795	0	0	0	23026.3023	-67283.01
N+11.2	B233	Top	3077.325	0	0	0	22200.7838	-65801.19
N+11.2	B233	Bottom	3383.325	0	0	0	24396.7838	-71957.19
N+11.2	B234	Top	3077.325	0	0	0	22200.7838	-65801.19
N+11.2	B234	Bottom	3383.325	0	0	0	24396.7838	-71957.19
N+11.2	B235POS	Top	2942.985	0	0	0	21442.0718	-62914.05
N+11.2	B235POS	Bottom	3248.985	0	0	0	23638.0718	-69070.05
N+11.2	B235NEG	Top	2771.822	0	0	0	20216.8297	-59323.527
N+11.2	B235NEG	Bottom	3077.822	0	0	0	22412.8297	-65479.527
N+11.2	B236X Max	Top	2857.795	859.5997	44.019	7611.92	20830.3023	-61127.01
N+11.2	B236X Max	Bottom	3163.795	859.5997	44.019	7611.92	23158.3594	-64704.2108
N+11.2	B236X Min	Top	2857.795	-859.5997	-44.019	-7611.92	20830.3023	-61127.01
N+11.2	B236X Min	Bottom	3163.795	-859.5997	-44.019	-7611.92	22894.2451	-69861.8092
N+11.2	B236Y Max	Top	2857.795	45.0074	979.9256	20354.0663	20830.3023	-61127.01
N+11.2	B236Y Max	Bottom	3163.795	45.0074	979.9256	20354.0663	25966.0791	-67147.9878
N+11.2	B236Y Min	Top	2857.795	-45.0074	-979.9256	-20354.0663	20830.3023	-61127.01
N+11.2	B236Y Min	Bottom	3163.795	-45.0074	-979.9256	-20354.0663	20086.5254	-67418.0322
N+11.2	B237POS	Top	3086.335	0	0	0	22316.9905	-65972.925
N+11.2	B237POS	Bottom	3392.335	0	0	0	24512.9905	-72128.925
N+11.2	B238X Max	Top	3022.4425	644.6998	33.0143	5708.94	21858.1634	-64632.645
N+11.2	B238X Max	Bottom	3328.4425	644.6998	33.0143	5708.94	24153.2062	-68854.5456
N+11.2	B238X Min	Top	3022.4425	-644.6998	-33.0143	-5708.94	21858.1634	-64632.645
N+11.2	B238X Min	Bottom	3328.4425	-644.6998	-33.0143	-5708.94	23955.1205	-72722.7444
N+11.2	B238Y Max	Top	3022.4425	33.7556	734.9442	15265.5497	21858.1634	-64632.645
N+11.2	B238Y Max	Bottom	3328.4425	33.7556	734.9442	15265.5497	26258.996	-70687.3783
N+11.2	B238Y Min	Top	3022.4425	-33.7556	-734.9442	-15265.5497	21858.1634	-64632.645
N+11.2	B238Y Min	Bottom	3328.4425	-33.7556	-734.9442	-15265.5497	21849.3308	-70889.9117
N+11.2	B239POS	Top	1799.867	0	0	0	13109.9509	-38463.246
N+11.2	B239POS	Bottom	1983.467	0	0	0	14427.5509	-42156.846
N+11.2	B23-10X Max	Top	1714.677	859.5997	44.019	7611.92	12498.1814	-36676.206
N+11.2	B23-10X Max	Bottom	1898.277	859.5997	44.019	7611.92	13947.8385	-37791.0068
N+11.2	B23-10X Min	Top	1714.677	-859.5997	-44.019	-7611.92	12498.1814	-36676.206
N+11.2	B23-10X Min	Bottom	1898.277	-859.5997	-44.019	-7611.92	13683.7242	-42948.6052
N+11.2	B23-10Y Max	Top	1714.677	45.0074	979.9256	20354.0663	12498.1814	-36676.206
N+11.2	B23-10Y Max	Bottom	1898.277	45.0074	979.9256	20354.0663	16755.5582	-40234.7838
N+11.2	B23-10Y Min	Top	1714.677	-45.0074	-979.9256	-20354.0663	12498.1814	-36676.206
N+11.2	B23-10Y Min	Bottom	1898.277	-45.0074	-979.9256	-20354.0663	10876.0045	-40504.8282
N+11.2	B237NEG	Top	2957.9628	0	0	0	21398.059	-63280.0328
N+11.2	B237NEG	Bottom	3263.9628	0	0	0	23594.059	-69436.0328
N+11.2	B239NEG	Top	1628.704	0	0	0	11884.7088	-34872.723
N+11.2	B239NEG	Bottom	1812.304	0	0	0	13202.3088	-38566.323
N+11.2	VB244NEG	Top	3453.146	0	0	0	25068.1309	-73886.019
N+11.2	VB244NEG	Bottom	3820.346	0	0	0	27703.3309	-81273.219
N+11.2	VB246NEG	Top	2486.0425	0	0	0	18133.7995	-53210.826
N+11.2	VB246NEG	Bottom	2761.4425	0	0	0	20110.1995	-58751.226
N+11.2	CB246NEG	Top	2486.0425	0	0	0	18133.7995	-53210.826
N+11.2	CB246NEG	Bottom	2761.4425	0	0	0	20110.1995	-58751.226
N+11.2	G1	Top	4572.472	0	0	0	33328.4836	-97803.216
N+11.2	G1	Bottom	5062.072	0	0	0	36842.0836	-107653
N+11.2	G2	Top	4000.913	0	0	0	29162.4232	-85577.814
N+11.2	G2	Bottom	4429.313	0	0	0	32236.8232	-94196.214
N+8.2	DEAD	Top	9601.726	0	0	0	76178.1872	-200668
N+8.2	DEAD	Bottom	10218.622	0	0	0	80605.3232	-213078
N+8.2	WINDPOS	Top	85.19	0	0	0	611.7695	-1787.04
N+8.2	WINDPOS	Bottom	85.19	0	0	0	611.7695	-1787.04

Story	Load Case/Combo	Location	P kN	VX kN	VY kN	T kN-m	MX kN-m	MY kN-m
N+8.2	WINDNEG	Top	-85.973	0	0	0	-613.4725	1803.483
N+8.2	WINDNEG	Bottom	-85.973	0	0	0	-613.4725	1803.483
N+8.2	GRANIZO	Top	0	0	0	0	0	0
N+8.2	GRANIZO	Bottom	0	0	0	0	0	0
N+8.2	LR	Top	219.53	0	0	0	1370.4815	-4674.18
N+8.2	LR	Bottom	219.53	0	0	0	1370.4815	-4674.18
N+8.2	LIVE	Top	1448.34	0	0	0	10471.2045	-29658.42
N+8.2	LIVE	Bottom	1448.34	0	0	0	10471.2045	-29658.42
N+8.2	SXDIS Max	Top	0	9300.917	408.5448	86236.2034	509.8731	9956.7537
N+8.2	SXDIS Max	Bottom	0	9300.917	408.5448	86236.2034	2193.1282	48768.8713
N+8.2	SYDIS Max	Top	0	425.1176	9318.5016	193407.458 1	11350.4896	521.3214
N+8.2	SYDIS Max	Bottom	0	425.1176	9318.5016	193407.458 1	49676.7453	2267.0143
N+8.2	SXDER Max	Top	0	8485.5961	372.6578	78663.9531	465.1103	9083.9565
N+8.2	SXDER Max	Bottom	0	8485.5961	372.6578	78663.9531	2000.4969	44493.799
N+8.2	SYDER Max	Top	0	387.7821	8502.0218	176458.941 3	10355.8617	475.5727
N+8.2	SYDER Max	Bottom	0	387.7821	8502.0218	176458.941 3	45324.065	2067.9426
N+8.2	1/RX Max	Top	0	3441.3393	151.1616	31907.3953	188.6531	3683.9989
N+8.2	1/RX Max	Bottom	0	3441.3393	151.1616	31907.3953	811.4574	18044.4824
N+8.2	1/RX Min	Top	0	-3441.3393	-151.1616	-31907.3953	-188.6531	-3683.9989
N+8.2	1/RX Min	Bottom	0	-3441.3393	-151.1616	-31907.3953	-811.4574	-18044.4824
N+8.2	1/RY Max	Top	0	157.2935	3447.8456	71560.7595	4199.6812	192.8889
N+8.2	1/RY Max	Bottom	0	157.2935	3447.8456	71560.7595	18380.3958	838.7953
N+8.2	1/RY Min	Top	0	-157.2935	-3447.8456	-71560.7595	-4199.6812	-192.8889
N+8.2	1/RY Min	Bottom	0	-157.2935	-3447.8456	-71560.7595	-18380.3958	-838.7953
N+8.2	1OMEG/RX Max	Top	0	10324.0178	453.4848	95722.1858	565.9592	11051.9966
N+8.2	1OMEG/RX Max	Bottom	0	10324.0178	453.4848	95722.1858	2434.3723	54133.4472
N+8.2	1OMEG/RX Min	Top	0	-10324.0178	-453.4848	-95722.1858	-565.9592	-11051.9966
N+8.2	1OMEG/RX Min	Bottom	0	-10324.0178	-453.4848	-95722.1858	-2434.3723	-54133.4472
N+8.2	1OMEG/RY Max	Top	0	471.8806	10343.5367	214682.278 4	12599.0435	578.6668
N+8.2	1OMEG/RY Max	Bottom	0	471.8806	10343.5367	214682.278 4	55141.1873	2516.3858
N+8.2	1OMEG/RY Min	Top	0	-471.8806	-10343.5367	-214682	-12599.0435	-578.6668
N+8.2	1OMEG/RY Min	Bottom	0	-471.8806	-10343.5367	-214682	-55141.1873	-2516.3858
N+8.2	VB241	Top	13442.4164	0	0	0	106649.462	-280935
N+8.2	VB241	Bottom	14306.0708	0	0	0	112847.452 4	-298310
N+8.2	VB242	Top	13949.1802	0	0	0	108852.992 6	-290592
N+8.2	VB242	Bottom	14689.4554	0	0	0	114165.555 8	-305485
N+8.2	VB243	Top	13321.6592	0	0	0	104077.799 5	-277939
N+8.2	VB243	Bottom	14061.9344	0	0	0	109390.362 7	-292831
N+8.2	VB244POS	Top	13165.3662	0	0	0	103182.039 4	-274584
N+8.2	VB244POS	Bottom	13905.6414	0	0	0	108494.602 6	-289477
N+8.2	VB245X Max	Top	12970.4112	3441.3393	151.1616	31907.3953	102073.682 2	-266776
N+8.2	VB245X Max	Bottom	13710.6864	3441.3393	151.1616	31907.3953	108009.049 7	-267308
N+8.2	VB245X Min	Top	12970.4112	-3441.3393	-151.1616	-31907.3953	101696.376 1	-274144
N+8.2	VB245X Min	Bottom	13710.6864	-3441.3393	-151.1616	-31907.3953	106386.134 9	-303397
N+8.2	VB245Y Max	Top	12970.4112	157.2935	3447.8456	71560.7595	106084.710 3	-270267

Story	Load Case/Combo	Location	P kN	VX kN	VY kN	T kN-m	MX kN-m	MY kN-m
N+8.2	VB245Y Max	Bottom	13710.6864	157.2935	3447.8456	71560.7595	125577.988 1	-284514
N+8.2	VB245Y Min	Top	12970.4112	-157.2935	-3447.8456	-71560.7595	97685.3479	-270653
N+8.2	VB245Y Min	Bottom	13710.6864	-157.2935	-3447.8456	-71560.7595	88817.1965	-286191
N+8.2	VB246POS	Top	8726.7434	0	0	0	69172.138	-182388
N+8.2	VB246POS	Bottom	9281.9498	0	0	0	73156.5604	-193558
N+8.2	VB247X Max	Top	8641.5534	3441.3393	151.1616	31907.3953	68749.0215	-176917
N+8.2	VB247X Max	Bottom	9196.7598	3441.3393	151.1616	31907.3953	73356.2483	-173726
N+8.2	VB247X Min	Top	8641.5534	-3441.3393	-151.1616	-31907.3953	68371.7154	-184285
N+8.2	VB247X Min	Bottom	9196.7598	-3441.3393	-151.1616	-31907.3953	71733.3334	-209815
N+8.2	VB247Y Max	Top	8641.5534	157.2935	3447.8456	71560.7595	72760.0496	-180408
N+8.2	VB247Y Max	Bottom	9196.7598	157.2935	3447.8456	71560.7595	90925.1866	-190932
N+8.2	VB247Y Min	Top	8641.5534	-157.2935	-3447.8456	-71560.7595	64360.6873	-180794
N+8.2	VB247Y Min	Bottom	9196.7598	-157.2935	-3447.8456	-71560.7595	54164.3951	-192609
N+8.2	VB245CORTX Max	Top	12970.4112	6882.6786	302.3232	63814.7905	102262.335 2	-263092
N+8.2	VB245CORTX Max	Bottom	13710.6864	6882.6786	302.3232	63814.7905	108820.507 2	-249263
N+8.2	VB245CORTX Min	Top	12970.4112	-6882.6786	-302.3232	-63814.7905	101507.723	-277828
N+8.2	VB245CORTX Min	Bottom	13710.6864	-6882.6786	-302.3232	-63814.7905	105574.677 5	-321441
N+8.2	VB245CORTY Max	Top	12970.4112	314.5871	6895.6912	143121.519	110284.391 4	-270074
N+8.2	VB245CORTY Max	Bottom	13710.6864	314.5871	6895.6912	143121.519	143958.383 9	-283675
N+8.2	VB245CORTY Min	Top	12970.4112	-314.5871	-6895.6912	-143122	93485.6668	-270846
N+8.2	VB245CORTY Min	Bottom	13710.6864	-314.5871	-6895.6912	-143122	70436.8008	-287030
N+8.2	VB247CORTX Max	Top	8641.5534	6882.6786	302.3232	63814.7905	68937.6746	-173233
N+8.2	VB247CORTX Max	Bottom	9196.7598	6882.6786	302.3232	63814.7905	74167.7057	-155682
N+8.2	VB247CORTX Min	Top	8641.5534	-6882.6786	-302.3232	-63814.7905	68183.0624	-187969
N+8.2	VB247CORTX Min	Bottom	9196.7598	-6882.6786	-302.3232	-63814.7905	70921.876	-227859
N+8.2	VB247CORTY Max	Top	8641.5534	314.5871	6895.6912	143121.519	76959.7308	-180215
N+8.2	VB247CORTY Max	Bottom	9196.7598	314.5871	6895.6912	143121.519	109305.582 4	-190093
N+8.2	VB247CORTY Min	Top	8641.5534	-314.5871	-6895.6912	-143122	60161.0061	-180987
N+8.2	VB247CORTY Min	Bottom	9196.7598	-314.5871	-6895.6912	-143122	35783.9993	-193448
N+8.2	CB241	Top	13442.4164	0	0	0	106649.462	-280935
N+8.2	CB241	Bottom	14306.0708	0	0	0	112847.452 4	-298310
N+8.2	CB242	Top	13949.1802	0	0	0	108852.992 6	-290592
N+8.2	CB242	Bottom	14689.4554	0	0	0	114165.555 8	-305485
N+8.2	CB243	Top	13321.6592	0	0	0	104077.799 5	-277939
N+8.2	CB243	Bottom	14061.9344	0	0	0	109390.362 7	-292831
N+8.2	CB244	Top	13080.1762	0	0	0	102570.269 9	-272797
N+8.2	CB244	Bottom	13820.4514	0	0	0	107882.833 1	-287689
N+8.2	CB245VX Max	Top	12970.4112	3488.5273	1185.5153	53375.6231	103333.586 5	-266718
N+8.2	CB245VX Max	Bottom	13710.6864	3488.5273	1185.5153	53375.6231	113523.168 5	-267056
N+8.2	CB245VX Min	Top	12970.4112	-3488.5273	-1185.5153	-53375.6231	100436.471	-274202

Story	Load Case/Combo	Location	P kN	VX kN	VY kN	T kN-m	MX kN-m	MY kN-m
							7	
N+8.2	CB245VX Min	Bottom	13710.6864	-3488.5273	-1185.5153	-53375.6231	100872.016 1	-303649
N+8.2	CB245VY Max	Top	12970.4112	1189.6953	3493.1941	81132.9781	106141.306 2	-269162
N+8.2	CB245VY Max	Bottom	13710.6864	1189.6953	3493.1941	81132.9781	125821.425 3	-279100
N+8.2	CB245VY Min	Top	12970.4112	-1189.6953	-3493.1941	-81132.9781	97628.752	-271758
N+8.2	CB245VY Min	Bottom	13710.6864	-1189.6953	-3493.1941	-81132.9781	88573.7593	-291605
N+8.2	CB246POS	Top	8726.7434	0	0	0	69172.138	-182388
N+8.2	CB246POS	Bottom	9281.9498	0	0	0	73156.5604	-193558
N+8.2	CB247VX Max	Top	8641.5534	3488.5273	1185.5153	53375.6231	70008.9259	-176859
N+8.2	CB247VX Max	Bottom	9196.7598	3488.5273	1185.5153	53375.6231	78870.367	-173474
N+8.2	CB247VX Min	Top	8641.5534	-3488.5273	-1185.5153	-53375.6231	67111.8111	-184343
N+8.2	CB247VX Min	Bottom	9196.7598	-3488.5273	-1185.5153	-53375.6231	66219.2147	-210067
N+8.2	CB247VY Max	Top	8641.5534	1189.6953	3493.1941	81132.9781	72816.6455	-179303
N+8.2	CB247VY Max	Bottom	9196.7598	1189.6953	3493.1941	81132.9781	91168.6239	-185518
N+8.2	CB247VY Min	Top	8641.5534	-1189.6953	-3493.1941	-81132.9781	64304.0914	-181899
N+8.2	CB247VY Min	Bottom	9196.7598	-1189.6953	-3493.1941	-81132.9781	53920.9579	-198023
N+8.2	CB245VCORTX Max	Top	12970.4112	10465.582	3556.5458	160126.869 4	106230.701 3	-259234
N+8.2	CB245VCORTX Max	Bottom	13710.6864	10465.582	3556.5458	160126.869 4	126174.320 8	-230464
N+8.2	CB245VCORTX Min	Top	12970.4112	-10465.582	-3556.5458	-160127	97539.3569	-281685
N+8.2	CB245VCORTX Min	Bottom	13710.6864	-10465.582	-3556.5458	-160127	88220.8638	-340241
N+8.2	CB245VCORTY Max	Top	12970.4112	3569.0859	10479.5822	243398.934 2	114653.860 3	-266566
N+8.2	CB245VCORTY Max	Bottom	13710.6864	3569.0859	10479.5822	243398.934 2	163069.091 3	-266596
N+8.2	CB245VCORTY Min	Top	12970.4112	-3569.0859	-10479.5822	-243399	89116.1979	-274354
N+8.2	CB245VCORTY Min	Bottom	13710.6864	-3569.0859	-10479.5822	-243399	51326.0933	-304109
N+8.2	CB247VCORTX Max	Top	8641.5534	10465.582	3556.5458	160126.869 4	72906.0407	-169375
N+8.2	CB247VCORTX Max	Bottom	9196.7598	10465.582	3556.5458	160126.869 4	91521.5193	-136882
N+8.2	CB247VCORTX Min	Top	8641.5534	-10465.582	-3556.5458	-160127	64214.6963	-191827
N+8.2	CB247VCORTX Min	Bottom	9196.7598	-10465.582	-3556.5458	-160127	53568.0624	-246659
N+8.2	CB247VCORTY Max	Top	8641.5534	3569.0859	10479.5822	243398.934 2	81329.1997	-176707
N+8.2	CB247VCORTY Max	Bottom	9196.7598	3569.0859	10479.5822	243398.934 2	128416.289 9	-173014
N+8.2	CB247VCORTY Min	Top	8641.5534	-3569.0859	-10479.5822	-243399	55791.5372	-184495
N+8.2	CB247VCORTY Min	Bottom	9196.7598	-3569.0859	-10479.5822	-243399	16673.2918	-210527
N+8.2	B231	Top	9601.726	0	0	0	76178.1872	-200668
N+8.2	B231	Bottom	10218.622	0	0	0	80605.3232	-213078
N+8.2	B232	Top	11050.066	0	0	0	86649.3917	-230326
N+8.2	B232	Bottom	11666.962	0	0	0	91076.5277	-242737
N+8.2	B233	Top	9821.256	0	0	0	77548.6687	-205342
N+8.2	B233	Bottom	10438.152	0	0	0	81975.8047	-217753
N+8.2	B234	Top	11269.596	0	0	0	88019.8732	-235000
N+8.2	B234	Bottom	11886.492	0	0	0	92447.0092	-247411
N+8.2	B235POS	Top	9686.916	0	0	0	76789.9567	-202455
N+8.2	B235POS	Bottom	10303.812	0	0	0	81217.0927	-214865
N+8.2	B235NEG	Top	9515.753	0	0	0	75564.7147	-198864
N+8.2	B235NEG	Bottom	10132.649	0	0	0	79991.8507	-211275

