



**PARQUES NACIONALES  
NATURALES DE COLOMBIA**



Este documento es controlado,  
por lo cual  
**NO SE PERMITEN**  
modificaciones de forma y  
**SOLO** de contenido

## **CONTRATO No. KFW-CCON-005 2023**

Servicios de Consultoría para la Realización de Estudios y diseños para las Áreas protegidas de la Dirección Territorial Orinoquia, incluyendo la gestión de licencias y permisos.

### **Centro de Interpretación Ambiental Cerrillo**

San Juan de Arama, Meta

### **Memorias de Cálculo estructural V4**

Diciembre de 2024

Calle 143.47.60 Piso 3  
Bogotá. Colombia  
[+571] 695.73.22  
[+57] 321 401.52.71


[www.arquitecturamasverde.com](http://www.arquitecturamasverde.com)  
[info@arquitecturamasverde.com](mailto:info@arquitecturamasverde.com)

Ing. Javier José CARRILLO ORTEGA  
Especialista en Estructuras  
MP. 13202-77718 BLV

**PROPIEDAD INTELECTUAL Y DERECHOS DE AUTOR**

La información contenida en este documento es objeto de propiedad intelectual, y es para uso exclusivo de la(s) persona(s) u organización(es) a la(s) cual(es) está dirigida. La presentación y disposición en conjunto, metodología adoptada, imágenes, gráficas, figuras, tablas y desarrollo de fórmulas son propiedad intelectual –salvo en donde se mencione la fuente específica– de **Arquitectura Más Verde** y/o de **David PERICO AGUDELO**.

Si desea reproducir o transmitir total o parcialmente este documento, le agradecemos citar la fuente.

Control de cambios y correcciones		
Versión	Fecha	Descripción
0	2024 05 03	Versión inicial
1	2024 05 09	Cambio del sistema de cimentación por solicitud del cliente y complementación diseño de cubierta
2	2024-05-27	Ajuste de dimensiones de vigas a medidas comercialmente disponibles
3	2024-07-22	Ajuste según observaciones ge arquitectura y diseño de conexiones
Elaboró	JCO	Lista de distribución
Revisó	JCO	Ing. Javier José CARRILLO ORTEGA. Especialista en Estructuras. Arquitectura Más Verde.
Aprobó	DPA	MD. Arq. David PERICO AGUDELO. Arquitecto Diseñador, Arquitectura Más Verde.
	Proyecto	Cerrillo.
	Descripción	Memorias de Cálculo Estructural Centro de Interpretación Ambiental Cerrillo. San Juan de Arama, Meta.

## MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD

Bogotá D.C., 3 de diciembre de 2024

Sres.

**OFICINA DE PLANEACIÓN MUNICIPAL / CURADURÍA URBANA**

Ciudad

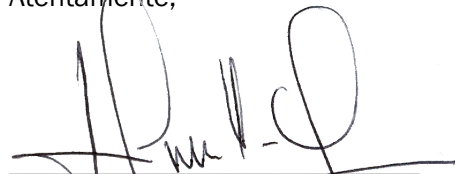
**Asunto: Análisis y diseño estructural Centro de Interpretación Ambiental Cerrillo, localizado en San Juan de Arama, Meta**

Respetados señores:

Yo, **JAVIER JOSÉ CARRILLO ORTEGA**, identificado con la cédula de ciudadanía No. 73.154.826 de Cartagena, Ingeniero Civil con matrícula profesional No. 13202-77718 BLV certifico que el Análisis y diseño estructural para la construcción del Centro de Interpretación Ambiental Cerrillo, localizado en San Juan de Arama, Meta a cargo de la firma Arquitectura Más Verde en la ciudad de Bogotá D.C., fue realizado siguiendo los lineamientos y disposiciones establecidas en el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente – NSR-10 y Decretos que lo actualizan o modifican.

Que en virtud de lo anterior, exonero a la **OFICINA DE PLANEACIÓN MUNICIPAL / CURADURÍA URBANA** por los daños y perjuicios que de estos estudios pudieran derivarse, y aclaro que me responsabilizo por los estudios y diseños estructurales, siempre y cuando la construcción del proyecto siga textual y cabalmente lo establecido en las memorias, planos y demás directrices técnicas realizadas por el suscrito.

Atentamente,



**JAVIER JOSÉ CARRILLO ORTEGA**

c.c. 73.154.826

M. P. 13202-77718 BLV



LA SUSCRITA DIRECTORA DE LA OFICINA DE ADMISIONES Y  
REGISTRO DE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
APROBADA POR RESOLUCIÓN N° 28 DE FEBRERO 23 DE 1949  
NIT. 860.007.386-1

CERTIFICA:

Que el señor JAVIER JOSE CARRILLO ORTEGA, identificado con Cédula de Ciudadanía No. 73.154.826, obtuvo el título de MAGÍSTER EN INGENIERÍA CIVIL con énfasis en ESTRUCTURAS el 18 de septiembre de 1999, de acuerdo al acta 504 libro 11 folio 1 de la misma fecha. ESTA CONSTANCIA SE EXPIDE A SOLICITUD DEL INTERESADO.

*Clemencia Nieto Guzmán*  
CLEMENCIA NIETO GUZMÁN  
Directora  
Oficina de Admisiones y Registro

Bogotá, Octubre 16 de 2008  
Ref.: OT 3752

*Nelia Stella B.*

**Dirección de Admisiones y Registro**  
Carrera 1 No. 18A - 70 Bogotá, Colombia Tels.: [571] 3394049 - 3394999 Exts.: 2210 - 2216 Fax: [571] 3324469. Apartado aéreo: 4976  
<http://admissiones.uniandes.edu.co> - [admreg@uniandes.edu.co](mailto:admreg@uniandes.edu.co)



## TABLA DE CONTENIDO.

---

1.	OBJETO.....	8
2.	DESCRIPCIÓN .....	