Story	Load Case/Combo	Location	P kN	VX kN	VY kN	T kN-m	MX kN-m	MY kN-m
N+8.2	B236X Max	Top	9601.726	2408.9375	105.8131	22335.1767	76310.2443	-198089
N+8.2	B236X Max	Bottom	10218.622	2408.9375	105.8131	22335.1767	81173.3434	-200447
N+8.2	B236X Min	Top	9601.726	-2408.9375	-105.8131	-22335.1767	76046.13	-203247
N+8.2	B236X Min	Bottom	10218.622	-2408.9375	-105.8131	-22335.1767	80037.303	-225709
N+8.2	B236Y Max	Top	9601.726	110.1055	2413.4919	50092.5316	79117.964	-200533
N+8.2	B236Y Max	Bottom	10218.622	110.1055	2413.4919	50092.5316	93471.6002	-212491
N+8.2	B236Y Min	Top	9601.726	-110.1055	-2413.4919	-50092.5316	73238.4104	-200803
N+8.2	B236Y Min	Bottom	10218.622	-110.1055	-2413.4919	-50092.5316	67739.0461	-213665
N+8.2	B237POS	Top	10916.521	0	0	0	85518.2788	-227758
N+8.2	B237POS	Bottom	11533.417	0	0	0	89945.4148	-240168
N+8.2	B238X Max	Top	10852.6285	1806.7031	79.3598	16751.3825	85158.4945	-224483
N+8.2	B238X Max	Bottom	11469.5245	1806.7031	79.3598	16751.3825	89912.6028	-229354
N+8.2	B238X Min	Top	10852.6285	-1806.7031	-79.3598	-16751.3825	84960.4088	-228351
N+8.2	B238X Min	Bottom	11469.5245	-1806.7031	-79.3598	-16751.3825	89060.5725	-248301
N+8.2	B238Y Max	Top	10852.6285	82.5791	1810.1189	37569.3987	87264.2843	-226316
N+8.2	B238Y Max	Bottom	11469.5245	82.5791	1810.1189	37569.3987	99136.2955	-238387
N+8.2	B238Y Min	Top	10852.6285	-82.5791	-1810.1189	-37569.3987	82854.6191	-226519
N+8.2	B238Y Min	Bottom	11469.5245	-82.5791	-1810.1189	-37569.3987	79836.8799	-239268
N+8.2	B239POS	Top	5846.2256	0	0	0	46318.6818	-122188
N+8.2	B239POS	Bottom	6216.3632	0	0	0	48974.9634	-129634
N+8.2	B23-10X Max	Top	5761.0356	2408.9375	105.8131	22335.1767	45838.9694	-117822
N+8.2	B23-10X Max	Bottom	6131.1732	2408.9375	105.8131	22335.1767	48931.2141	-115216
N+8.2	B23-10X Min	Top	5761.0356	-2408.9375	-105.8131	-22335.1767	45574.8552	-122979
N+8.2	B23-10X Min	Bottom	6131.1732	-2408.9375	-105.8131	-22335.1767	47795.1737	-140478
N+8.2	B23-10Y Max	Top	5761.0356	110.1055	2413.4919	50092.5316	48646.6891	-120266
N+8.2	B23-10Y Max	Bottom	6131.1732	110.1055	2413.4919	50092.5316	61229.4709	-127260
N+8.2	B23-10Y Min	Top	5761.0356	-110.1055	-2413.4919	-50092.5316	42767.1355	-120536
N+8.2	B23-10Y Min	Bottom	6131.1732	-110.1055	-2413.4919	-50092.5316	35496.9169	-128434
N+8.2	B237NEG	Top	10788.1488	0	0	0	84599.3473	-225065
N+8.2	B237NEG	Bottom	11405.0448	0	0	0	89026.4833	-237475
N+8.2	B239NEG	Top	5675.0626	0	0	0	45093.4398	-118597
N+8.2	B239NEG	Bottom	6045.2002	0	0	0	47749.7214	-126044
N+8.2	VB244NEG	Top	12994.2032	0	0	0	101956.797 3	-270993
N+8.2	VB244NEG	Bottom	13734.4784	0	0	0	107269.360 5	-285886
N+8.2	VB246NEG	Top	8555.5804	0	0	0	67946.8959	-178798
N+8.2	VB246NEG	Bottom	9110.7868	0	0	0	71931.3183	-189967
N+8.2	CB246NEG	Top	8555.5804	0	0	0	67946.8959	-178798
N+8.2	CB246NEG	Bottom	9110.7868	0	0	0	71931.3183	-189967
N+8.2	G1	Top	15362.7616	0	0	0	121885.099 5	-321069
N+8.2	G1	Bottom	16349.7952	0	0	0	128968.517 1	-340925
N+8.2	G2	Top	15904.5944	0	0	0	124450.509 7	-331354
N+8.2	G2	Bottom	16768.2488	0	0	0	130648.500 1	-348729
N+4	DEAD	Top	16656.553	0	0	0	133757.208 1	-346463
N+4	DEAD	Bottom	17244.073	0	0	0	137973.528 1	-358283
N+4	WINDPOS	Top	85.19	0	0	0	611.7695	-1787.04
N+4	WINDPOS	Bottom	85.19	0	0	0	611.7695	-1787.04
N+4	WINDNEG	Top	-85.973	0	0	0	-613.4725	1803.483
N+4	WINDNEG	Bottom	-85.973	0	0	0	-613.4725	1803.483
N+4	GRANIZO	Top	0	0	0	0	0	0
N+4	GRANIZO	Bottom	0	0	0	0	0	0
N+4	LR	Top	219.53	0	0	0	1370.4815	-4674.18

Story	Load Case/Combo	Location	P kN	VX kN	VY kN	T kN-m	MX kN-m	MY kN-m
N+4	VB245Y Min	Bottom	23589.5676	-202.8608	-4421.3452	-91803.801	151058.305 4	-490864
N+4	VB246POS	Top	15076.0877	0	0	0	120993.256 8	-313604
N+4	VB246POS	Bottom	15604.8557	0	0	0	124787.944 8	-324241
N+4	VB247X Max	Top	14990.8977	4421.5456	195.9596	41223.8115	121192.944 7	-293772
N+4	VB247X Max	Bottom	15519.6657	4421.5456	195.9596	41223.8115	125728.945 7	-287145
N+4	VB247X Min	Top	14990.8977	-4421.5456	-195.9596	-41223.8115	119570.029 9	-329861
N+4	VB247X Min	Bottom	15519.6657	-4421.5456	-195.9596	-41223.8115	122623.404 9	-357764
N+4	VB247Y Max	Top	14990.8977	202.8608	4421.3452	91803.801	138761.883 1	-310978
N+4	VB247Y Max	Bottom	15519.6657	202.8608	4421.3452	91803.801	159628.512 6	-320847
N+4	VB247Y Min	Top	14990.8977	-202.8608	-4421.3452	-91803.801	102001.091 5	-312656
N+4	VB247Y Min	Bottom	15519.6657	-202.8608	-4421.3452	-91803.801	88723.838	-324062
N+4	VB245CORTX Max	Top	22884.5436	8843.0911	391.9192	82447.623	183073.973 6	-438984
N+4	VB245CORTX Max	Bottom	23589.5676	8843.0911	391.9192	82447.623	189616.183 6	-418637
N+4	VB245CORTX Min	Top	22884.5436	-8843.0911	-391.9192	-82447.623	179828.143 9	-511162
N+4	VB245CORTX Min	Bottom	23589.5676	-8843.0911	-391.9192	-82447.623	183405.101 9	-559875
N+4	VB245CORTY Max	Top	22884.5436	405.7216	8842.6905	183607.602	218211.850 3	-473395
N+4	VB245CORTY Max	Bottom	23589.5676	405.7216	8842.6905	183607.602	257415.317 3	-486041
N+4	VB245CORTY Min	Top	22884.5436	-405.7216	-8842.6905	-183608	144690.267 2	-476750
N+4	VB245CORTY Min	Bottom	23589.5676	-405.7216	-8842.6905	-183608	115605.968 2	-492471
N+4	VB247CORTX Max	Top	14990.8977	8843.0911	391.9192	82447.623	122004.402 1	-275728
N+4	VB247CORTX Max	Bottom	15519.6657	8843.0911	391.9192	82447.623	127281.716 1	-251836
N+4	VB247CORTX Min	Top	14990.8977	-8843.0911	-391.9192	-82447.623	118758.572 4	-347906
N+4	VB247CORTX Min	Bottom	15519.6657	-8843.0911	-391.9192	-82447.623	121070.634 4	-393073
N+4	VB247CORTY Max	Top	14990.8977	405.7216	8842.6905	183607.602	157142.278 8	-310139
N+4	VB247CORTY Max	Bottom	15519.6657	405.7216	8842.6905	183607.602	195080.849 8	-319239
N+4	VB247CORTY Min	Top	14990.8977	-405.7216	-8842.6905	-183608	83620.6957	-313494
N+4	VB247CORTY Min	Bottom	15519.6657	-405.7216	-8842.6905	-183608	53271.5007	-325670
N+4	CB241	Top	23319.1742	0	0	0	187260.091 3	-485048
N+4	CB241	Bottom	24141.7022	0	0	0	193162.939 3	-501596
N+4	CB242	Top	24732.3166	0	0	0	194701.744 9	-513000
N+4	CB242	Bottom	25437.3406	0	0	0	199761.328 9	-527183
N+4	CB243	Top	23235.7916	0	0	0	183643.829 1	-482551
N+4	CB243	Bottom	23940.8156	0	0	0	188703.413 1	-496735
N+4	CB244	Top	22994.3086	0	0	0	182136.299 5	-477410
N+4	CB244	Bottom	23699.3326	0	0	0	187195.883 5	-491593

Story	Load Case/Combo	Location	P kN	VX kN	VY kN	T kN-m	MX kN-m	MY kN-m
N+4	CB245VX Max	Top	22884.5436	4482.4038	1522.3631	68764.9518	187776.6349	-456776
N+4	CB245VX Max	Bottom	23589.5676	4482.4038	1522.3631	68764.9518	198699.1143	-453464
N+4	CB245VX Min	Top	22884.5436	-4482.4038	-1522.3631	-68764.9518	175125.4826	-493369
N+4	CB245VX Min	Bottom	23589.5676	-4482.4038	-1522.3631	-68764.9518	174322.1711	-525048
N+4	CB245VY Max	Top	22884.5436	1529.3245	4480.1331	104170.9444	200074.8917	-468820
N+4	CB245VY Max	Bottom	23589.5676	1529.3245	4480.1331	104170.9444	222428.8111	-477056
N+4	CB245VY Min	Top	22884.5436	-1529.3245	-4480.1331	-104171	162827.2257	-481325
N+4	CB245VY Min	Bottom	23589.5676	-1529.3245	-4480.1331	-104171	150592.4743	-501457
N+4	CB246POS	Top	15076.0877	0	0	0	120993.2568	-313604
N+4	CB246POS	Bottom	15604.8557	0	0	0	124787.9448	-324241
N+4	CB247VX Max	Top	14990.8977	4482.4038	1522.3631	68764.9518	126707.0635	-293521
N+4	CB247VX Max	Bottom	15519.6657	4482.4038	1522.3631	68764.9518	136364.6469	-286663
N+4	CB247VX Min	Top	14990.8977	-4482.4038	-1522.3631	-68764.9518	114055.9111	-330113
N+4	CB247VX Min	Bottom	15519.6657	-4482.4038	-1522.3631	-68764.9518	111987.7037	-358246
N+4	CB247VY Max	Top	14990.8977	1529.3245	4480.1331	104170.9444	139005.3203	-305565
N+4	CB247VY Max	Bottom	15519.6657	1529.3245	4480.1331	104170.9444	160094.3437	-310254
N+4	CB247VY Min	Top	14990.8977	-1529.3245	-4480.1331	-104171	101757.6543	-318069
N+4	CB247VY Min	Bottom	15519.6657	-1529.3245	-4480.1331	-104171	88258.0069	-334655
N+4	CB245VCORTX Max	Top	22884.5436	13447.2114	4567.0894	206294.8554	200427.7872	-420184
N+4	CB245VCORTX Max	Bottom	23589.5676	13447.2114	4567.0894	206294.8554	223076.0575	-381881
N+4	CB245VCORTX Min	Top	22884.5436	-13447.2114	-4567.0894	-206295	162474.3302	-529961
N+4	CB245VCORTX Min	Bottom	23589.5676	-13447.2114	-4567.0894	-206295	149945.2279	-596631
N+4	CB245VCORTY Max	Top	22884.5436	4587.9734	13440.3993	312512.8333	237322.5577	-456316
N+4	CB245VCORTY Max	Bottom	23589.5676	4587.9734	13440.3993	312512.8333	294265.1479	-452655
N+4	CB245VCORTY Min	Top	22884.5436	-4587.9734	-13440.3993	-312513	125579.5597	-493829
N+4	CB245VCORTY Min	Bottom	23589.5676	-4587.9734	-13440.3993	-312513	78756.1375	-525858
N+4	CB247VCORTX Max	Top	14990.8977	13447.2114	4567.0894	206294.8554	139358.2158	-256928
N+4	CB247VCORTX Max	Bottom	15519.6657	13447.2114	4567.0894	206294.8554	160741.5901	-215079
N+4	CB247VCORTX Min	Top	14990.8977	-13447.2114	-4567.0894	-206295	101404.7588	-366705
N+4	CB247VCORTX Min	Bottom	15519.6657	-13447.2114	-4567.0894	-206295	87610.7605	-429829
N+4	CB247VCORTY Max	Top	14990.8977	4587.9734	13440.3993	312512.8333	176252.9863	-293060
N+4	CB247VCORTY Max	Bottom	15519.6657	4587.9734	13440.3993	312512.8333	231930.6805	-285853
N+4	CB247VCORTY Min	Top	14990.8977	-4587.9734	-13440.3993	-312513	64509.9883	-330573
N+4	CB247VCORTY Min	Bottom	15519.6657	-4587.9734	-13440.3993	-312513	16421.6701	-359056
N+4	B231	Top	16656.553	0	0	0	133757.2081	-346463

Story	Load Case/Combo	Location	P kN	VX kN	VY kN	T kN-m	MX kN-m	MY kN-m
N+4	B231	Bottom	17244.073	0	0	0	137973.528 1	-358283
N+4	B232	Top	19553.233	0	0	0	154699.617 1	-405780
N+4	B232	Bottom	20140.753	0	0	0	158915.937 1	-417599
N+4	B233	Top	16876.083	0	0	0	135127.689 6	-351137
N+4	B233	Bottom	17463.603	0	0	0	139344.009 6	-362957
N+4	B234	Top	19772.763	0	0	0	156070.098 6	-410454
N+4	B234	Bottom	20360.283	0	0	0	160286.418 6	-422274
N+4	B235POS	Top	16741.743	0	0	0	134368.977 6	-348250
N+4	B235POS	Bottom	17329.263	0	0	0	138585.297 6	-360070
N+4	B235NEG	Top	16570.58	0	0	0	133143.735 6	-344660
N+4	B235NEG	Bottom	17158.1	0	0	0	137360.055 6	-356479
N+4	B236X Max	Top	16656.553	3095.0819	137.1717	28856.668	134325.228 3	-333832
N+4	B236X Max	Bottom	17244.073	3095.0819	137.1717	28856.668	139060.467 4	-333566
N+4	B236X Min	Top	16656.553	-3095.0819	-137.1717	-28856.668	133189.187 9	-359094
N+4	B236X Min	Bottom	17244.073	-3095.0819	-137.1717	-28856.668	136886.588 8	-382999
N+4	B236Y Max	Top	16656.553	142.0026	3094.9417	64262.6607	146623.485 1	-345876
N+4	B236Y Max	Bottom	17244.073	142.0026	3094.9417	64262.6607	162790.164 2	-357157
N+4	B236Y Min	Top	16656.553	-142.0026	-3094.9417	-64262.6607	120890.931 1	-347050
N+4	B236Y Min	Bottom	17244.073	-142.0026	-3094.9417	-64262.6607	113156.892	-359408
N+4	B237POS	Top	19057.603	0	0	0	150950.703 1	-395797
N+4	B237POS	Bottom	19645.123	0	0	0	155167.023 1	-407616
N+4	B238X Max	Top	18993.7105	2321.3114	102.8788	21642.501	150917.891 1	-384983
N+4	B238X Max	Bottom	19581.2305	2321.3114	102.8788	21642.501	155523.400 4	-387738
N+4	B238X Min	Top	18993.7105	-2321.3114	-102.8788	-21642.501	150065.860 8	-403930
N+4	B238X Min	Bottom	19581.2305	-2321.3114	-102.8788	-21642.501	153892.991 5	-424813
N+4	B238Y Max	Top	18993.7105	106.5019	2321.2062	48196.9955	160141.583 8	-394016
N+4	B238Y Max	Bottom	19581.2305	106.5019	2321.2062	48196.9955	173320.673	-405432
N+4	B238Y Min	Top	18993.7105	-106.5019	-2321.2062	-48196.9955	140842.168 2	-394897
N+4	B238Y Min	Bottom	19581.2305	-106.5019	-2321.2062	-48196.9955	136095.718 9	-407120
N+4	B239POS	Top	10079.1218	0	0	0	80866.0944	-209665
N+4	B239POS	Bottom	10431.6338	0	0	0	83395.8864	-216757
N+4	B23-10X Max	Top	9993.9318	3095.0819	137.1717	28856.668	80822.3451	-195247
N+4	B23-10X Max	Bottom	10346.4438	3095.0819	137.1717	28856.668	83871.0562	-190253
N+4	B23-10X Min	Top	9993.9318	-3095.0819	-137.1717	-28856.668	79686.3047	-220509
N+4	B23-10X Min	Bottom	10346.4438	-3095.0819	-137.1717	-28856.668	81697.1776	-239686
N+4	B23-10Y Max	Top	9993.9318	142.0026	3094.9417	64262.6607	93120.6019	-207291
N+4	B23-10Y Max	Bottom	10346.4438	142.0026	3094.9417	64262.6607	107600.753	-213844
N+4	B23-10Y Min	Top	9993.9318	-142.0026	-3094.9417	-64262.6607	67388.0478	-208465
N+4	B23-10Y Min	Bottom	10346.4438	-142.0026	-3094.9417	-64262.6607	57967.4808	-216095

Story	Load Case/Combo	Location	P kN	VX kN	VY kN	T kN-m	MX kN-m	MY kN-m
N+4	B237NEG	Top	18929.2308	0	0	0	150031.7716	-393104
N+4	B237NEG	Bottom	19516.7508	0	0	0	154248.0916	-404923
N+4	B239NEG	Top	9907.9588	0	0	0	79640.8523	-206074
N+4	B239NEG	Bottom	10260.4708	0	0	0	82170.6443	-213166
N+4	VB244NEG	Top	22908.3356	0	0	0	181522.8269	-475606
N+4	VB244NEG	Bottom	23613.3596	0	0	0	186582.4109	-489790
N+4	VB246NEG	Top	14904.9247	0	0	0	119768.0148	-310013
N+4	VB246NEG	Bottom	15433.6927	0	0	0	123562.7028	-320651
N+4	CB246NEG	Top	14904.9247	0	0	0	119768.0148	-310013
N+4	CB246NEG	Bottom	15433.6927	0	0	0	123562.7028	-320651
N+4	G1	Top	26650.4848	0	0	0	214011.533	-554341
N+4	G1	Bottom	27590.5168	0	0	0	220757.645	-573252
N+4	G2	Top	28243.5302	0	0	0	222862.1866	-585887
N+4	G2	Bottom	29066.0582	0	0	0	228765.0346	-602434

Table 3.5 - Story Stiffness

Story	Load Case	Shear X kN	Drift X mm	Stiffness X kN/m	Shear Y kN	Drift Y mm	Stiffness Y kN/m
N+11.2	SXDIS	3318.9179	29.9	111128.788	169.9577	9.3	0
N+8.2	SXDIS	9300.917	75.9	122497.912	408.5448	18.3	0
N+4	SXDIS	11950.1231	49.2	242861.893	529.6205	10.7	0
N+11.2	SYDIS	173.7738	3.1	0	3783.4965	51.4	73559.487
N+8.2	SYDIS	425.1176	8.9	0	9318.5016	80.1	116301.546
N+4	SYDIS	548.2725	5.1	0	11949.5817	51.7	231051.808
N+11.2	SXDER	3027.9855	27.2	111131.495	155.0368	8.5	0
N+8.2	SXDER	8485.5961	69.3	122499.685	372.6578	16.7	0
N+4	SXDER	10902.5663	44.9	242864.095	483.1046	9.7	0
N+11.2	SYDER	158.5242	2.8	0	3451.9539	46.9	73558.982
N+8.2	SYDER	387.7821	8.1	0	8502.0218	73.1	116301.639
N+4	SYDER	500.122	4.7	0	10902.547	47.2	231051.788

3.3 Modal Results

Table 3.6 - Modal Periods and Frequencies

Case	Mode	Period sec	Frequenc y cyc/sec	Circular Frequenc y rad/sec	Eigenvalu e rad ² /sec ²
Modal	1	0.807	1.239	7.7875	60.6452
Modal	2	0.788	1.27	7.9776	63.6418
Modal	3	0.758	1.32	8.2939	68.7895
Modal	4	0.684	1.462	9.1872	84.4041
Modal	5	0.588	1.7	10.6788	114.0375
Modal	6	0.506	1.977	12.4239	154.3542
Modal	7	0.494	2.023	12.7139	161.6426
Modal	8	0.381	2.627	16.5088	272.5393
Modal	9	0.321	3.118	19.5924	383.8617
Modal	10	0.27	3.709	23.3046	543.1052
Modal	11	0.26	3.852	24.2022	585.7464

Case	Mode	Period sec	Frequency cyc/sec	Circular Frequency rad/sec	Eigenvalue rad ² /sec ²
Modal	12	0.25	3.998	25.1212	631.0772
Modal	13	0.249	4.021	25.2651	638.3273
Modal	14	0.242	4.135	25.9824	675.083
Modal	15	0.232	4.302	27.0295	730.5912
Modal	16	0.231	4.331	27.2096	740.3632
Modal	17	0.224	4.462	28.0375	786.0993
Modal	18	0.22	4.546	28.564	815.9034
Modal	19	0.214	4.684	29.4275	865.9751
Modal	20	0.211	4.746	29.8184	889.1346

Table 3.7 - Modal Participating Mass Ratios (Part 1 of 2)

Case	Mode	Period sec	UX	UY	UZ	Sum UX	Sum UY	Sum UZ
Modal	1	0.807	0.0119	0.7454	0	0.0119	0.7454	0
Modal	2	0.788	0.5695	0.0508	0	0.5814	0.7962	0
Modal	3	0.758	0.2501	0.0206	0	0.8316	0.8168	0
Modal	4	0.684	0.0073	0.0056	0	0.8389	0.8224	0
Modal	5	0.588	0.0025	0.003	0	0.8414	0.8255	0
Modal	6	0.506	0.0034	4.892E-05	0	0.8448	0.8255	0
Modal	7	0.494	0.0002	3.369E-06	0	0.845	0.8255	0
Modal	8	0.381	3.419E-06	5.176E-06	0	0.845	0.8255	0
Modal	9	0.321	3.44E-06	7.222E-06	0	0.845	0.8255	0
Modal	10	0.27	6.979E-07	0.0006	0	0.845	0.8261	0
Modal	11	0.26	0.048	0.0002	0	0.893	0.8263	0
Modal	12	0.25	0	0.0001	0	0.893	0.8264	0
Modal	13	0.249	0.0002	0.0786	0	0.8932	0.905	0
Modal	14	0.242	0.0023	0.001	0	0.8955	0.906	0
Modal	15	0.232	0.0038	0.0287	0	0.8993	0.9347	0
Modal	16	0.231	0.0002	0.0066	0	0.8995	0.9413	0
Modal	17	0.224	0.0375	0.0033	0	0.937	0.9447	0
Modal	18	0.22	0.0074	0.0088	0	0.9444	0.9535	0
Modal	19	0.214	0.0173	0.0044	0	0.9617	0.9579	0
Modal	20	0.211	0.0022	0.0004	0	0.964	0.9583	0

Table 3.7 - Modal Participating Mass Ratios (Part 2 of 2)

Case	Mode	RX	RY	RZ	Sum RX	Sum RY	Sum RZ
Modal	1	0.1867	0.0021	0.0567	0.1867	0.0021	0.0567
Modal	2	0.0127	0.1154	0.2229	0.1994	0.1176	0.2796
Modal	3	0.0053	0.0584	0.5287	0.2047	0.176	0.8083
Modal	4	0.0004	0.0027	0.0171	0.2051	0.1787	0.8254
Modal	5	0.0002	0.0015	0.0065	0.2053	0.1802	0.8319
Modal	6	2.106E-06	0.0012	0.0026	0.2053	0.1814	0.8344
Modal	7	0.0001	0.0001	0.0001	0.2053	0.1815	0.8346
Modal	8	0.0002	7.23E-06	2.489E-05	0.2056	0.1815	0.8346
Modal	9	0.0001	3.278E-06	3.105E-05	0.2056	0.1815	0.8346
Modal	10	0.0028	7.866E-07	0.0003	0.2084	0.1815	0.8349
Modal	11	0.0006	0.2851	0.0018	0.2091	0.4666	0.8367
Modal	12	0.0003	4.173E-05	9.296E-06	0.2094	0.4666	0.8367
Modal	13	0.3402	0.0007	0.0255	0.5496	0.4673	0.8623
Modal	14	0.0049	0.0011	2.014E-06	0.5545	0.4683	0.8623
Modal	15	0.1678	0.023	0.0847	0.7224	0.4914	0.947
Modal	16	0.033	0.0004	0.0003	0.7554	0.4918	0.9473
Modal	17	0.0209	0.2419	0.0006	0.7763	0.7336	0.9479
Modal	18	0.0529	0.0354	0.0108	0.8292	0.769	0.9587



Case	Mode	RX	RY	RZ	Sum RX	Sum RY	Sum RZ
Modal	19	0.0265	0.0947	2.821E-06	0.8557	0.8637	0.9587
Modal	20	0.0022	0.0035	5.938E-07	0.8579	0.8672	0.9587

Table 3.8 - Modal Load Participation Ratios

Case	Item Type	Item	Static %	Dynamic %
Modal	Acceleration	UX	99.85	96.4
Modal	Acceleration	UY	99.83	95.83
Modal	Acceleration	UZ	0	0

Table 3.9 - Modal Direction Factors

Case	Mode	Period sec	UX	UY	UZ	RZ
Modal	1	0.807	0.014	0.927	0	0.059
Modal	2	0.788	0.616	0.057	0	0.327
Modal	3	0.758	0.408	0.034	0	0.558
Modal	4	0.684	0.033	0.022	0	0.946
Modal	5	0.588	0.005	0.004	0	0.991
Modal	6	0.506	0.017	0	0	0.983
Modal	7	0.494	0	0	0	1
Modal	8	0.381	0.002	0.066	0	0.932
Modal	9	0.321	0	0	0	1
Modal	10	0.27	0	0.03	0	0.97
Modal	11	0.26	0.932	0.003	0	0.065
Modal	12	0.25	0.25	0.459	0	0.29
Modal	13	0.249	0.002	0.846	0	0.152
Modal	14	0.242	0.637	0.089	0	0.273
Modal	15	0.232	0.006	0.048	0	0.945
Modal	16	0.231	0.004	0.077	0	0.919
Modal	17	0.224	0.224	0.018	0	0.757
Modal	18	0.22	0.012	0.018	0	0.971
Modal	19	0.214	0.071	0.02	0	0.909
Modal	20	0.211	0.235	0.017	0	0.749

	PROYECTO: REALIZAR LOS LEVANTAMIENTOS ARQUITECTONICOS, ESTRUCTURALES, HIDROSANITARIOS, RED DE VOZ Y DATOS, GAS Y ELECTRICOS Y EL ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA, REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y AJUSTE AL DISEÑO ARQUITECTONICO DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS Y LINEAMIENTOS DEL ICBF PARA EL CENTRO DE ATENCIÓN AL MENOR CARLOS LLERAS RESTREPO LA POLA	 BIENESTAR FAMILIAR	
	CONTRATO DE CONSULTORIA 2141613		
	FECHA: 10/Mayo/2015		
	PAGINA: 38 de 39		REV: 0

ANEXO 3 – REFUERZO DE ELEMENTOS DCCAD

Programa licenciado a CONSULTORIA Y CONSTRUCCIONES CIVILES LTDA

102/N+4

B=0.50 H=0.45 L=1.73	B=0.50 H=0.45 L=5.40	B=0.50 H=0.45 L=5.40	B=0.50 H=0.45 L=1.72
Mu=-3.73 As=4.03 As(r)=6.91	Mu=-258.15 As=20.19 As(r)=19.17	Mu=-867.74 As=20.19 As(r)=999.99	Mu=-818.66 As=7.62 As(r)=999.99
Mu=-811.64 As=7.62 As(r)=999.99	Mu=-880.11 As=20.19 As(r)=999.99	Mu=-263.57 As=20.19 As(r)=19.66	Mu=-0.36 As=6.72 As(r)=6.91
Mu=0.00 As=7.62 As(r)=6.91	Mu=173.55 As=7.62 As(r)=12.10	Mu=176.02 As=7.62 As(r)=12.29	Mu=0.00 As=14.17 As(r)=6.91
Vu=122.78	Vu=138.70	Vu=165.93	Vu=-119.57
Vu=-16.57	Vu=117.08	Vu=-112.96	Vu=13.20
Vu=123.67	Vu=-171.04	Vu=144.82	Vu=-128.79

104/N+4

B=0.50 H=0.45 L=1.73	B=0.50 H=0.45 L=5.40	B=0.50 H=0.45 L=5.40	B=0.50 H=0.45 L=5.40	B=0.50 H=0.45 L=3.53	B=0.50 H=0.45 L=1.73
Mu=-0.00 As=4.35 As(r)=6.91	Mu=-287.60 As=23.98 As(r)=21.91	Mu=-831.34 As=23.98 As(r)=999.99	Mu=-780.83 As=7.62 As(r)=999.99	Mu=-753.01 As=7.62 As(r)=999.99	Mu=-761.03 As=7.62 As(r)=999.99
Mu=-754.44 As=7.62 As(r)=999.99	Mu=-765.17 As=9.75 As(r)=999.99	Mu=-760.53 As=9.75 As(r)=999.99	Mu=-184.10 As=9.54 As(r)=12.93	Mu=-183.85 As=10.58 As(r)=12.91	Mu=-784.30 As=11.67 As(r)=999.99
Mu=0.00 As=7.62 As(r)=6.91	Mu=166.27 As=7.62 As(r)=11.54	Mu=152.21 As=7.62 As(r)=57.89	Mu=153.03 As=7.62 As(r)=10.53	Mu=240.10 As=7.62 As(r)=21.78	Mu=435.54 As=7.62 As(r)=39.69
Vu=143.30	Vu=158.86	Vu=186.64	Vu=-120.55	Vu=-17.56	Vu=116.10
Vu=-117.08	Vu=-14.07	Vu=119.57	Vu=-115.47	Vu=-12.47	Vu=121.17
Vu=-123.98	Vu=-49.10	Vu=36.19	Vu=77.46	Vu=107.64	Vu=136.00

B=0.50 H=0.45 L=5.40	B=0.50 H=0.45 L=5.40	B=0.50 H=0.45 L=1.72
Mu=-800.25 As=9.96 As(r)=999.99	Mu=-800.70 As=9.75 As(r)=999.99	Mu=-816.81 As=9.75 As(r)=999.99
Mu=-891.26 As=30.42 As(r)=999.99	Mu=-403.11 As=30.42 As(r)=28.89	Mu=-0.00 As=8.28 As(r)=6.91
Mu=160.14 As=7.62 As(r)=11.07	Mu=178.25 As=7.62 As(r)=12.47	Mu=0.00 As=7.62 As(r)=6.91
Vu=-145.20	Vu=-21.90	Vu=144.57
Vu=-136.88	Vu=-13.59	Vu=152.88
Vu=-248.42	Vu=-220.89	Vu=-205.27

105/N+4

B=0.30 H=0.30 L=5.55
Mu=-177.95 As=15.52 As(r)=999.99
Mu=-178.88 As=16.82 As(r)=999.99
Mu=91.03 As=10.14 As(r)=10.57
Vu=-117.08
Vu=-15.44
Vu=117.31

106/N+4

B=0.50 H=0.45 L=1.73	B=0.50 H=0.45 L=5.40	B=0.50 H=0.45 L=5.40	B=0.50 H=0.45 L=5.40	B=0.50 H=0.45 L=5.40	B=0.50 H=0.45 L=5.40
Mu=-1.02 As=3.71 As(r)=6.91	Mu=-212.06 As=17.10 As(r)=15.19	Mu=-677.36 As=17.10 As(r)=999.99	Mu=-630.10 As=7.62 As(r)=999.99	Mu=-608.71 As=7.62 As(r)=41.68	Mu=-606.64 As=7.62 As(r)=41.56
Mu=-607.59 As=7.62 As(r)=41.68	Mu=-608.65 As=7.62 As(r)=41.68	Mu=-602.55 As=7.62 As(r)=41.30	Mu=-600.73 As=7.62 As(r)=41.19	Mu=-608.84 As=7.62 As(r)=41.69	Mu=-604.95 As=7.62 As(r)=41.43
Mu=0.00 As=7.62 As(r)=6.91	Mu=135.47 As=7.62 As(r)=44.43	Mu=121.74 As=7.62 As(r)=8.21	Mu=121.73 As=7.62 As(r)=8.21	Mu=120.51 As=7.62 As(r)=8.12	Mu=121.77 As=7.62 As(r)=8.22
Vu=98.70	Vu=114.72	Vu=138.42	Vu=-103.41	Vu=-17.02	Vu=95.91
Vu=-97.10	Vu=-10.49	Vu=95.65	Vu=-95.72	Vu=-9.02	Vu=97.12
Vu=-96.87	Vu=-10.17	Vu=95.97	Vu=-97.56	Vu=-10.86	Vu=95.28

B=0.50 H=0.45 L=5.40	B=0.50 H=0.45 L=1.72
Mu=-632.06 As=7.62 As(r)=999.99	Mu=-676.40 As=17.10 As(r)=999.99
Mu=-208.86 As=17.10 As(r)=14.93	Mu=-1.78 As=6.19 As(r)=6.91
Mu=135.28 As=7.62 As(r)=44.55	Mu=0.00 As=7.62 As(r)=6.91
Vu=-96.62	Vu=-10.78
Vu=102.70	Vu=-136.25
Vu=-112.56	Vu=-96.53

108/N+4

B=0.45 H=0.60 L=8.90	B=0.45 H=0.60 L=1.73
Mu=-1174.03 As=12.36 As(r)=999.99	Mu=-1334.58 As=26.85 As(r)=999.99
Mu=-236.42 As=26.85 As(r)=11.90	Mu=-1.10 As=7.76 As(r)=8.45
Mu=304.22 As=14.25 As(r)=60.68	Mu=0.00 As=8.55 As(r)=8.45
Vu=-215.15	Vu=-108.86
Vu=-259.44	Vu=-133.06
Vu=-103.96	Vu=-87.18

109/N+4

Programa licenciado a CONSULTORIA Y CONSTRUCCIONES CIVILES LTDA

B=0.45 H=0.60 L=2.35	B=0.45 H=0.60 L=6.45	B=0.45 H=0.60 L=1.73
Mu=-1337.64 Mu=-341.70 As=23.28 As=30.33 As(r)=999.99 As(r)=17.94	Mu=-341.70 Mu=-1492.23 As=31.38 As=35.21 As(r)=17.94 As(r)=999.99	Mu=-259.51 Mu=-0.13 As=35.21 As=9.58 As(r)=13.17 As(r)=8.45
Mu=737.57 As=8.55 As(r)=56.58	Mu=435.84 As=21.23 As(r)=36.32	Mu=0.00 As=8.55 As(r)=8.45
Vu=-329.04-289.04-223.78	Vu=-101.06-168.06-337.40	Vu=-169.08-140.08-123.30

110/N+4

B=0.45 H=0.60 L=2.35	B=0.45 H=0.60 L=6.45	B=0.45 H=0.60 L=1.73
Mu=-1430.53 Mu=-351.17 As=22.97 As=30.02 As(r)=999.99 As(r)=18.52	Mu=-351.17 Mu=-1571.70 As=30.23 As=35.21 As(r)=18.52 As(r)=999.99	Mu=-255.24 Mu=-0.65 As=35.21 As=9.58 As(r)=12.94 As(r)=8.45
Mu=793.99 As=8.55 As(r)=62.06	Mu=444.56 As=21.23 As(r)=40.05	Mu=0.00 As=8.55 As(r)=8.45
Vu=-37.04-326.04-281.55	Vu=98.30-174.06-340.12	Vu=-166.68-137.68-120.70

111/N+4

B=0.45 H=0.60 L=2.35	B=0.45 H=0.60 L=1.45	B=0.45 H=0.60 L=4.70	B=0.45 H=0.60 L=1.73
Mu=-1496.41 Mu=-361.89 As=30.42 As=36.26 As(r)=999.99 As(r)=19.18	Mu=-361.89 Mu=-156.81 As=34.68 As=10.90 As(r)=19.18 As(r)=8.45	Mu=-324.29 Mu=-1621.46 As=14.04 As=35.21 As(r)=16.90 As(r)=999.99	Mu=-293.19 Mu=-11.91 As=35.21 As=9.58 As(r)=15.09 As(r)=8.45
Mu=801.12 As=8.55 As(r)=64.69	Mu=645.13 As=8.55 As(r)=34.64	Mu=564.71 As=21.35 As(r)=30.89	Mu=0.00 As=8.55 As(r)=8.45
Vu=-402.06-357.06-313.29	Vu=-84.10-87.04-103.04	Vu=158.00-226.00-357.37	Vu=-185.69-156.69-139.76

113/N+4

B=0.45 H=0.60 L=2.35	B=0.45 H=0.60 L=1.45	B=0.45 H=0.60 L=4.70	B=0.45 H=0.60 L=1.73	B=0.45 H=0.60 L=6.53	B=0.45 H=0.60 L=1.73
Mu=-1427.54 Mu=-343.62 As=30.42 As=36.26 As(r)=999.99 As(r)=18.06	Mu=-343.62 Mu=-150.83 As=34.68 As=10.90 As(r)=18.06 As(r)=8.45	Mu=-291.19 Mu=-1455.97 As=14.04 As=35.21 As(r)=14.97 As(r)=999.99	Mu=-1280.24 Mu=-503.87 As=35.21 As=41.21 As(r)=999.99 As(r)=28.68	Mu=-501.30 Mu=-1361.99 As=41.22 As=23.28 As(r)=28.50 As(r)=999.99	Mu=-248.44 Mu=-1.09 As=23.28 As=1.45 As(r)=12.56 As(r)=8.45
Mu=738.90 As=8.55 As(r)=59.00	Mu=635.99 As=8.55 As(r)=34.21	Mu=487.74 As=21.35 As(r)=27.51	Mu=706.51 As=8.55 As(r)=55.91	Mu=345.21 As=26.20 As(r)=33.51	Mu=0.00 As=8.79 As(r)=8.45
Vu=-406.04-361.04-316.68	Vu=-87.56-72.77-88.77	Vu=141.00-212.06-354.19	Vu=-266.67-236.67-205.39	Vu=-125.57-151.56-244.97	Vu=-136.69-107.69-90.73

114/N+4

B=0.45 H=0.60 L=2.35	B=0.45 H=0.60 L=6.45	B=0.45 H=0.60 L=8.40	B=0.45 H=0.60 L=1.73
Mu=-1275.73 Mu=-328.31 As=23.76 As=22.79 As(r)=999.99 As(r)=17.14	Mu=-328.31 Mu=-1330.57 As=22.79 As=35.21 As(r)=17.14 As(r)=999.99	Mu=-1232.59 Mu=-1351.95 As=35.21 As=26.85 As(r)=999.99 As(r)=999.99	Mu=-260.29 Mu=-0.00 As=26.85 As=1.55 As(r)=13.22 As(r)=8.45
Mu=674.90 As=8.55 As(r)=51.25	Mu=382.82 As=21.23 As(r)=34.97	Mu=290.89 As=19.40 As(r)=56.97	Mu=0.00 As=10.13 As(r)=8.45
Vu=-334.02-294.02-228.46	Vu=-105.04-152.06-332.72	Vu=-280.00-99.00-296.20	Vu=-169.69-140.69-123.81

115/N+4

B=0.45 H=0.60 L=8.90	B=0.45 H=0.60 L=8.40	B=0.45 H=0.60 L=1.73
Mu=-1087.88 Mu=-1152.71 As=14.49 As=20.19 As(r)=999.99 As(r)=999.99	Mu=-1085.73 Mu=-1185.44 As=23.28 As=20.19 As(r)=999.99 As(r)=999.99	Mu=-246.49 Mu=-1.30 As=7.62 As=20.19 As(r)=12.45 As(r)=8.45
Mu=316.11 As=14.25 As(r)=48.74	Mu=237.09 As=17.25 As(r)=49.77	Mu=0.00 As=8.79 As(r)=8.45
Vu=-219.00-90.50-255.09	Vu=-215.70-95.00-226.06	Vu=-136.04-107.04-90.54

102/N+8.2

B=0.50 H=0.45 L=1.73	B=0.50 H=0.45 L=5.40	B=0.50 H=0.45 L=5.40	B=0.50 H=0.45 L=1.72
Mu=-2.49 Mu=-251.72 As=4.03 As=18.59 As(r)=6.91 As(r)=18.59	Mu=-730.83 Mu=-681.28 As=20.19 As=7.62 As(r)=999.99 As(r)=999.99	Mu=-674.92 Mu=-742.51 As=7.62 As=20.19 As(r)=999.99 As(r)=999.99	Mu=-263.60 Mu=-0.00 As=20.19 As=6.72 As(r)=19.66 As(r)=6.91
Mu=0.00 As=7.62 As(r)=6.91	Mu=146.17 As=7.62 As(r)=49.10	Mu=148.50 As=7.62 As(r)=48.95	Mu=0.00 As=14.17 As(r)=6.91
Vu=122.70-138.70-165.89	Vu=-121.04-18.74-114.91	Vu=-111.00-10.00-125.54	Vu=-17.095-144.09-128.80

104/N+8.2

Programa licenciado a CONSULTORIA Y CONSTRUCCIONES CIVILES LTDA

B=0.50 H=0.45 L=1.73	B=0.50 H=0.45 L=5.40	B=0.50 H=0.45 L=5.40	B=0.50 H=0.45 L=5.40	B=0.50 H=0.45 L=3.53	B=0.50 H=0.45 L=1.73
Mu=-0.00 As=4.35 As(r)=6.91	Mu=-288.17 As=23.28 As(r)=21.96	Mu=-682.23 As=23.28 As(r)=999.99	Mu=-631.52 As=7.62 As(r)=999.99	Mu=-614.10 As=7.62 As(r)=42.02	Mu=-622.12 As=7.62 As(r)=999.99
Mu=-613.54 As=9.75 As(r)=41.99	Mu=-626.36 As=9.75 As(r)=999.99	Mu=-620.24 As=9.75 As(r)=999.99	Mu=-137.37 As=9.54 As(r)=9.36	Mu=-137.32 As=10.58 As(r)=9.35	Mu=-640.78 As=11.67 As(r)=999.99
Mu=0.00 As=7.62 As(r)=6.91	Mu=136.45 As=7.62 As(r)=43.26	Mu=124.42 As=7.62 As(r)=8.41	Mu=125.27 As=7.62 As(r)=8.47	Mu=202.10 As=7.62 As(r)=17.65	Mu=346.70 As=7.62 As(r)=26.65
Vu=143.74	Vu=159.77	Vu=186.79	Vu=-122.59	Vu=-19.58	Vu=114.06
Vu=-116.80	Vu=-13.80	Vu=119.85	Vu=-114.99	Vu=-11.99	Vu=121.66
Vu=-124.22	Vu=-49.34	Vu=35.95	Vu=77.25	Vu=107.44	Vu=135.80

B=0.50 H=0.45 L=5.40	B=0.50 H=0.45 L=5.40	B=0.50 H=0.45 L=1.73
Mu=-660.33 As=9.96 As(r)=999.99	Mu=-660.53 As=9.75 As(r)=999.99	Mu=-664.78 As=9.75 As(r)=999.99
Mu=-743.31 As=30.42 As(r)=6.91	Mu=-403.10 As=30.42 As(r)=28.89	Mu=-0.00 As=8.28 As(r)=6.91
Mu=132.11 As=7.62 As(r)=44.27	Mu=148.66 As=7.62 As(r)=46.03	Mu=0.00 As=7.62 As(r)=6.91
Vu=-145.45	Vu=-22.76	Vu=144.32
Vu=-134.06	Vu=-10.71	Vu=155.77
Vu=-248.45	Vu=-220.84	Vu=205.30

105/N+8.2

B=0.30 H=0.30 L=5.55
Mu=-161.05 As=15.52 As(r)=999.99
Mu=-162.40 As=15.52 As(r)=999.99
Mu=91.15 As=10.14 As(r)=10.05
Vu=-117.02
Vu=-15.74
Vu=117.41

106/N+8.2

B=0.50 H=0.45 L=1.73	B=0.50 H=0.45 L=5.40	B=0.50 H=0.45 L=5.40	B=0.50 H=0.45 L=5.40	B=0.50 H=0.45 L=5.40	B=0.50 H=0.45 L=5.40
Mu=-0.86 As=3.71 As(r)=6.91	Mu=-211.68 As=17.10 As(r)=15.16	Mu=-569.77 As=17.10 As(r)=39.26	Mu=-520.46 As=17.10 As(r)=36.19	Mu=-507.34 As=7.62 As(r)=35.38	Mu=-504.54 As=7.62 As(r)=35.20
Mu=-505.44 As=7.62 As(r)=35.26	Mu=-506.73 As=7.62 As(r)=35.34	Mu=-500.31 As=7.62 As(r)=34.94	Mu=-499.07 As=7.62 As(r)=34.86	Mu=-509.04 As=7.62 As(r)=35.48	Mu=-504.81 As=7.62 As(r)=35.22
Mu=0.00 As=7.62 As(r)=6.91	Mu=113.95 As=7.62 As(r)=7.65	Mu=101.47 As=7.62 As(r)=6.91	Mu=101.35 As=7.62 As(r)=6.91	Mu=100.06 As=7.62 As(r)=6.91	Mu=101.81 As=7.62 As(r)=6.91
Vu=98.49	Vu=114.70	Vu=138.21	Vu=-105.26	Vu=-18.87	Vu=94.06
Vu=-97.10	Vu=-10.44	Vu=95.70	Vu=-95.70	Vu=-9.03	Vu=97.11
Vu=-96.88	Vu=-10.13	Vu=96.01	Vu=-97.82	Vu=-11.12	Vu=95.02

B=0.50 H=0.45 L=5.40	B=0.50 H=0.45 L=1.73
Mu=-524.28 As=7.62 As(r)=36.43	Mu=-570.05 As=17.10 As(r)=39.28
Mu=-208.73 As=17.10 As(r)=14.92	Mu=-1.61 As=6.19 As(r)=6.91
Mu=114.01 As=7.62 As(r)=7.66	Mu=0.00 As=7.62 As(r)=6.91
Vu=-94.94	Vu=-8.55
Vu=104.38	Vu=-136.06
Vu=-112.76	Vu=-96.44

108/N+8.2

B=0.45 H=0.60 L=8.90	B=0.45 H=0.60 L=1.73
Mu=-1056.63 As=11.88 As(r)=999.99	Mu=-1239.35 As=26.85 As(r)=999.99
Mu=-218.47 As=26.85 As(r)=10.92	Mu=-0.37 As=7.76 As(r)=8.45
Mu=300.12 As=14.25 As(r)=51.13	Mu=0.00 As=8.55 As(r)=8.45
Vu=-212.10	Vu=-99.06
Vu=262.49	Vu=-132.43
Vu=-103.38	Vu=-86.56

109/N+8.2

B=0.45 H=0.60 L=2.35	B=0.45 H=0.60 L=6.45	B=0.45 H=0.60 L=1.73
Mu=-1274.09 As=17.34 As(r)=999.99	Mu=-312.74 As=24.39 As(r)=16.22	Mu=-1472.74 As=35.21 As(r)=999.99
Mu=-260.72 As=35.21 As(r)=13.24	Mu=-0.29 As=9.58 As(r)=8.45	
Mu=750.62 As=8.55 As(r)=53.82	Mu=452.86 As=25.11 As(r)=37.60	Mu=0.00 As=8.55 As(r)=8.45
Vu=-323.66	Vu=-283.22	Vu=217.60
Vu=-94.80	Vu=-169.30	Vu=343.59
Vu=-163.68	Vu=-140.68	Vu=-123.80

110/N+8.2

Programa licenciado a CONSULTORIA Y CONSTRUCCIONES CIVILES LTDA

B=0.45 H=0.60 L=2.35	B=0.45 H=0.60 L=6.45	B=0.45 H=0.60 L=1.73
Mu=-1382.77 Mu=-331.11 As=20.19 As=27.24 As(r)=999.99 As(r)=17.31	Mu=-331.11 Mu=-1579.49 As=27.31 As=35.21 As(r)=17.31 As(r)=999.99	Mu=-256.96 Mu=-1.24 As=35.21 As=9.58 As(r)=13.03 As(r)=8.45
Mu=829.08 As=8.55 As(r)=61.18	Mu=465.49 As=26.11 As(r)=42.00	Mu=0.00 As=8.55 As(r)=8.45
Vu=-363.06-318.05-273.59	Vu=102.00-179.46-348.08	Vu=-167.08-138.08-121.51

111/N+8.2

B=0.45 H=0.60 L=2.35	B=0.45 H=0.60 L=1.45	B=0.45 H=0.60 L=4.70	B=0.45 H=0.60 L=1.73
Mu=-1408.17 Mu=-325.64 As=22.97 As=28.81 As(r)=999.99 As(r)=16.98	Mu=-325.64 Mu=-156.10 As=28.07 As=10.90 As(r)=16.98 As(r)=8.45	Mu=-317.34 Mu=-1586.69 As=14.04 As=40.01 As(r)=16.49 As(r)=999.99	Mu=-291.10 Mu=-10.79 As=40.01 As=10.89 As(r)=14.97 As(r)=8.45
Mu=778.48 As=8.55 As(r)=59.36	Mu=645.64 As=8.55 As(r)=34.66	Mu=539.44 As=21.35 As(r)=29.71	Mu=0.00 As=8.55 As(r)=8.45
Vu=-394.08-349.07-305.41	Vu=76.42-85.11-101.11	Vu=155.00-223.00-365.16	Vu=-184.05-153.65-138.78

113/N+8.2

B=0.45 H=0.60 L=2.35	B=0.45 H=0.60 L=1.45	B=0.45 H=0.60 L=4.70	B=0.45 H=0.60 L=1.73	B=0.45 H=0.60 L=6.53	B=0.45 H=0.60 L=1.73
Mu=-1261.97 Mu=-267.83 As=30.42 As=36.26 As(r)=999.99 As(r)=13.64	Mu=-267.83 Mu=-139.19 As=34.68 As=10.90 As(r)=13.64 As(r)=8.45	Mu=-264.37 Mu=-1321.83 As=14.04 As=35.21 As(r)=13.45 As(r)=999.99	Mu=-1130.89 Mu=-422.20 As=35.21 As=41.21 As(r)=999.99 As(r)=23.01	Mu=-419.68 Mu=-1210.07 As=41.22 As=23.28 As(r)=22.85 As(r)=999.99	Mu=-233.10 Mu=-0.61 As=23.28 As=1.45 As(r)=11.71 As(r)=8.45
Mu=633.98 As=8.55 As(r)=46.18	Mu=600.35 As=8.55 As(r)=32.55	Mu=435.69 As=21.35 As(r)=25.89	Mu=595.63 As=8.55 As(r)=43.77	Mu=316.71 As=29.72 As(r)=29.71	Mu=0.00 As=8.79 As(r)=8.45
Vu=-402.05-357.04-313.39	Vu=-84.27-67.47-73.76	Vu=127.75-215.65-357.57	Vu=-266.49-236.54-205.12	Vu=-125.12-134.00-239.92	Vu=-136.02-107.80-91.04

114/N+8.2

B=0.45 H=0.60 L=2.35	B=0.45 H=0.60 L=6.45	B=0.45 H=0.60 L=8.40	B=0.45 H=0.60 L=1.73
Mu=-1105.97 Mu=-249.09 As=23.28 As=29.81 As(r)=999.99 As(r)=12.59	Mu=-249.09 Mu=-1192.04 As=30.86 As=35.21 As(r)=12.59 As(r)=999.99	Mu=-1082.38 Mu=-1190.23 As=35.21 As=26.85 As(r)=999.99 As(r)=999.99	Mu=-259.43 Mu=-0.03 As=26.85 As=1.55 As(r)=13.17 As(r)=8.45
Mu=566.66 As=8.55 As(r)=38.06	Mu=361.01 As=21.23 As(r)=32.08	Mu=290.39 As=19.40 As(r)=44.30	Mu=0.00 As=10.13 As(r)=8.45
Vu=-331.03-290.09-225.27	Vu=-102.55-137.00-335.92	Vu=-280.01-80.64-295.80	Vu=-169.08-140.08-123.31

115/N+8.2

B=0.45 H=0.60 L=8.90	B=0.45 H=0.60 L=8.40	B=0.45 H=0.60 L=1.73
Mu=-927.33 Mu=-1014.37 As=12.51 As=23.76 As(r)=47.81 As(r)=999.99	Mu=-936.68 Mu=-1028.82 As=23.76 As=20.19 As(r)=48.25 As(r)=999.99	Mu=-231.22 Mu=-0.77 As=20.19 As=1.34 As(r)=11.61 As(r)=8.45
Mu=302.69 As=14.25 As(r)=15.64	Mu=211.11 As=14.25 As(r)=10.52	Mu=0.00 As=8.79 As(r)=8.45
Vu=-217.06-75.02-256.93	Vu=-215.44-77.26-226.32	Vu=-136.04-107.80-90.84

102/N+11.2

B=0.45 H=0.45 L=5.50	B=0.45 H=0.45 L=5.50
Mu=-293.00 Mu=-289.73 As=6.35 As=6.35 As(r)=21.78 As(r)=21.78	Mu=-286.36 Mu=-296.86 As=6.35 As=6.35 As(r)=21.78 As(r)=21.89
Mu=63.98 As=6.35 As(r)=6.22	Mu=59.37 As=6.35 As(r)=6.22
Vu=-46.47-6.62-57.90	Vu=-56.67-9.21-47.72

104/N+11.2

B=0.45 H=0.45 L=5.50	B=0.45 H=0.45 L=5.50	B=0.45 H=0.45 L=5.50	B=0.45 H=0.45 L=5.50	B=0.45 H=0.45 L=5.50	B=0.45 H=0.45 L=5.50
Mu=-258.12 Mu=-261.43 As=6.35 As=6.35 As(r)=19.65 As(r)=19.97	Mu=-241.46 Mu=-244.38 As=6.35 As=6.35 As(r)=18.08 As(r)=18.35	Mu=-242.19 Mu=-244.11 As=6.35 As=6.35 As(r)=18.15 As(r)=18.33	Mu=-246.50 Mu=-234.47 As=6.35 As=6.35 As(r)=18.55 As(r)=17.45	Mu=-233.10 Mu=-233.06 As=6.35 As=6.35 As(r)=17.32 As(r)=17.32	Mu=-247.91 Mu=-250.09 As=6.35 As=6.35 As(r)=18.68 As(r)=18.89
Mu=59.72 As=6.35 As(r)=6.22	Mu=48.88 As=6.35 As(r)=6.22	Mu=48.82 As=6.35 As(r)=6.22	Mu=49.30 As=6.35 As(r)=6.22	Mu=46.62 As=6.35 As(r)=6.22	Mu=50.02 As=6.35 As(r)=6.22
Vu=-46.07-3.04-58.36	Vu=-51.87-4.38-52.57	Vu=-51.60-4.24-52.69	Vu=-54.92-7.48-49.44	Vu=-38.80-3.38-39.17	Vu=-44.14-8.70-33.83

105/N+11.2

Programa licenciado a CONSULTORIA Y CONSTRUCCIONES CIVILES LTDA

B=0.30 H=0.30 L=5.60
Mu=-16.40 Mu=-67.48 As=3.56 As=7.92 As(r)=2.66 As(r)=7.90
Mu=42.05 As=5.08 As(r)=4.56
Vu=-30.97u=4.14Vu=49.67

106/N+11.2

B=0.45 H=0.45 L=5.50	B=0.45 H=0.45 L=5.50	B=0.45 H=0.45 L=5.50	B=0.45 H=0.45 L=5.50	B=0.45 H=0.45 L=5.50	B=0.45 H=0.45 L=5.50
Mu=-213.48 Mu=-213.91 As=6.35 As=6.35 As(r)=15.59 As(r)=15.62	Mu=-199.39 Mu=-198.00 As=6.35 As=6.35 As(r)=14.38 As(r)=14.27	Mu=-200.66 Mu=-198.63 As=6.35 As=6.35 As(r)=14.49 As(r)=14.32	Mu=-205.20 Mu=-196.31 As=6.35 As=6.35 As(r)=14.88 As(r)=14.13	Mu=-204.90 Mu=-199.55 As=6.35 As=6.35 As(r)=14.85 As(r)=14.40	Mu=-217.87 Mu=-214.47 As=6.35 As=6.35 As(r)=15.97 As(r)=15.67
Mu=53.28 As=6.35 As(r)=6.22	Mu=39.88 As=6.35 As(r)=6.22	Mu=40.13 As=6.35 As(r)=6.22	Mu=41.04 As=6.35 As(r)=6.22	Mu=40.98 As=6.35 As(r)=6.22	Mu=43.57 As=6.35 As(r)=6.22
Vu=-47.16u=4.34Vu=57.21	Vu=-52.56u=-5.12Vu=51.81	Vu=-52.52u=-5.08Vu=51.85	Vu=-53.27u=-8.02Vu=48.95	Vu=-53.69u=-6.25Vu=50.68	Vu=-57.73u=-10.29Vu=46.64

108/N+11.2

B=0.50 H=0.45 L=9.00
Mu=-395.92 Mu=-441.24 As=7.62 As=9.75 As(r)=28.44 As(r)=31.26
Mu=95.00 As=7.62 As(r)=6.91
Vu=-83.30u=35.6Vu=95.17

111/N+11.2

B=0.30 H=0.30 L=3.95	B=0.30 H=0.30 L=4.75
Mu=-169.68 Mu=-33.94 As=9.66 As=3.81 As(r)=999.99 As(r)=3.60	Mu=-33.76 Mu=-168.82 As=3.81 As=9.66 As(r)=3.58 As(r)=999.99
Mu=75.80 As=7.96 As(r)=9.46	Mu=54.35 As=10.89 As(r)=7.30
Vu=-59.52u=-37.22u=-11.52	Vu=23.65u=28.85u=36.38

113/N+11.2

B=0.50 H=0.45 L=3.95	B=0.50 H=0.45 L=4.75	B=0.50 H=0.45 L=8.50
Mu=-383.64 Mu=-76.73 As=7.62 As=7.62 As(r)=27.67 As(r)=6.91	Mu=-78.76 Mu=-393.79 As=7.62 As=11.88 As(r)=6.91 As(r)=28.31	Mu=-356.33 Mu=-400.59 As=11.88 As=8.48 As(r)=25.98 As(r)=28.73
Mu=207.88 As=7.62 As(r)=14.85	Mu=136.28 As=7.62 As(r)=9.28	Mu=80.12 As=7.62 As(r)=6.91
Vu=-88.02u=-56.06u=21.79	Vu=49.68u=62.67u=73.49	Vu=-81.57u=32.44u=87.07

114/N+11.2



B=0.50 H=0.45 L=2.87	B=0.50 H=0.45 L=6.03	B=0.50 H=0.45 L=8.50
Mu=-281.11 Mu=-78.76 As=7.62 As=11.09 As(r)=21.29 As(r)=6.91	Mu=-78.76 Mu=-285.21 As=7.62 As=7.62 As(r)=6.91 As(r)=21.68	Mu=-262.94 Mu=-308.16 As=7.62 As=7.62 As(r)=19.60 As(r)=23.93
Mu=179.10 As=7.62 As(r)=12.54	Mu=70.72 As=7.62 As(r)=6.91	Mu=61.63 As=7.62 As(r)=6.91
Vu=-35.68u=-24.20u=20.94	Vu=20.94u=34.38u=50.50	Vu=-33.54u=29.39u=51.92

115/N+11.2

B=0.50 H=0.45 L=9.00	B=0.50 H=0.45 L=8.50
Mu=-309.47 Mu=-326.29 As=7.62 As=11.09 As(r)=24.06 As(r)=24.20	Mu=-304.03 Mu=-326.23 As=11.09 As=7.62 As(r)=23.51 As(r)=24.20
Mu=88.33 As=7.62 As(r)=6.91	Mu=71.26 As=7.62 As(r)=6.91
Vu=-84.32u=23.38u=94.24	Vu=-84.23u=23.39u=84.41

Columnas A-2, A-1, B-2, B-1, C-2, C-1, D-2, D-1, E-2, E-1, F-2, F-1, G-2, G-1, E-3, F-3, G-3

Nivel	Libre	Losa	B	H	M1	M2	P	V1	V2	Cuantia	m/mr	V plastico Direc 1	V Plastrico Direc 2	Ramas Direc 1
Ramas Direc 2 N+1.2	2.55	.45	.50	.50	-17.86	215.43	-243.76	3.81	99.19	8/#8 (1.6%)	0.72	45.67	45.51	0
					53.24	216.05				8/#8 (1.6%)	0.76			
N+8.2	3.60	.60	.60	.60	-385.49	361.71	-1025.31	50.56	128.08	8/#8 (1.1%)	1.39	48.37	48.22	0
					182.20	631.94				8/#8 (1.1%)	1.69			
N+4	3.40	.60	.60	.60	48.32	16.08	-552.96	26.88	70.14	8/#8 (1.1%)	0.85	51.21	51.06	0
					858.28	580.86				8/#8 (1.1%)	2.86			

	PROYECTO: REALIZAR LOS LEVANTAMIENTOS ARQUITECTONICOS, ESTRUCTURALES, HIDROSANITARIOS, RED DE VOZ Y DATOS, GAS Y ELECTRICOS Y EL ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA, REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y AJUSTE AL DISEÑO ARQUITECTONICO DE ACUERDO CON LOS RESULTADOS Y LINEAMIENTOS DEL ICBF PARA EL CENTRO DE ATENCIÓN AL MENOR CARLOS LLERAS RESTREPO LA POLA		
	CONTRATO DE CONSULTORIA 2141613		
	FECHA: 10/Mayo/2015		
	PAGINA: 39 de 39	REV: 0	

ANEXO 4 – INDICES DE SOBRE ESFUERZO

Programa licenciado a CONSULTORIA Y CONSTRUCCIONES CIVILES LTDA

CDA LA POLA
INDICES DE SOBRE-ESFUERZOS

INDICE	ITEM	ELEMENTO
3.98	Momento Negativo	102/N+4 Vano 2 Sec. 10 (24.3cm2)
3.91	Momento Negativo	102/N+4 Vano 3 Sec. 0 (23.8cm2)
3.81	Momento Negativo	104/N+4 Vano 2 Sec. 10 (23.1cm2)
3.74	Momento Negativo	104/N+4 Vano 3 Sec. 10 (22.6cm2)
3.68	Momento Negativo	104/N+4 Vano 3 Sec. 0 (22.2cm2)
3.68	Momento Negativo	104/N+4 Vano 4 Sec. 0 (22.2cm2)
3.36	Momento Negativo	102/N+8.2 Vano 2 Sec. 10 (19.9cm2)
3.30	Momento Negativo	102/N+8.2 Vano 3 Sec. 0 (19.5cm2)
3.20	Momento Negativo	104/N+4 Vano 8 Sec. 0 (22.5cm2)
3.19	Momento Negativo	104/N+4 Vano 7 Sec. 10 (22.4cm2)
3.14	Momento Negativo	104/N+8.2 Vano 2 Sec. 10 (18.4cm2)
3.13	Momento Negativo	104/N+8.2 Vano 3 Sec. 10 (18.3cm2)
3.13	Momento Negativo	104/N+4 Vano 7 Sec. 0 (22.2cm2)
3.08	Momento Negativo	106/N+4 Vano 7 Sec. 0 (18.0cm2)
3.07	Momento Negativo	106/N+4 Vano 2 Sec. 10 (17.9cm2)
3.07	Momento Negativo	104/N+8.2 Vano 3 Sec. 0 (17.8cm2)
3.06	Momento Negativo	104/N+8.2 Vano 4 Sec. 0 (17.8cm2)
3.01	Momento Negativo	104/N+4 Vano 4 Sec. 10 (20.8cm2)
2.99	Momento Negativo	102/N+4 Vano 2 Sec. 9 (17.3cm2)
2.98	Momento Negativo	106/N+4 Vano 6 Sec. 0 (17.2cm2)
2.98	Momento Negativo	104/N+4 Vano 5 Sec. 0 (20.5cm2)
2.98	Momento Negativo	106/N+4 Vano 4 Sec. 10 (17.2cm2)
2.97	Momento Negativo	106/N+4 Vano 3 Sec. 0 (17.2cm2)
2.96	Momento Negativo	106/N+4 Vano 4 Sec. 0 (17.1cm2)
2.95	Momento Negativo	106/N+4 Vano 3 Sec. 10 (17.0cm2)
2.94	Momento Negativo	106/N+4 Vano 6 Sec. 10 (17.0cm2)
2.93	Momento Negativo	102/N+4 Vano 3 Sec. 1 (16.9cm2)
2.93	Momento Negativo	106/N+4 Vano 5 Sec. 0 (16.9cm2)
2.92	Momento Negativo	106/N+4 Vano 5 Sec. 10 (16.8cm2)
2.90	Momento Positivo	102/N+4 Vano 2 Sec. 0 (29.3cm2)
2.87	Momento Positivo	102/N+4 Vano 3 Sec. 10 (30.0cm2)
2.85	Momento Negativo	104/N+4 Vano 2 Sec. 9 (16.6cm2)
2.81	Momento Positivo	102/N+4 Vano 3 Sec. 0 (26.2cm2)
2.81	Momento Negativo	104/N+4 Vano 3 Sec. 9 (16.6cm2)
2.79	Momento Negativo	108/N+4 Vano 1 Sec. 0 (24.0cm2)
2.76	Momento Positivo	102/N+4 Vano 2 Sec. 10 (26.9cm2)
2.76	Momento Negativo	104/N+4 Vano 4 Sec. 1 (16.6cm2)
2.76	Momento Negativo	104/N+4 Vano 3 Sec. 1 (16.6cm2)
2.72	Momento Positivo	104/N+4 Vano 2 Sec. 0 (27.5cm2)
2.70	Momento Negativo	104/N+8.2 Vano 7 Sec. 10 (18.0cm2)
2.66	Momento Negativo	104/N+8.2 Vano 8 Sec. 0 (17.6cm2)
2.65	Momento Negativo	104/N+8.2 Vano 7 Sec. 0 (17.8cm2)
2.64	Momento Positivo	104/N+4 Vano 8 Sec. 0 (26.2cm2)
2.62	Momento Negativo	104/N+4 Vano 6 Sec. 10 (19.5cm2)
2.61	Momento Negativo	108/N+8.2 Vano 1 Sec. 0 (21.4cm2)
2.61	Momento Positivo	104/N+4 Vano 2 Sec. 10 (23.7cm2)
2.60	Momento Negativo	106/N+8.2 Vano 7 Sec. 0 (15.0cm2)
2.58	Momento Negativo	106/N+8.2 Vano 2 Sec. 10 (14.7cm2)
2.55	Momento Positivo	102/N+4 Vano 2 Sec. 1 (17.6cm2)
2.54	Momento Negativo	106/N+8.2 Vano 6 Sec. 0 (14.4cm2)
2.53	Momento Negativo	104/N+8.2 Vano 4 Sec. 10 (16.5cm2)
2.53	Momento Positivo	102/N+4 Vano 3 Sec. 9 (18.1cm2)
2.53	Momento Negativo	106/N+8.2 Vano 4 Sec. 10 (14.2cm2)
2.52	Momento Negativo	106/N+8.2 Vano 3 Sec. 0 (14.2cm2)
2.51	Momento Positivo	104/N+4 Vano 4 Sec. 0 (21.5cm2)
2.51	Momento Negativo	106/N+8.2 Vano 4 Sec. 0 (14.0cm2)
2.50	Momento Negativo	106/N+8.2 Vano 6 Sec. 10 (13.9cm2)
2.50	Momento Negativo	106/N+8.2 Vano 3 Sec. 10 (13.9cm2)
2.49	Momento Positivo	104/N+4 Vano 3 Sec. 0 (21.3cm2)
2.49	Momento Negativo	102/N+8.2 Vano 2 Sec. 9 (13.8cm2)
2.49	Momento Negativo	104/N+8.2 Vano 5 Sec. 0 (16.1cm2)
2.48	Momento Negativo	106/N+8.2 Vano 5 Sec. 0 (13.7cm2)
2.47	Momento Positivo	104/N+4 Vano 3 Sec. 10 (21.6cm2)
2.47	Momento Negativo	104/N+4 Vano 5 Sec. 1 (16.0cm2)
2.47	Momento Negativo	106/N+8.2 Vano 5 Sec. 10 (13.6cm2)
2.46	Momento Positivo	104/N+4 Vano 5 Sec. 0 (21.5cm2)
2.44	Momento Positivo	102/N+4 Vano 3 Sec. 1 (13.7cm2)
2.44	Momento Negativo	102/N+8.2 Vano 3 Sec. 1 (13.2cm2)
2.44	Momento Positivo	104/N+4 Vano 4 Sec. 10 (21.6cm2)
2.43	Momento Positivo	104/N+4 Vano 7 Sec. 10 (23.8cm2)
2.42	Momento Positivo	104/N+4 Vano 7 Sec. 0 (23.7cm2)
2.41	Momento Negativo	104/N+4 Vano 6 Sec. 9 (17.2cm2)
2.40	Momento Positivo	104/N+4 Vano 2 Sec. 1 (14.9cm2)
2.40	Momento Positivo	102/N+4 Vano 2 Sec. 9 (13.8cm2)
2.40	Momento Positivo	104/N+4 Vano 6 Sec. 10 (22.8cm2)

2.37	Momento Negativo	104/N+4 Vano 7 Sec. 1	(15.1cm2)
2.37	Momento Negativo	104/N+4 Vano 8 Sec. 1	(15.1cm2)
2.37	Momento Negativo	104/N+4 Vano 7 Sec. 9	(15.1cm2)
2.35	Momento Positivo	110/N+8.2 Vano 1 Sec. 4	(14.8cm2)
2.34	Momento Positivo	104/N+4 Vano 8 Sec. 1	(13.0cm2)
2.33	Momento Negativo	109/N+8.2 Vano 1 Sec. 0	(23.3cm2)
2.32	Momento Positivo	110/N+8.2 Vano 1 Sec. 3	(15.6cm2)
2.31	Momento Negativo	104/N+8.2 Vano 2 Sec. 9	(11.9cm2)
2.31	Momento Negativo	104/N+8.2 Vano 3 Sec. 9	(11.9cm2)
2.30	Momento Negativo	115/N+4 Vano 1 Sec. 0	(20.4cm2)
2.30	Momento Negativo	106/N+4 Vano 7 Sec. 1	(11.8cm2)
2.29	Momento Negativo	106/N+4 Vano 2 Sec. 9	(11.7cm2)
2.28	Momento Negativo	115/N+8.2 Vano 1 Sec. 0	(18.4cm2)
2.28	Momento Positivo	110/N+8.2 Vano 1 Sec. 2	(20.5cm2)
2.28	Momento Positivo	104/N+4 Vano 5 Sec. 1	(13.6cm2)
2.28	Momento Positivo	104/N+4 Vano 2 Sec. 9	(11.6cm2)
2.26	Momento Negativo	104/N+4 Vano 4 Sec. 9	(14.5cm2)
2.25	Momento Negativo	104/N+8.2 Vano 3 Sec. 1	(11.3cm2)
2.25	Momento Negativo	104/N+8.2 Vano 4 Sec. 1	(11.3cm2)
2.24	Momento Positivo	102/N+8.2 Vano 3 Sec. 0	(15.0cm2)
2.24	Momento Negativo	106/N+4 Vano 6 Sec. 1	(11.2cm2)
2.24	Momento Positivo	110/N+8.2 Vano 1 Sec. 1	(25.4cm2)
2.23	Momento Positivo	102/N+8.2 Vano 2 Sec. 0	(18.3cm2)
2.23	Momento Negativo	106/N+4 Vano 4 Sec. 9	(11.1cm2)
2.23	Momento Negativo	106/N+4 Vano 3 Sec. 1	(11.1cm2)
2.22	Momento Positivo	104/N+4 Vano 4 Sec. 1	(11.0cm2)
2.22	Momento Negativo	106/N+4 Vano 4 Sec. 1	(11.0cm2)
2.21	Momento Negativo	110/N+8.2 Vano 1 Sec. 0	(23.3cm2)
2.21	Momento Negativo	106/N+4 Vano 3 Sec. 9	(10.9cm2)
2.21	Momento Negativo	106/N+4 Vano 6 Sec. 9	(10.9cm2)
2.20	Momento Positivo	102/N+8.2 Vano 3 Sec. 10	(18.8cm2)
2.20	Momento Positivo	104/N+4 Vano 3 Sec. 1	(10.8cm2)
2.19	Momento Negativo	104/N+8.2 Vano 6 Sec. 10	(15.0cm2)
2.19	Momento Negativo	106/N+4 Vano 5 Sec. 1	(10.7cm2)
2.19	Momento Positivo	102/N+8.2 Vano 2 Sec. 10	(15.1cm2)
2.19	Momento Positivo	110/N+8.2 Vano 1 Sec. 0	(30.4cm2)
2.19	Momento Positivo	104/N+4 Vano 7 Sec. 9	(11.5cm2)
2.19	Momento Positivo	104/N+4 Vano 3 Sec. 9	(10.6cm2)
2.18	Momento Negativo	104/N+4 Vano 6 Sec. 8	(14.8cm2)
2.18	Momento Negativo	106/N+4 Vano 5 Sec. 9	(10.6cm2)
2.18	Momento Positivo	104/N+4 Vano 7 Sec. 1	(11.4cm2)
2.17	Momento Positivo	102/N+4 Vano 2 Sec. 2	(10.5cm2)
2.17	Momento Positivo	110/N+4 Vano 1 Sec. 4	(15.4cm2)
2.15	Momento Positivo	104/N+4 Vano 4 Sec. 9	(10.3cm2)
2.15	Momento Positivo	102/N+4 Vano 3 Sec. 8	(10.3cm2)
2.15	Momento Positivo	111/N+4 Vano 1 Sec. 4	(17.1cm2)
2.14	Momento Positivo	106/N+4 Vano 7 Sec. 10	(14.4cm2)
2.14	Momento Positivo	108/N+4 Vano 1 Sec. 0	(20.3cm2)
2.14	Momento Positivo	111/N+4 Vano 1 Sec. 5	(16.8cm2)
2.13	Momento Positivo	111/N+8.2 Vano 1 Sec. 4	(14.6cm2)
2.13	Momento Positivo	110/N+4 Vano 1 Sec. 3	(16.5cm2)
2.13	Momento Positivo	106/N+4 Vano 2 Sec. 0	(14.4cm2)
2.12	Momento Positivo	111/N+8.2 Vano 1 Sec. 5	(14.3cm2)
2.11	Momento Positivo	109/N+8.2 Vano 1 Sec. 4	(11.0cm2)
2.11	Momento Positivo	108/N+4 Vano 1 Sec. 1	(11.0cm2)
2.10	Momento Negativo	110/N+4 Vano 1 Sec. 0	(22.9cm2)
2.10	Momento Positivo	111/N+4 Vano 1 Sec. 3	(18.6cm2)
2.10	Momento Positivo	106/N+4 Vano 2 Sec. 10	(11.5cm2)
2.09	Momento Positivo	106/N+4 Vano 7 Sec. 0	(11.6cm2)
2.09	Momento Negativo	109/N+8.2 Vano 1 Sec. 1	(19.6cm2)
2.09	Momento Positivo	104/N+4 Vano 5 Sec. 2	(9.7cm2)
2.09	Momento Negativo	111/N+8.2 Vano 1 Sec. 0	(22.6cm2)
2.09	Momento Positivo	110/N+4 Vano 1 Sec. 2	(21.4cm2)
2.08	Momento Positivo	111/N+8.2 Vano 1 Sec. 3	(15.0cm2)
2.08	Momento Positivo	109/N+8.2 Vano 1 Sec. 3	(10.9cm2)
2.07	Momento Positivo	106/N+4 Vano 3 Sec. 10	(10.1cm2)
2.06	Momento Positivo	106/N+4 Vano 4 Sec. 0	(10.1cm2)
2.06	Momento Positivo	110/N+8.2 Vano 1 Sec. 5	(13.3cm2)
2.06	Momento Positivo	106/N+4 Vano 5 Sec. 10	(9.7cm2)
2.05	Momento Positivo	106/N+4 Vano 6 Sec. 10	(9.9cm2)
2.05	Momento Positivo	104/N+4 Vano 2 Sec. 2	(9.3cm2)
2.05	Momento Positivo	106/N+4 Vano 5 Sec. 0	(9.7cm2)
2.05	Momento Positivo	111/N+4 Vano 1 Sec. 2	(23.7cm2)
2.05	Momento Negativo	102/N+4 Vano 2 Sec. 8	(9.3cm2)
2.04	Momento Positivo	106/N+4 Vano 3 Sec. 0	(10.0cm2)
2.04	Momento Positivo	106/N+4 Vano 4 Sec. 10	(10.0cm2)
2.04	Momento Negativo	113/N+11.2 Vano 1 Sec. 0	(9.2cm2)
2.04	Momento Positivo	109/N+8.2 Vano 1 Sec. 2	(15.0cm2)
2.04	Momento Negativo	104/N+8.2 Vano 5 Sec. 1	(12.4cm2)
2.04	Momento Positivo	110/N+4 Vano 1 Sec. 1	(26.4cm2)
2.03	Momento Positivo	106/N+4 Vano 6 Sec. 0	(10.0cm2)
2.03	Momento Negativo	108/N+11.2 Vano 1 Sec. 0	(9.1cm2)
2.02	Momento Positivo	111/N+8.2 Vano 1 Sec. 2	(20.0cm2)

2.01	Momento Negativo	102/N+4 Vano 3 Sec. 2 (8.9cm2)
2.01	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 8 Sec. 0 (13.1cm2)
2.00	Momento Positivo	109/N+4 Vano 1 Sec. 4 (12.2cm2)
2.00	Momento Negativo	104/N+8.2 Vano 6 Sec. 9 (13.0cm2)
2.00	Momento Positivo	102/N+8.2 Vano 2 Sec. 1 (8.8cm2)
1.99	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 2 Sec. 0 (14.0cm2)
1.99	Momento Positivo	109/N+8.2 Vano 1 Sec. 1 (19.4cm2)
1.99	Momento Positivo	111/N+4 Vano 1 Sec. 1 (28.9cm2)
1.99	Momento Positivo	111/N+8.2 Vano 1 Sec. 6 (12.6cm2)
1.98	Momento Positivo	109/N+8.2 Vano 1 Sec. 5 (10.6cm2)
1.98	Momento Positivo	110/N+4 Vano 1 Sec. 0 (31.3cm2)
1.98	Momento Negativo	110/N+8.2 Vano 1 Sec. 1 (19.2cm2)
1.98	Momento Negativo	104/N+4 Vano 5 Sec. 2 (11.6cm2)
1.97	Momento Positivo	102/N+8.2 Vano 3 Sec. 1 (8.6cm2)
1.97	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 2 Sec. 10 (10.9cm2)
1.97	Momento Positivo	102/N+8.2 Vano 3 Sec. 9 (8.6cm2)
1.97	Momento Negativo	113/N+11.2 Vano 3 Sec. 10 (9.7cm2)
1.97	Momento Positivo	110/N+4 Vano 1 Sec. 5 (14.3cm2)
1.97	Momento Negativo	104/N+8.2 Vano 7 Sec. 1 (11.5cm2)
1.96	Momento Positivo	109/N+4 Vano 1 Sec. 3 (12.6cm2)
1.96	Momento Negativo	104/N+8.2 Vano 7 Sec. 9 (11.4cm2)
1.96	Momento Positivo	111/N+8.2 Vano 1 Sec. 1 (25.0cm2)
1.96	Momento Negativo	113/N+4 Vano 5 Sec. 10 (20.2cm2)
1.95	Momento Negativo	104/N+4 Vano 6 Sec. 7 (12.6cm2)
1.94	Momento Positivo	111/N+4 Vano 1 Sec. 6 (14.9cm2)
1.94	Momento Negativo	109/N+4 Vano 1 Sec. 0 (19.9cm2)
1.94	Momento Positivo	113/N+4 Vano 1 Sec. 5 (14.0cm2)
1.94	Momento Positivo	109/N+8.2 Vano 1 Sec. 0 (23.9cm2)
1.94	Momento Negativo	104/N+4 Vano 2 Sec. 8 (8.2cm2)
1.94	Momento Positivo	102/N+8.2 Vano 2 Sec. 9 (8.2cm2)
1.93	Momento Positivo	113/N+4 Vano 1 Sec. 4 (14.3cm2)
1.93	Momento Negativo	108/N+11.2 Vano 1 Sec. 10 (11.0cm2)
1.93	Momento Negativo	115/N+4 Vano 2 Sec. 10 (18.4cm2)
1.93	Momento Negativo	104/N+8.2 Vano 8 Sec. 1 (11.0cm2)
1.92	Momento Positivo	111/N+4 Vano 1 Sec. 0 (34.1cm2)
1.92	Momento Positivo	104/N+4 Vano 6 Sec. 5 (10.8cm2)
1.92	Momento Positivo	109/N+4 Vano 1 Sec. 2 (17.1cm2)
1.92	Momento Positivo	108/N+8.2 Vano 1 Sec. 1 (9.9cm2)
1.91	Momento Negativo	106/N+8.2 Vano 7 Sec. 1 (7.9cm2)
1.91	Momento Positivo	106/N+4 Vano 7 Sec. 9 (7.9cm2)
1.90	Momento Positivo	109/N+4 Vano 1 Sec. 5 (11.6cm2)
1.90	Momento Positivo	108/N+8.2 Vano 1 Sec. 0 (13.6cm2)
1.90	Momento Positivo	106/N+4 Vano 2 Sec. 1 (7.8cm2)
1.90	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 4 Sec. 0 (9.4cm2)
1.90	Momento Positivo	111/N+8.2 Vano 1 Sec. 0 (30.0cm2)
1.89	Momento Negativo	110/N+4 Vano 1 Sec. 1 (18.8cm2)
1.89	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 3 Sec. 0 (9.4cm2)
1.89	Momento Negativo	106/N+8.2 Vano 2 Sec. 9 (7.7cm2)
1.89	Momento Negativo	104/N+4 Vano 4 Sec. 2 (7.7cm2)
1.88	Momento Negativo	108/N+4 Vano 1 Sec. 1 (13.2cm2)
1.88	Momento Negativo	104/N+4 Vano 3 Sec. 2 (7.7cm2)
1.88	Momento Positivo	104/N+4 Vano 5 Sec. 3 (7.7cm2)
1.88	Momento Negativo	106/N+8.2 Vano 6 Sec. 1 (7.7cm2)
1.87	Momento Positivo	109/N+4 Vano 1 Sec. 1 (21.6cm2)
1.87	Momento Negativo	111/N+8.2 Vano 1 Sec. 1 (18.3cm2)
1.87	Momento Negativo	104/N+8.2 Vano 4 Sec. 9 (10.2cm2)
1.87	Momento Positivo	113/N+4 Vano 1 Sec. 3 (14.8cm2)
1.87	Momento Negativo	106/N+8.2 Vano 4 Sec. 9 (7.5cm2)
1.86	Momento Negativo	114/N+4 Vano 1 Sec. 0 (18.4cm2)
1.86	Momento Positivo	104/N+4 Vano 8 Sec. 2 (8.2cm2)
1.86	Momento Negativo	106/N+8.2 Vano 3 Sec. 1 (7.5cm2)
1.86	Momento Positivo	104/N+4 Vano 6 Sec. 4 (10.8cm2)
1.86	Momento Negativo	109/N+8.2 Vano 1 Sec. 2 (15.9cm2)
1.85	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 3 Sec. 10 (9.7cm2)
1.85	Momento Negativo	106/N+8.2 Vano 4 Sec. 1 (7.4cm2)
1.85	Momento Positivo	102/N+4 Vano 3 Sec. 2 (8.4cm2)
1.85	Momento Positivo	106/N+4 Vano 2 Sec. 9 (7.4cm2)
1.84	Momento Negativo	106/N+8.2 Vano 6 Sec. 9 (7.3cm2)
1.84	Momento Positivo	106/N+4 Vano 7 Sec. 1 (7.3cm2)
1.84	Momento Negativo	104/N+4 Vano 3 Sec. 8 (7.7cm2)
1.84	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 5 Sec. 0 (9.5cm2)
1.84	Momento Positivo	104/N+4 Vano 4 Sec. 8 (7.3cm2)
1.84	Momento Negativo	106/N+8.2 Vano 3 Sec. 9 (7.3cm2)
1.83	Momento Positivo	102/N+4 Vano 2 Sec. 3 (7.2cm2)
1.82	Momento Positivo	109/N+4 Vano 1 Sec. 0 (26.1cm2)
1.82	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 7 Sec. 10 (11.9cm2)
1.82	Momento Negativo	102/N+4 Vano 3 Sec. 10 (14.1cm2)
1.82	Momento Negativo	106/N+8.2 Vano 5 Sec. 1 (7.1cm2)
1.82	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 8 Sec. 1 (7.1cm2)
1.82	Momento Negativo	111/N+4 Vano 3 Sec. 10 (INSUFICIENTE)
1.82	Momento Positivo	106/N+4 Vano 3 Sec. 9 (7.1cm2)
1.82	Momento Positivo	104/N+4 Vano 6 Sec. 9 (16.3cm2)
1.81	Momento Positivo	106/N+4 Vano 5 Sec. 9 (7.0cm2)

1.81	Momento Positivo	106/N+4 Vano 4 Sec. 1 (7.0cm2)
1.81	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 4 Sec. 10 (9.7cm2)
1.81	Momento Negativo	106/N+8.2 Vano 5 Sec. 9 (7.0cm2)
1.80	Momento Negativo	114/N+4 Vano 3 Sec. 10 (17.9cm2)
1.80	Momento Negativo	115/N+11.2 Vano 2 Sec. 10 (7.0cm2)
1.80	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 7 Sec. 0 (11.8cm2)
1.80	Momento Positivo	106/N+4 Vano 5 Sec. 1 (7.0cm2)
1.80	Momento Positivo	102/N+4 Vano 3 Sec. 7 (6.9cm2)
1.80	Momento Positivo	106/N+4 Vano 6 Sec. 9 (6.9cm2)
1.80	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 2 Sec. 1 (6.9cm2)
1.80	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 6 Sec. 10 (10.6cm2)
1.80	Momento Positivo	115/N+4 Vano 1 Sec. 1 (9.0cm2)
1.80	Momento Negativo	104/N+8.2 Vano 6 Sec. 8 (11.5cm2)
1.80	Momento Positivo	113/N+4 Vano 1 Sec. 6 (12.1cm2)
1.79	Momento Positivo	113/N+4 Vano 1 Sec. 2 (19.7cm2)
1.79	Momento Positivo	106/N+4 Vano 3 Sec. 1 (6.9cm2)
1.79	Momento Positivo	106/N+4 Vano 4 Sec. 9 (6.8cm2)
1.79	Momento Negativo	111/N+4 Vano 1 Sec. 0 (18.0cm2)
1.79	Momento Positivo	104/N+4 Vano 6 Sec. 3 (10.8cm2)
1.78	Momento Negativo	113/N+8.2 Vano 5 Sec. 10 (16.7cm2)
1.78	Momento Positivo	106/N+4 Vano 6 Sec. 1 (6.8cm2)
1.78	Momento Negativo	102/N+4 Vano 2 Sec. 0 (13.4cm2)
1.77	Momento Positivo	114/N+4 Vano 1 Sec. 4 (9.6cm2)
1.76	Momento Negativo	108/N+4 Vano 1 Sec. 10 (17.0cm2)
1.76	Momento Positivo	104/N+4 Vano 8 Sec. 10 (26.3cm2)
1.76	Momento Negativo	110/N+8.2 Vano 2 Sec. 10 (INSUFICIENTE)
1.76	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 2 Sec. 9 (6.6cm2)
1.76	Momento Positivo	111/N+8.2 Vano 1 Sec. 7 (12.1cm2)
1.75	Momento Negativo	109/N+4 Vano 1 Sec. 1 (16.1cm2)
1.75	Momento Negativo	115/N+4 Vano 1 Sec. 10 (16.1cm2)
1.75	Momento Negativo	110/N+4 Vano 2 Sec. 10 (INSUFICIENTE)
1.75	Momento Negativo	110/N+8.2 Vano 1 Sec. 2 (15.2cm2)
1.74	Momento Positivo	115/N+4 Vano 1 Sec. 0 (14.2cm2)
1.74	Momento Negativo	102/N+11.2 Vano 1 Sec. 10 (5.2cm2)
1.74	Momento Positivo	104/N+4 Vano 2 Sec. 3 (6.3cm2)
1.74	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 5 Sec. 1 (6.3cm2)
1.73	Momento Negativo	113/N+4 Vano 1 Sec. 0 (16.8cm2)
1.73	Momento Positivo	102/N+8.2 Vano 2 Sec. 2 (6.3cm2)
1.73	Momento Negativo	104/N+4 Vano 6 Sec. 6 (10.4cm2)
1.72	Momento Negativo	115/N+8.2 Vano 2 Sec. 10 (14.8cm2)
1.72	Momento Positivo	111/N+4 Vano 1 Sec. 7 (12.4cm2)
1.72	Momento Positivo	104/N+4 Vano 5 Sec. 4 (6.2cm2)
1.72	Momento Negativo	113/N+11.2 Vano 1 Sec. 1 (6.2cm2)
1.72	Momento Negativo	108/N+8.2 Vano 1 Sec. 1 (10.0cm2)
1.72	Momento Positivo	113/N+4 Vano 1 Sec. 1 (24.6cm2)
1.72	Momento Positivo	114/N+4 Vano 1 Sec. 3 (9.6cm2)
1.71	Momento Positivo	113/N+4 Vano 5 Sec. 10 (26.3cm2)
1.71	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 4 Sec. 1 (6.1cm2)
1.71	Momento Positivo	102/N+8.2 Vano 3 Sec. 8 (6.1cm2)
1.71	Momento Positivo	113/N+4 Vano 5 Sec. 9 (14.7cm2)
1.71	Momento Positivo	104/N+4 Vano 6 Sec. 2 (10.8cm2)
1.71	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 3 Sec. 1 (6.1cm2)
1.70	Momento Negativo	102/N+11.2 Vano 2 Sec. 0 (5.0cm2)
1.70	Momento Positivo	104/N+4 Vano 6 Sec. 6 (8.7cm2)
1.69	Momento Negativo	115/N+11.2 Vano 1 Sec. 0 (5.9cm2)
1.69	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 7 Sec. 9 (5.9cm2)
1.68	Momento Negativo	110/N+4 Vano 1 Sec. 2 (14.7cm2)
1.68	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 3 Sec. 9 (5.8cm2)
1.68	Momento Negativo	114/N+4 Vano 1 Sec. 1 (14.7cm2)
1.68	Momento Negativo	109/N+4 Vano 2 Sec. 10 (15.2cm2)
1.67	Momento Negativo	114/N+8.2 Vano 1 Sec. 0 (14.6cm2)
1.67	Momento Positivo	113/N+8.2 Vano 1 Sec. 5 (8.4cm2)
1.67	Momento Negativo	108/N+8.2 Vano 1 Sec. 10 (15.0cm2)
1.67	Momento Negativo	113/N+4 Vano 3 Sec. 10 (15.0cm2)
1.67	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 7 Sec. 1 (5.7cm2)
1.66	Momento Negativo	102/N+11.2 Vano 2 Sec. 10 (4.7cm2)
1.66	Momento Negativo	102/N+8.2 Vano 2 Sec. 8 (5.7cm2)
1.66	Momento Negativo	109/N+8.2 Vano 2 Sec. 10 (14.7cm2)
1.66	Momento Negativo	111/N+8.2 Vano 3 Sec. 10 (INSUFICIENTE)
1.65	Momento Positivo	114/N+4 Vano 1 Sec. 2 (13.2cm2)
1.65	Momento Negativo	111/N+8.2 Vano 1 Sec. 2 (14.1cm2)
1.64	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 4 Sec. 9 (5.5cm2)
1.64	Momento Positivo	106/N+4 Vano 7 Sec. 8 (5.5cm2)
1.64	Momento Positivo	106/N+8.2 Vano 2 Sec. 10 (5.5cm2)
1.64	Momento Positivo	106/N+8.2 Vano 7 Sec. 0 (5.5cm2)
1.64	Momento Positivo	113/N+4 Vano 1 Sec. 0 (29.5cm2)
1.64	Momento Positivo	113/N+8.2 Vano 1 Sec. 4 (8.7cm2)
1.63	Momento Negativo	114/N+8.2 Vano 3 Sec. 10 (14.2cm2)
1.63	Momento Positivo	106/N+4 Vano 2 Sec. 2 (5.4cm2)
1.63	Momento Negativo	102/N+8.2 Vano 3 Sec. 2 (5.4cm2)
1.63	Momento Positivo	113/N+8.2 Vano 1 Sec. 6 (7.8cm2)
1.63	Momento Negativo	102/N+11.2 Vano 1 Sec. 0 (4.4cm2)
1.62	Momento Positivo	106/N+8.2 Vano 3 Sec. 10 (5.3cm2)

1.62	Momento Positivo	104/N+4 Vano 6 Sec. 1 (10.8cm2)
1.62	Momento Negativo	109/N+8.2 Vano 1 Sec. 3 (12.3cm2)
1.62	Momento Negativo	106/N+4 Vano 2 Sec. 0 (10.4cm2)
1.62	Momento Positivo	106/N+8.2 Vano 6 Sec. 10 (5.3cm2)
1.62	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 5 Sec. 2 (5.3cm2)
1.62	Momento Negativo	106/N+4 Vano 7 Sec. 10 (10.3cm2)
1.62	Momento Positivo	106/N+8.2 Vano 5 Sec. 10 (5.2cm2)
1.61	Momento Positivo	113/N+4 Vano 1 Sec. 7 (9.6cm2)
1.61	Momento Positivo	106/N+8.2 Vano 7 Sec. 10 (5.3cm2)
1.61	Momento Positivo	106/N+8.2 Vano 4 Sec. 0 (5.2cm2)
1.61	Momento Negativo	111/N+4 Vano 1 Sec. 1 (13.6cm2)
1.61	Momento Positivo	104/N+4 Vano 7 Sec. 2 (6.4cm2)
1.61	Momento Positivo	102/N+4 Vano 2 Sec. 8 (6.8cm2)
1.60	Momento Positivo	106/N+8.2 Vano 5 Sec. 0 (5.2cm2)
1.60	Momento Negativo	104/N+8.2 Vano 5 Sec. 2 (6.8cm2)
1.60	Momento Positivo	106/N+8.2 Vano 3 Sec. 0 (5.1cm2)
1.60	Momento Negativo	104/N+8.2 Vano 6 Sec. 7 (8.3cm2)
1.59	Momento Positivo	106/N+8.2 Vano 2 Sec. 0 (5.2cm2)
1.59	Momento Positivo	104/N+4 Vano 6 Sec. 8 (11.0cm2)
1.59	Momento Negativo	108/N+4 Vano 1 Sec. 2 (5.6cm2)
1.59	Momento Positivo	106/N+8.2 Vano 6 Sec. 0 (5.0cm2)
1.59	Momento Positivo	106/N+8.2 Vano 4 Sec. 10 (5.0cm2)
1.59	Momento Positivo	114/N+4 Vano 1 Sec. 1 (17.4cm2)
1.59	Momento Negativo	104/N+11.2 Vano 1 Sec. 10 (4.1cm2)
1.58	Momento Negativo	104/N+4 Vano 7 Sec. 8 (6.6cm2)
1.58	Momento Positivo	104/N+4 Vano 8 Sec. 9 (13.0cm2)
1.58	Momento Negativo	104/N+4 Vano 7 Sec. 2 (6.6cm2)
1.58	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 2 Sec. 2 (4.9cm2)
1.58	Momento Negativo	102/N+8.2 Vano 3 Sec. 10 (10.0cm2)
1.57	Momento Negativo	104/N+4 Vano 8 Sec. 2 (6.5cm2)
1.57	Momento Negativo	114/N+11.2 Vano 3 Sec. 10 (4.9cm2)
1.57	Momento Positivo	114/N+4 Vano 3 Sec. 9 (12.0cm2)
1.57	Momento Negativo	115/N+8.2 Vano 1 Sec. 10 (12.4cm2)
1.57	Momento Negativo	109/N+4 Vano 1 Sec. 2 (12.4cm2)
1.56	Momento Negativo	113/N+8.2 Vano 1 Sec. 0 (12.5cm2)
1.56	Momento Positivo	104/N+4 Vano 4 Sec. 7 (4.8cm2)
1.56	Momento Negativo	113/N+4 Vano 1 Sec. 1 (12.5cm2)
1.56	Momento Negativo	113/N+8.2 Vano 3 Sec. 10 (12.0cm2)
1.56	Momento Positivo	114/N+4 Vano 1 Sec. 5 (8.0cm2)
1.55	Momento Negativo	106/N+4 Vano 7 Sec. 2 (4.7cm2)
1.55	Momento Negativo	115/N+4 Vano 2 Sec. 0 (12.1cm2)
1.55	Momento Negativo	104/N+4 Vano 4 Sec. 8 (6.2cm2)
1.55	Momento Positivo	113/N+8.2 Vano 1 Sec. 3 (8.7cm2)
1.55	Momento Negativo	115/N+4 Vano 1 Sec. 1 (9.6cm2)
1.55	Momento Negativo	106/N+4 Vano 2 Sec. 8 (4.6cm2)
1.54	Momento Positivo	104/N+4 Vano 6 Sec. 7 (7.3cm2)
1.54	Momento Negativo	106/N+4 Vano 6 Sec. 2 (4.6cm2)
1.54	Momento Negativo	102/N+8.2 Vano 2 Sec. 0 (9.4cm2)
1.54	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 6 Sec. 5 (4.5cm2)
1.54	Momento Positivo	104/N+4 Vano 5 Sec. 10 (4.5cm2)
1.54	Momento Negativo	106/N+4 Vano 4 Sec. 8 (4.5cm2)
1.53	Momento Negativo	104/N+4 Vano 2 Sec. 0 (9.3cm2)
1.53	Momento Positivo	114/N+4 Vano 3 Sec. 10 (25.8cm2)
1.53	Momento Negativo	106/N+4 Vano 3 Sec. 2 (4.5cm2)
1.53	Momento Positivo	104/N+4 Vano 6 Sec. 0 (10.8cm2)
1.53	Momento Positivo	104/N+4 Vano 2 Sec. 8 (5.9cm2)
1.53	Momento Negativo	106/N+4 Vano 4 Sec. 2 (4.5cm2)
1.53	Momento Negativo	104/N+8.2 Vano 2 Sec. 8 (4.5cm2)
1.52	Momento Negativo	114/N+4 Vano 2 Sec. 10 (11.0cm2)
1.52	Momento Negativo	113/N+4 Vano 5 Sec. 9 (11.6cm2)
1.52	Momento Positivo	102/N+8.2 Vano 3 Sec. 2 (5.0cm2)
1.52	Momento Negativo	110/N+8.2 Vano 1 Sec. 3 (11.2cm2)
1.52	Momento Positivo	110/N+8.2 Vano 1 Sec. 6 (10.1cm2)
1.52	Momento Negativo	106/N+4 Vano 6 Sec. 8 (4.4cm2)
1.52	Momento Negativo	106/N+4 Vano 3 Sec. 8 (4.4cm2)
1.52	Momento Positivo	114/N+4 Vano 1 Sec. 0 (21.7cm2)
1.52	Momento Negativo	111/N+4 Vano 3 Sec. 9 (10.8cm2)
1.51	Momento Positivo	104/N+4 Vano 4 Sec. 2 (5.7cm2)
1.51	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 6 Sec. 4 (4.3cm2)
1.50	Momento Negativo	106/N+4 Vano 5 Sec. 2 (4.3cm2)
1.50	Momento Positivo	102/N+4 Vano 2 Sec. 7 (4.8cm2)
1.50	Momento Negativo	114/N+4 Vano 1 Sec. 2 (11.1cm2)
1.50	Momento Negativo	114/N+8.2 Vano 1 Sec. 1 (11.0cm2)
1.50	Momento Positivo	102/N+8.2 Vano 2 Sec. 3 (4.2cm2)
1.50	Momento Negativo	106/N+4 Vano 5 Sec. 8 (4.2cm2)
1.49	Momento Positivo	113/N+4 Vano 5 Sec. 8 (6.0cm2)
1.49	Momento Negativo	104/N+8.2 Vano 4 Sec. 2 (4.2cm2)
1.49	Momento Negativo	104/N+11.2 Vano 4 Sec. 0 (3.4cm2)
1.49	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 8 Sec. 2 (4.5cm2)
1.49	Momento Negativo	114/N+11.2 Vano 2 Sec. 10 (4.1cm2)
1.49	Momento Positivo	113/N+8.2 Vano 1 Sec. 7 (7.5cm2)
1.49	Momento Negativo	104/N+8.2 Vano 3 Sec. 2 (4.1cm2)
1.49	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 5 Sec. 3 (4.1cm2)

1.48	Momento Negativo	115/N+8.2 Vano 1 Sec. 1 (7.0cm2)
1.48	Momento Positivo	110/N+4 Vano 1 Sec. 6 (9.4cm2)
1.48	Momento Negativo	113/N+11.2 Vano 2 Sec. 10 (6.8cm2)
1.48	Momento Negativo	110/N+4 Vano 1 Sec. 3 (10.6cm2)
1.48	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 6 Sec. 3 (4.0cm2)
1.47	Momento Positivo	115/N+8.2 Vano 1 Sec. 1 (7.3cm2)
1.47	Momento Positivo	106/N+8.2 Vano 2 Sec. 9 (4.0cm2)
1.47	Momento Positivo	106/N+8.2 Vano 7 Sec. 1 (4.0cm2)
1.47	Momento Positivo	102/N+8.2 Vano 3 Sec. 7 (4.0cm2)
1.47	Momento Positivo	106/N+8.2 Vano 7 Sec. 9 (4.0cm2)
1.47	Momento Negativo	104/N+8.2 Vano 3 Sec. 8 (4.1cm2)
1.47	Momento Positivo	114/N+8.2 Vano 1 Sec. 4 (4.5cm2)
1.47	Momento Negativo	104/N+11.2 Vano 2 Sec. 10 (3.2cm2)
1.46	Momento Negativo	111/N+11.2 Vano 2 Sec. 7 (2.5cm2)
1.46	Momento Negativo	104/N+11.2 Vano 6 Sec. 0 (3.2cm2)
1.46	Momento Negativo	104/N+11.2 Vano 3 Sec. 10 (3.2cm2)
1.46	Momento Positivo	113/N+8.2 Vano 1 Sec. 2 (11.1cm2)
1.45	Momento Positivo	106/N+8.2 Vano 2 Sec. 1 (3.8cm2)
1.45	Momento Positivo	106/N+8.2 Vano 3 Sec. 9 (3.8cm2)
1.45	Momento Positivo	106/N+8.2 Vano 6 Sec. 9 (3.8cm2)
1.45	Momento Positivo	106/N+8.2 Vano 5 Sec. 9 (3.7cm2)
1.44	Momento Negativo	111/N+11.2 Vano 1 Sec. 0 (2.5cm2)
1.44	Momento Positivo	104/N+4 Vano 7 Sec. 8 (5.3cm2)
1.44	Momento Negativo	111/N+8.2 Vano 1 Sec. 3 (9.9cm2)
1.44	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 4 Sec. 8 (3.7cm2)
1.44	Momento Negativo	104/N+11.2 Vano 3 Sec. 0 (3.1cm2)
1.44	Momento Negativo	104/N+11.2 Vano 2 Sec. 0 (3.1cm2)
1.44	Momento Positivo	106/N+8.2 Vano 4 Sec. 1 (3.7cm2)
1.44	Momento Positivo	106/N+8.2 Vano 5 Sec. 1 (3.7cm2)
1.44	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 6 Sec. 2 (3.7cm2)
1.43	Momento Negativo	104/N+11.2 Vano 1 Sec. 0 (3.0cm2)
1.43	Momento Positivo	106/N+8.2 Vano 3 Sec. 1 (3.6cm2)
1.43	Momento Negativo	111/N+4 Vano 1 Sec. 2 (9.3cm2)
1.43	Momento Negativo	111/N+11.2 Vano 2 Sec. 10 (2.4cm2)
1.42	Momento Positivo	114/N+8.2 Vano 3 Sec. 9 (8.0cm2)
1.42	Momento Positivo	102/N+4 Vano 2 Sec. 4 (3.6cm2)
1.42	Momento Positivo	106/N+8.2 Vano 6 Sec. 1 (3.5cm2)
1.42	Momento Positivo	104/N+4 Vano 3 Sec. 2 (5.0cm2)
1.42	Momento Positivo	106/N+8.2 Vano 4 Sec. 9 (3.5cm2)
1.42	Momento Negativo	113/N+11.2 Vano 1 Sec. 2 (3.5cm2)
1.41	Momento Positivo	104/N+4 Vano 3 Sec. 8 (4.9cm2)
1.41	Momento Negativo	114/N+8.2 Vano 2 Sec. 10 (7.9cm2)
1.41	Momento Positivo	106/N+4 Vano 7 Sec. 2 (3.9cm2)
1.41	Momento Positivo	102/N+4 Vano 3 Sec. 6 (3.4cm2)
1.41	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 5 Sec. 4 (3.4cm2)
1.41	Momento Negativo	106/N+8.2 Vano 2 Sec. 0 (7.2cm2)
1.40	Momento Positivo	109/N+8.2 Vano 1 Sec. 6 (7.2cm2)
1.40	Momento Positivo	104/N+4 Vano 7 Sec. 6 (3.4cm2)
1.40	Momento Negativo	106/N+8.2 Vano 7 Sec. 10 (7.2cm2)
1.40	Momento Negativo	104/N+8.2 Vano 6 Sec. 6 (5.4cm2)
1.40	Momento Positivo	106/N+4 Vano 7 Sec. 7 (3.3cm2)
1.39	Momento Negativo	104/N+4 Vano 8 Sec. 10 (5.2cm2)
1.39	Momento Negativo	113/N+8.2 Vano 1 Sec. 1 (8.4cm2)
1.39	Momento Negativo	109/N+8.2 Vano 1 Sec. 4 (8.3cm2)
1.39	Momento Positivo	104/N+4 Vano 7 Sec. 4 (3.3cm2)
1.39	Momento Negativo	102/N+4 Vano 3 Sec. 9 (6.9cm2)
1.39	Momento Positivo	114/N+8.2 Vano 1 Sec. 3 (4.5cm2)
1.39	Momento Positivo	106/N+4 Vano 2 Sec. 3 (3.3cm2)
1.39	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 6 Sec. 1 (3.5cm2)
1.39	Momento Positivo	114/N+8.2 Vano 3 Sec. 10 (19.2cm2)
1.39	Momento Negativo	113/N+4 Vano 1 Sec. 2 (8.2cm2)
1.38	Momento Negativo	109/N+4 Vano 1 Sec. 3 (8.7cm2)
1.38	Momento Negativo	113/N+4 Vano 3 Sec. 9 (7.1cm2)
1.38	Momento Negativo	113/N+11.2 Vano 3 Sec. 9 (3.6cm2)
1.38	Momento Positivo	109/N+4 Vano 1 Sec. 6 (6.7cm2)
1.38	Momento Negativo	111/N+8.2 Vano 3 Sec. 9 (5.6cm2)
1.38	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 2 Sec. 3 (3.1cm2)
1.38	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 6 Sec. 9 (4.9cm2)
1.37	Momento Negativo	113/N+8.2 Vano 5 Sec. 9 (8.6cm2)
1.37	Momento Negativo	114/N+11.2 Vano 1 Sec. 0 (3.1cm2)
1.37	Momento Negativo	104/N+11.2 Vano 4 Sec. 10 (2.5cm2)
1.37	Momento Negativo	104/N+11.2 Vano 5 Sec. 10 (2.5cm2)
1.37	Momento Negativo	115/N+4 Vano 2 Sec. 9 (9.4cm2)
1.36	Momento Positivo	104/N+4 Vano 2 Sec. 4 (3.0cm2)
1.36	Momento Negativo	110/N+8.2 Vano 2 Sec. 9 (6.6cm2)
1.36	Momento Positivo	104/N+4 Vano 3 Sec. 3 (3.7cm2)
1.36	Momento Negativo	110/N+4 Vano 2 Sec. 9 (6.6cm2)
1.36	Momento Positivo	113/N+8.2 Vano 1 Sec. 1 (15.6cm2)
1.36	Momento Negativo	104/N+11.2 Vano 6 Sec. 10 (2.5cm2)
1.36	Momento Negativo	108/N+11.2 Vano 1 Sec. 1 (3.0cm2)
1.36	Momento Negativo	102/N+4 Vano 2 Sec. 1 (6.4cm2)
1.36	Momento Negativo	104/N+11.2 Vano 5 Sec. 0 (2.5cm2)
1.36	Momento Positivo	102/N+4 Vano 3 Sec. 3 (3.9cm2)

1.35	Momento Negativo	115/N+11.2 Vano 1 Sec. 10 (4.5cm2)
1.35	Momento Positivo	104/N+4 Vano 7 Sec. 7 (3.9cm2)
1.35	Momento Negativo	115/N+8.2 Vano 2 Sec. 0 (8.1cm2)
1.35	Momento Positivo	111/N+8.2 Vano 1 Sec. 8 (8.3cm2)
1.35	Momento Positivo	104/N+4 Vano 3 Sec. 7 (3.6cm2)
1.35	Momento Negativo	106/N+11.2 Vano 6 Sec. 0 (2.4cm2)
1.34	Momento Positivo	104/N+4 Vano 7 Sec. 3 (3.8cm2)
1.34	Momento Positivo	115/N+8.2 Vano 1 Sec. 0 (7.3cm2)
1.34	Momento Negativo	108/N+11.2 Vano 1 Sec. 9 (3.8cm2)
1.34	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 5 Sec. 10 (2.8cm2)
1.33	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 6 Sec. 0 (3.5cm2)
1.33	Momento Negativo	113/N+4 Vano 4 Sec. 0 (5.7cm2)
1.33	Momento Positivo	111/N+4 Vano 1 Sec. 8 (7.7cm2)
1.33	Momento Positivo	102/N+11.2 Vano 1 Sec. 0 (2.2cm2)
1.32	Momento Negativo	114/N+8.2 Vano 1 Sec. 2 (7.6cm2)
1.32	Momento Negativo	106/N+11.2 Vano 1 Sec. 10 (2.2cm2)
1.32	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 6 Sec. 6 (3.5cm2)
1.32	Momento Negativo	114/N+4 Vano 3 Sec. 0 (5.5cm2)
1.32	Momento Negativo	114/N+4 Vano 1 Sec. 3 (7.5cm2)
1.32	Momento Positivo	102/N+8.2 Vano 2 Sec. 8 (3.5cm2)
1.32	Momento Positivo	108/N+4 Vano 1 Sec. 2 (5.3cm2)
1.31	Momento Positivo	102/N+11.2 Vano 2 Sec. 10 (2.1cm2)
1.31	Momento Positivo	114/N+8.2 Vano 1 Sec. 5 (3.5cm2)
1.31	Momento Positivo	114/N+8.2 Vano 1 Sec. 2 (4.6cm2)
1.31	Momento Positivo	104/N+4 Vano 5 Sec. 5 (2.6cm2)
1.31	Momento Positivo	108/N+4 Vano 1 Sec. 3 (5.1cm2)
1.31	Momento Positivo	113/N+8.2 Vano 5 Sec. 1 (3.9cm2)
1.30	Momento Negativo	110/N+8.2 Vano 1 Sec. 4 (7.6cm2)
1.30	Momento Negativo	104/N+4 Vano 6 Sec. 5 (4.0cm2)
1.30	Momento Negativo	104/N+8.2 Vano 2 Sec. 0 (4.9cm2)
1.30	Momento Positivo	106/N+8.2 Vano 7 Sec. 8 (2.5cm2)
1.29	Momento Negativo	109/N+4 Vano 2 Sec. 9 (4.8cm2)
1.29	Momento Positivo	104/N+4 Vano 4 Sec. 3 (3.2cm2)
1.28	Momento Positivo	106/N+8.2 Vano 2 Sec. 2 (2.4cm2)
1.28	Momento Positivo	108/N+4 Vano 1 Sec. 9 (7.0cm2)
1.28	Momento Positivo	108/N+4 Vano 1 Sec. 10 (22.7cm2)
1.28	Momento Negativo	106/N+11.2 Vano 4 Sec. 0 (1.9cm2)
1.28	Momento Negativo	113/N+8.2 Vano 3 Sec. 9 (4.3cm2)
1.28	Momento Negativo	104/N+4 Vano 5 Sec. 3 (3.7cm2)
1.28	Momento Negativo	110/N+4 Vano 1 Sec. 4 (6.7cm2)
1.28	Momento Negativo	102/N+11.2 Vano 1 Sec. 9 (1.9cm2)
1.27	Momento Positivo	102/N+8.2 Vano 2 Sec. 7 (2.6cm2)
1.27	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 7 Sec. 2 (2.8cm2)
1.27	Momento Negativo	109/N+8.2 Vano 2 Sec. 9 (4.2cm2)
1.27	Momento Negativo	106/N+11.2 Vano 5 Sec. 0 (1.9cm2)
1.27	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 4 Sec. 7 (2.2cm2)
1.27	Momento Negativo	104/N+8.2 Vano 7 Sec. 2 (2.9cm2)
1.27	Momento Negativo	104/N+8.2 Vano 7 Sec. 8 (2.9cm2)
1.27	Momento Negativo	105/N+4 Vano 1 Sec. 10 (-1.2cm2)
1.27	Momento Positivo	102/N+4 Vano 3 Sec. 4 (2.2cm2)
1.27	Momento Negativo	111/N+11.2 Vano 2 Sec. 6 (1.1cm2)
1.26	Momento Positivo	104/N+4 Vano 4 Sec. 4 (2.2cm2)
1.26	Momento Negativo	105/N+4 Vano 1 Sec. 0 (-1.3cm2)
1.26	Momento Positivo	113/N+8.2 Vano 1 Sec. 0 (20.2cm2)
1.26	Momento Negativo	106/N+8.2 Vano 6 Sec. 2 (2.2cm2)
1.26	Momento Negativo	102/N+4 Vano 2 Sec. 7 (2.2cm2)
1.26	Momento Positivo	115/N+4 Vano 2 Sec. 9 (4.4cm2)
1.26	Momento Positivo	104/N+4 Vano 3 Sec. 4 (2.2cm2)
1.26	Momento Negativo	106/N+8.2 Vano 7 Sec. 2 (2.1cm2)
1.26	Momento Negativo	114/N+4 Vano 3 Sec. 9 (5.7cm2)
1.26	Momento Positivo	108/N+8.2 Vano 1 Sec. 3 (4.2cm2)
1.26	Momento Positivo	113/N+4 Vano 1 Sec. 8 (5.9cm2)
1.26	Momento Positivo	104/N+4 Vano 3 Sec. 6 (2.1cm2)
1.26	Momento Negativo	111/N+4 Vano 1 Sec. 3 (5.0cm2)
1.26	Momento Negativo	113/N+11.2 Vano 2 Sec. 9 (3.5cm2)
1.26	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 8 Sec. 10 (12.9cm2)
1.25	Momento Negativo	106/N+8.2 Vano 4 Sec. 8 (2.1cm2)
1.25	Momento Negativo	114/N+11.2 Vano 3 Sec. 0 (2.1cm2)
1.25	Momento Negativo	114/N+11.2 Vano 1 Sec. 1 (2.1cm2)
1.25	Momento Positivo	106/N+4 Vano 2 Sec. 8 (2.7cm2)
1.25	Momento Positivo	115/N+4 Vano 2 Sec. 7 (4.4cm2)
1.25	Momento Positivo	104/N+4 Vano 8 Sec. 3 (3.1cm2)
1.25	Momento Positivo	102/N+4 Vano 2 Sec. 6 (2.1cm2)
1.25	Momento Negativo	104/N+8.2 Vano 4 Sec. 8 (2.7cm2)
1.25	Momento Negativo	106/N+8.2 Vano 3 Sec. 2 (2.0cm2)
1.25	Momento Negativo	102/N+11.2 Vano 2 Sec. 1 (1.7cm2)
1.25	Momento Positivo	104/N+4 Vano 5 Sec. 9 (2.0cm2)
1.24	Momento Negativo	106/N+8.2 Vano 2 Sec. 8 (2.0cm2)
1.24	Momento Positivo	110/N+4 Vano 2 Sec. 1 (9.8cm2)
1.24	Momento Negativo	104/N+8.2 Vano 8 Sec. 2 (2.6cm2)
1.24	Momento Negativo	106/N+8.2 Vano 4 Sec. 2 (2.0cm2)
1.24	Momento Positivo	108/N+8.2 Vano 1 Sec. 2 (4.2cm2)
1.24	Momento Negativo	102/N+11.2 Vano 2 Sec. 9 (1.7cm2)

1.24	Momento Negativo	115/N+4 Vano 1 Sec. 2 (2.7cm2)
1.24	Momento Negativo	102/N+4 Vano 3 Sec. 3 (2.0cm2)
1.24	Momento Negativo	106/N+8.2 Vano 6 Sec. 8 (2.0cm2)
1.24	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 7 Sec. 6 (2.0cm2)
1.24	Momento Positivo	115/N+4 Vano 2 Sec. 10 (15.0cm2)
1.24	Momento Positivo	113/N+4 Vano 5 Sec. 1 (3.6cm2)
1.24	Momento Negativo	108/N+4 Vano 1 Sec. 9 (5.3cm2)
1.23	Momento Negativo	113/N+11.2 Vano 3 Sec. 0 (3.2cm2)
1.23	Momento Positivo	106/N+4 Vano 6 Sec. 7 (2.0cm2)
1.23	Momento Negativo	111/N+8.2 Vano 1 Sec. 4 (6.6cm2)
1.23	Momento Negativo	113/N+4 Vano 4 Sec. 1 (3.1cm2)
1.23	Momento Negativo	106/N+8.2 Vano 3 Sec. 8 (1.9cm2)
1.23	Momento Negativo	106/N+11.2 Vano 3 Sec. 0 (1.6cm2)
1.23	Momento Negativo	106/N+4 Vano 2 Sec. 1 (4.9cm2)
1.23	Momento Negativo	106/N+11.2 Vano 2 Sec. 0 (1.6cm2)
1.23	Momento Negativo	113/N+8.2 Vano 1 Sec. 2 (4.3cm2)
1.23	Momento Positivo	104/N+4 Vano 4 Sec. 6 (1.9cm2)
1.22	Momento Negativo	106/N+4 Vano 7 Sec. 9 (4.8cm2)
1.22	Momento Positivo	114/N+8.2 Vano 1 Sec. 1 (8.4cm2)
1.22	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 7 Sec. 4 (1.8cm2)
1.22	Momento Negativo	111/N+4 Vano 3 Sec. 8 (2.7cm2)
1.22	Momento Negativo	115/N+11.2 Vano 2 Sec. 9 (1.8cm2)
1.22	Momento Positivo	109/N+4 Vano 2 Sec. 10 (31.2cm2)
1.22	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 6 Sec. 8 (2.8cm2)
1.22	Momento Negativo	106/N+11.2 Vano 1 Sec. 0 (1.5cm2)
1.22	Momento Negativo	106/N+11.2 Vano 5 Sec. 10 (1.5cm2)
1.22	Momento Negativo	106/N+8.2 Vano 5 Sec. 2 (1.8cm2)
1.22	Momento Negativo	113/N+4 Vano 1 Sec. 3 (4.0cm2)
1.21	Momento Negativo	106/N+11.2 Vano 6 Sec. 10 (1.5cm2)
1.21	Momento Negativo	114/N+11.2 Vano 2 Sec. 9 (1.8cm2)
1.21	Momento Negativo	102/N+11.2 Vano 1 Sec. 1 (1.5cm2)
1.21	Momento Negativo	106/N+8.2 Vano 5 Sec. 8 (1.8cm2)
1.21	Momento Positivo	102/N+8.2 Vano 2 Sec. 4 (1.7cm2)
1.21	Momento Negativo	106/N+11.2 Vano 3 Sec. 10 (1.4cm2)
1.21	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 2 Sec. 8 (2.3cm2)
1.21	Momento Positivo	104/N+4 Vano 2 Sec. 6 (1.7cm2)
1.21	Momento Positivo	104/N+4 Vano 2 Sec. 7 (2.4cm2)
1.21	Momento Positivo	115/N+4 Vano 2 Sec. 5 (4.4cm2)
1.21	Momento Positivo	115/N+4 Vano 2 Sec. 6 (4.4cm2)
1.21	Momento Positivo	115/N+4 Vano 2 Sec. 4 (4.4cm2)
1.21	Momento Positivo	115/N+4 Vano 2 Sec. 3 (4.4cm2)
1.21	Momento Positivo	115/N+4 Vano 2 Sec. 1 (4.4cm2)
1.21	Momento Negativo	106/N+11.2 Vano 2 Sec. 10 (1.4cm2)
1.21	Momento Positivo	115/N+4 Vano 2 Sec. 0 (10.4cm2)
1.21	Momento Positivo	104/N+11.2 Vano 6 Sec. 10 (1.4cm2)
1.20	Momento Negativo	104/N+8.2 Vano 8 Sec. 10 (0.9cm2)
1.20	Momento Positivo	115/N+4 Vano 1 Sec. 3 (3.3cm2)
1.20	Momento Negativo	113/N+8.2 Vano 4 Sec. 0 (2.2cm2)
1.20	Momento Positivo	102/N+11.2 Vano 1 Sec. 1 (1.4cm2)
1.20	Momento Negativo	109/N+4 Vano 1 Sec. 4 (5.9cm2)
1.20	Momento Negativo	115/N+4 Vano 1 Sec. 9 (5.9cm2)
1.20	Momento Positivo	113/N+8.2 Vano 5 Sec. 2 (2.5cm2)
1.20	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 4 Sec. 2 (2.1cm2)
1.20	Momento Negativo	115/N+8.2 Vano 2 Sec. 9 (4.9cm2)
1.20	Momento Negativo	114/N+8.2 Vano 3 Sec. 0 (2.0cm2)
1.20	Momento Positivo	102/N+8.2 Vano 3 Sec. 6 (1.6cm2)
1.19	Momento Negativo	105/N+8.2 Vano 1 Sec. 10 (-2.0cm2)
1.19	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 6 Sec. 7 (2.4cm2)
1.19	Momento Negativo	102/N+8.2 Vano 3 Sec. 9 (4.0cm2)
1.19	Momento Negativo	115/N+11.2 Vano 2 Sec. 0 (2.3cm2)
1.19	Momento Positivo	113/N+8.2 Vano 5 Sec. 6 (2.3cm2)
1.19	Momento Positivo	113/N+8.2 Vano 5 Sec. 7 (2.3cm2)
1.19	Momento Positivo	113/N+8.2 Vano 5 Sec. 8 (2.3cm2)
1.19	Momento Positivo	113/N+8.2 Vano 5 Sec. 9 (5.4cm2)
1.19	Momento Positivo	113/N+8.2 Vano 5 Sec. 10 (16.3cm2)
1.19	Momento Negativo	106/N+11.2 Vano 4 Sec. 10 (1.3cm2)
1.19	Momento Positivo	102/N+11.2 Vano 2 Sec. 9 (1.3cm2)
1.18	Momento Negativo	105/N+8.2 Vano 1 Sec. 0 (-2.1cm2)
1.18	Momento Positivo	114/N+4 Vano 1 Sec. 6 (3.1cm2)
1.18	Momento Positivo	108/N+4 Vano 1 Sec. 4 (2.9cm2)
1.18	Momento Negativo	104/N+4 Vano 4 Sec. 3 (1.5cm2)
1.18	Momento Negativo	114/N+11.2 Vano 3 Sec. 9 (1.5cm2)
1.18	Momento Negativo	111/N+11.2 Vano 1 Sec. 1 (0.6cm2)
1.18	Momento Positivo	111/N+8.2 Vano 1 Sec. 9 (5.3cm2)
1.18	Momento Positivo	113/N+8.2 Vano 1 Sec. 8 (4.0cm2)
1.17	Momento Positivo	108/N+8.2 Vano 1 Sec. 10 (18.5cm2)
1.17	Momento Positivo	108/N+8.2 Vano 1 Sec. 9 (6.5cm2)
1.17	Momento Negativo	109/N+8.2 Vano 1 Sec. 5 (3.4cm2)
1.17	Momento Negativo	104/N+4 Vano 3 Sec. 3 (1.4cm2)
1.17	Momento Positivo	104/N+11.2 Vano 1 Sec. 0 (1.1cm2)
1.17	Momento Negativo	104/N+4 Vano 2 Sec. 1 (2.4cm2)
1.16	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 8 Sec. 9 (2.3cm2)
1.16	Momento Positivo	106/N+4 Vano 3 Sec. 8 (1.9cm2)

1.16	Momento Negativo	108/N+8.2 Vano 1 Sec. 9 (3.6cm2)
1.16	Momento Negativo	114/N+4 Vano 2 Sec. 9 (1.1cm2)
1.16	Momento Negativo	102/N+8.2 Vano 2 Sec. 1 (4.0cm2)
1.16	Momento Positivo	115/N+4 Vano 1 Sec. 2 (3.3cm2)
1.16	Momento Positivo	108/N+8.2 Vano 1 Sec. 4 (3.7cm2)
1.16	Momento Positivo	106/N+4 Vano 5 Sec. 2 (1.8cm2)
1.16	Momento Positivo	111/N+4 Vano 1 Sec. 9 (4.7cm2)
1.15	Momento Negativo	114/N+8.2 Vano 1 Sec. 3 (4.5cm2)
1.15	Momento Positivo	110/N+4 Vano 1 Sec. 7 (3.9cm2)
1.15	Momento Negativo	104/N+11.2 Vano 1 Sec. 9 (1.0cm2)
1.15	Momento Positivo	102/N+8.2 Vano 3 Sec. 3 (1.6cm2)
1.15	Momento Positivo	110/N+8.2 Vano 1 Sec. 7 (4.4cm2)
1.15	Momento Positivo	110/N+8.2 Vano 2 Sec. 1 (7.0cm2)
1.15	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 7 Sec. 8 (1.7cm2)
1.15	Momento Positivo	106/N+8.2 Vano 7 Sec. 2 (1.4cm2)
1.15	Momento Positivo	109/N+4 Vano 2 Sec. 1 (3.5cm2)
1.15	Momento Negativo	114/N+4 Vano 1 Sec. 4 (4.4cm2)
1.14	Momento Positivo	106/N+4 Vano 3 Sec. 2 (1.6cm2)
1.14	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 5 Sec. 5 (1.2cm2)
1.14	Momento Positivo	106/N+4 Vano 4 Sec. 8 (1.6cm2)
1.14	Momento Negativo	113/N+4 Vano 4 Sec. 2 (0.5cm2)
1.14	Momento Positivo	106/N+4 Vano 6 Sec. 2 (1.6cm2)
1.14	Momento Positivo	114/N+8.2 Vano 1 Sec. 0 (12.2cm2)
1.14	Momento Positivo	106/N+8.2 Vano 7 Sec. 7 (1.1cm2)
1.13	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 7 Sec. 7 (1.4cm2)
1.13	Momento Positivo	115/N+4 Vano 1 Sec. 4 (2.2cm2)
1.13	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 3 Sec. 3 (1.3cm2)
1.13	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 2 Sec. 4 (1.1cm2)
1.13	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 3 Sec. 2 (1.5cm2)
1.13	Momento Negativo	114/N+11.2 Vano 1 Sec. 2 (1.1cm2)
1.13	Momento Positivo	109/N+8.2 Vano 2 Sec. 10 (29.2cm2)
1.13	Momento Negativo	113/N+11.2 Vano 1 Sec. 3 (1.0cm2)
1.13	Momento Negativo	108/N+8.2 Vano 1 Sec. 2 (1.4cm2)
1.12	Momento Positivo	114/N+4 Vano 2 Sec. 1 (2.9cm2)
1.12	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 5 Sec. 9 (1.0cm2)
1.12	Momento Positivo	106/N+8.2 Vano 2 Sec. 3 (1.0cm2)
1.12	Momento Negativo	104/N+4 Vano 6 Sec. 4 (1.5cm2)
1.12	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 7 Sec. 3 (1.3cm2)
1.12	Momento Negativo	114/N+8.2 Vano 3 Sec. 9 (2.7cm2)
1.12	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 3 Sec. 8 (1.3cm2)
1.12	Momento Positivo	102/N+8.2 Vano 3 Sec. 4 (0.9cm2)
1.11	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 3 Sec. 7 (1.1cm2)
1.11	Momento Positivo	105/N+8.2 Vano 1 Sec. 5 (-0.1cm2)
1.11	Momento Negativo	113/N+4 Vano 5 Sec. 8 (3.3cm2)
1.11	Momento Positivo	106/N+4 Vano 7 Sec. 6 (0.9cm2)
1.11	Momento Negativo	104/N+4 Vano 7 Sec. 7 (1.0cm2)
1.11	Momento Positivo	105/N+4 Vano 1 Sec. 5 (-0.1cm2)
1.11	Momento Negativo	113/N+8.2 Vano 4 Sec. 1 (-0.3cm2)
1.11	Momento Negativo	104/N+4 Vano 3 Sec. 7 (1.0cm2)
1.11	Momento Positivo	106/N+4 Vano 2 Sec. 4 (0.9cm2)
1.11	Momento Positivo	113/N+4 Vano 1 Sec. 9 (3.1cm2)
1.11	Momento Negativo	111/N+8.2 Vano 3 Sec. 8 (-2.5cm2)
1.10	Momento Positivo	115/N+8.2 Vano 1 Sec. 3 (1.6cm2)
1.10	Momento Positivo	102/N+8.2 Vano 2 Sec. 6 (0.8cm2)
1.10	Momento Positivo	104/N+4 Vano 8 Sec. 8 (1.8cm2)
1.10	Momento Negativo	115/N+11.2 Vano 1 Sec. 1 (0.8cm2)
1.10	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 3 Sec. 4 (0.8cm2)
1.10	Momento Positivo	114/N+4 Vano 3 Sec. 6 (5.8cm2)
1.10	Momento Negativo	104/N+4 Vano 9 Sec. 0 (-1.5cm2)
1.10	Momento Negativo	104/N+8.2 Vano 9 Sec. 0 (-1.5cm2)
1.10	Momento Positivo	106/N+4 Vano 4 Sec. 2 (1.2cm2)
1.10	Momento Positivo	106/N+4 Vano 5 Sec. 8 (1.2cm2)
1.10	Momento Negativo	113/N+4 Vano 3 Sec. 8 (-0.7cm2)
1.10	Momento Positivo	115/N+4 Vano 1 Sec. 9 (4.0cm2)
1.10	Momento Positivo	115/N+4 Vano 1 Sec. 10 (14.3cm2)
1.09	Momento Negativo	104/N+11.2 Vano 4 Sec. 1 (0.6cm2)
1.09	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 4 Sec. 4 (0.7cm2)
1.09	Momento Negativo	104/N+4 Vano 4 Sec. 7 (0.8cm2)
1.09	Momento Negativo	110/N+8.2 Vano 1 Sec. 5 (2.2cm2)
1.09	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 3 Sec. 6 (0.7cm2)
1.09	Momento Positivo	104/N+11.2 Vano 6 Sec. 9 (0.6cm2)
1.08	Momento Negativo	111/N+4 Vano 1 Sec. 4 (0.8cm2)
1.08	Momento Positivo	108/N+11.2 Vano 1 Sec. 2 (0.7cm2)
1.08	Momento Positivo	110/N+4 Vano 2 Sec. 0 (2.8cm2)
1.08	Momento Positivo	106/N+4 Vano 6 Sec. 8 (1.0cm2)
1.08	Momento Negativo	104/N+11.2 Vano 6 Sec. 1 (0.5cm2)
1.08	Momento Negativo	110/N+4 Vano 1 Sec. 5 (2.2cm2)
1.08	Momento Positivo	106/N+4 Vano 3 Sec. 3 (0.8cm2)
1.08	Momento Positivo	115/N+8.2 Vano 2 Sec. 7 (1.0cm2)
1.08	Momento Positivo	114/N+8.2 Vano 2 Sec. 1 (1.8cm2)
1.08	Momento Negativo	104/N+11.2 Vano 2 Sec. 9 (0.5cm2)
1.08	Momento Positivo	102/N+11.2 Vano 1 Sec. 2 (0.5cm2)
1.08	Momento Positivo	115/N+8.2 Vano 1 Sec. 4 (1.2cm2)

1.07	Momento Negativo	104/N+4 Vano 7 Sec. 3 (0.7cm2)
1.07	Momento Positivo	104/N+11.2 Vano 1 Sec. 1 (0.5cm2)
1.07	Momento Positivo	115/N+8.2 Vano 2 Sec. 6 (0.9cm2)
1.07	Momento Positivo	110/N+4 Vano 2 Sec. 2 (9.8cm2)
1.07	Momento Negativo	104/N+11.2 Vano 3 Sec. 9 (0.5cm2)
1.07	Momento Positivo	111/N+8.2 Vano 2 Sec. 5 (2.2cm2)
1.07	Momento Negativo	108/N+11.2 Vano 1 Sec. 8 (0.5cm2)
1.07	Momento Negativo	115/N+4 Vano 2 Sec. 1 (1.9cm2)
1.07	Momento Positivo	111/N+8.2 Vano 1 Sec. 10 (1.0cm2)
1.07	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 4 Sec. 3 (0.7cm2)
1.07	Momento Negativo	104/N+4 Vano 8 Sec. 3 (0.6cm2)
1.07	Momento Negativo	113/N+8.2 Vano 1 Sec. 3 (0.3cm2)
1.06	Momento Positivo	108/N+11.2 Vano 1 Sec. 1 (0.5cm2)
1.06	Momento Positivo	113/N+4 Vano 5 Sec. 2 (1.0cm2)
1.06	Momento Negativo	114/N+8.2 Vano 2 Sec. 9 (-1.7cm2)
1.06	Momento Positivo	109/N+4 Vano 1 Sec. 7 (1.3cm2)
1.06	Momento Positivo	113/N+8.2 Vano 5 Sec. 5 (0.7cm2)
1.05	Momento Positivo	109/N+8.2 Vano 2 Sec. 1 (1.6cm2)
1.05	Momento Positivo	114/N+4 Vano 3 Sec. 5 (5.8cm2)
1.05	Momento Positivo	114/N+4 Vano 3 Sec. 4 (5.8cm2)
1.05	Momento Negativo	104/N+11.2 Vano 1 Sec. 1 (0.4cm2)
1.05	Momento Negativo	104/N+11.2 Vano 2 Sec. 1 (0.4cm2)
1.05	Momento Positivo	114/N+8.2 Vano 1 Sec. 6 (0.9cm2)
1.05	Momento Negativo	106/N+8.2 Vano 2 Sec. 1 (1.1cm2)
1.05	Momento Negativo	104/N+11.2 Vano 3 Sec. 1 (0.4cm2)
1.05	Momento Negativo	104/N+4 Vano 8 Sec. 9 (-2.6cm2)
1.05	Momento Positivo	114/N+4 Vano 3 Sec. 8 (6.9cm2)
1.05	Momento Positivo	110/N+8.2 Vano 2 Sec. 0 (0.0cm2)
1.05	Momento Negativo	115/N+8.2 Vano 1 Sec. 9 (1.5cm2)
1.05	Momento Positivo	111/N+4 Vano 1 Sec. 10 (1.0cm2)
1.05	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 4 Sec. 6 (0.4cm2)
1.05	Momento Negativo	106/N+8.2 Vano 7 Sec. 9 (1.0cm2)
1.05	Momento Negativo	113/N+4 Vano 1 Sec. 4 (-0.1cm2)
1.05	Momento Positivo	106/N+8.2 Vano 6 Sec. 7 (0.4cm2)
1.05	Momento Negativo	113/N+4 Vano 4 Sec. 3 (-2.0cm2)
1.05	Momento Positivo	108/N+4 Vano 1 Sec. 7 (0.7cm2)
1.04	Momento Positivo	113/N+8.2 Vano 1 Sec. 9 (1.3cm2)
1.04	Momento Positivo	108/N+11.2 Vano 1 Sec. 3 (0.4cm2)
1.04	Momento Positivo	109/N+8.2 Vano 1 Sec. 7 (1.2cm2)
1.04	Momento Negativo	115/N+8.2 Vano 1 Sec. 2 (0.4cm2)
1.04	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 8 Sec. 3 (0.5cm2)
1.04	Momento Positivo	113/N+11.2 Vano 1 Sec. 6 (0.3cm2)
1.04	Momento Positivo	110/N+4 Vano 1 Sec. 10 (1.5cm2)
1.04	Momento Positivo	106/N+4 Vano 5 Sec. 7 (0.4cm2)
1.04	Momento Positivo	104/N+8.2 Vano 2 Sec. 6 (0.3cm2)
1.04	Momento Positivo	115/N+8.2 Vano 2 Sec. 5 (0.5cm2)
1.04	Momento Positivo	115/N+8.2 Vano 2 Sec. 3 (0.5cm2)
1.04	Momento Positivo	115/N+8.2 Vano 2 Sec. 4 (0.5cm2)
1.04	Momento Positivo	111/N+8.2 Vano 2 Sec. 4 (1.2cm2)
1.03	Momento Positivo	106/N+4 Vano 3 Sec. 7 (0.4cm2)
1.03	Momento Positivo	111/N+4 Vano 2 Sec. 5 (1.1cm2)
1.03	Momento Positivo	114/N+4 Vano 2 Sec. 2 (0.7cm2)
1.03	Momento Positivo	109/N+4 Vano 2 Sec. 2 (0.7cm2)
1.03	Momento Negativo	111/N+8.2 Vano 1 Sec. 5 (0.8cm2)
1.03	Momento Negativo	104/N+11.2 Vano 6 Sec. 9 (0.2cm2)
1.03	Momento Positivo	111/N+8.2 Vano 2 Sec. 0 (-0.4cm2)
1.03	Momento Negativo	104/N+11.2 Vano 5 Sec. 9 (0.2cm2)
1.03	Momento Positivo	106/N+4 Vano 4 Sec. 3 (0.3cm2)
1.03	Momento Positivo	108/N+4 Vano 1 Sec. 6 (0.4cm2)
1.03	Momento Negativo	104/N+8.2 Vano 6 Sec. 5 (0.3cm2)
1.02	Momento Positivo	108/N+11.2 Vano 1 Sec. 0 (0.2cm2)
1.02	Momento Positivo	113/N+11.2 Vano 1 Sec. 7 (0.2cm2)
1.02	Momento Negativo	113/N+8.2 Vano 4 Sec. 2 (-2.7cm2)
1.02	Momento Negativo	109/N+4 Vano 1 Sec. 5 (0.6cm2)
1.02	Momento Positivo	113/N+11.2 Vano 1 Sec. 5 (0.2cm2)
1.02	Momento Negativo	104/N+11.2 Vano 5 Sec. 1 (0.1cm2)
1.02	Momento Positivo	106/N+8.2 Vano 2 Sec. 8 (0.2cm2)
1.02	Momento Positivo	113/N+4 Vano 2 Sec. 5 (0.6cm2)
1.02	Momento Positivo	111/N+4 Vano 2 Sec. 4 (0.6cm2)
1.02	Momento Positivo	114/N+8.2 Vano 3 Sec. 6 (1.9cm2)
1.02	Momento Positivo	102/N+11.2 Vano 2 Sec. 0 (0.1cm2)
1.02	Momento Positivo	110/N+8.2 Vano 1 Sec. 10 (-1.3cm2)
1.02	Momento Negativo	114/N+11.2 Vano 1 Sec. 3 (0.1cm2)
1.01	Momento Positivo	113/N+4 Vano 1 Sec. 10 (0.5cm2)
1.01	Momento Positivo	106/N+4 Vano 2 Sec. 6 (0.1cm2)
1.01	Momento Positivo	115/N+8.2 Vano 1 Sec. 2 (1.6cm2)
1.01	Momento Positivo	106/N+4 Vano 7 Sec. 4 (0.1cm2)
1.01	Momento Positivo	111/N+4 Vano 2 Sec. 0 (-0.4cm2)
1.01	Momento Negativo	104/N+8.2 Vano 5 Sec. 3 (0.1cm2)
1.01	Momento Positivo	113/N+8.2 Vano 5 Sec. 3 (0.1cm2)
1.01	Momento Positivo	114/N+8.2 Vano 2 Sec. 2 (0.2cm2)
1.01	Momento Positivo	113/N+8.2 Vano 2 Sec. 5 (0.2cm2)
1.01	Momento Negativo	113/N+8.2 Vano 3 Sec. 8 (-3.2cm2)

1.00	Momento Positivo	111/N+8.2 Vano 2 Sec. 6 (0.1cm ²)
1.00	Momento Negativo	115/N+4 Vano 2 Sec. 8 (0.0cm ²)
1.00	Momento Positivo	106/N+4 Vano 2 Sec. 7 (0.0cm ²)

CDA LA POLA
INDICES DE SOBRE-ESFUERZOS

INDICE	ITEM	ELEMENTO
2.86	Flexo-Compresión	A-2 Vano 1 Abajo
2.78	Flexo-Compresión	G-3 Vano 1 Abajo
2.73	Flexo-Compresión	E-2 Vano 1 Abajo
2.71	Flexo-Compresión	F-3 Vano 1 Abajo
2.70	Flexo-Compresión	E-3 Vano 1 Abajo
2.67	Flexo-Compresión	B-2 Vano 1 Abajo
2.63	Flexo-Compresión	F-2 Vano 1 Abajo
2.62	Flexo-Compresión	G-2 Vano 1 Abajo
2.57	Flexo-Compresión	C-2 Vano 1 Abajo
2.47	Flexo-Compresión	D-2 Vano 1 Abajo
2.33	Flexo-Compresión	E-1 Vano 1 Abajo
2.32	Flexo-Compresión	D-1 Vano 1 Abajo
2.30	Flexo-Compresión	C-1 Vano 1 Abajo
2.26	Flexo-Compresión	A-1 Vano 1 Abajo
2.23	Flexo-Compresión	B-1 Vano 1 Abajo
2.18	Flexo-Compresión	F-1 Vano 1 Abajo
2.15	Flexo-Compresión	G-1 Vano 1 Abajo
1.94	Flexo-Compresión	E-2 Vano 2 Abajo
1.82	Flexo-Compresión	B-2 Vano 2 Abajo
1.79	Flexo-Compresión	C-2 Vano 2 Abajo
1.74	Flexo-Compresión	F-2 Vano 2 Abajo
1.71	Flexo-Compresión	F-3 Vano 2 Abajo
1.69	Flexo-Compresión	A-2 Vano 2 Abajo
1.66	Flexo-Compresión	C-1 Vano 2 Abajo
1.66	Flexo-Compresión	D-2 Vano 2 Abajo
1.65	Flexo-Compresión	D-1 Vano 2 Abajo
1.62	Flexo-Compresión	G-2 Vano 2 Abajo
1.59	Flexo-Compresión	B-1 Vano 2 Abajo
1.58	Flexo-Compresión	E-3 Vano 2 Abajo
1.56	Flexo-Compresión	E-2 Vano 2 Arriba
1.54	Flexo-Compresión	B-2 Vano 2 Arriba
1.52	Flexo-Compresión	E-1 Vano 2 Abajo
1.51	Flexo-Compresión	C-2 Vano 2 Arriba
1.51	Flexo-Compresión	C-1 Vano 2 Arriba
1.46	Flexo-Compresión	D-1 Vano 2 Arriba
1.45	Flexo-Compresión	F-1 Vano 2 Abajo
1.45	Flexo-Compresión	B-1 Vano 2 Arriba
1.43	Flexo-Compresión	F-2 Vano 2 Arriba
1.42	Flexo-Compresión	A-1 Vano 2 Abajo
1.42	Flexo-Compresión	F-3 Vano 2 Arriba
1.42	Flexo-Compresión	E-1 Vano 2 Arriba
1.40	Flexo-Compresión	G-1 Vano 2 Abajo
1.39	Flexo-Compresión	A-2 Vano 2 Arriba
1.35	Flexo-Compresión	F-1 Vano 2 Arriba
1.32	Flexo-Compresión	D-2 Vano 2 Arriba
1.30	Flexo-Compresión	G-2 Vano 2 Arriba
1.29	Flexo-Compresión	G-1 Vano 2 Arriba
1.27	Flexo-Compresión	E-3 Vano 2 Arriba
1.26	Flexo-Compresión	G-3 Vano 2 Abajo
1.24	Flexo-Compresión	A-1 Vano 2 Arriba
1.14	Flexo-Compresión	D-1 Vano 3 Abajo
1.08	Flexo-Compresión	G-3 Vano 2 Arriba
1.03	Flexo-Compresión	E-2 Vano 3 Abajo
1.00	Flexo-Compresión	D-2 Vano 3 Abajo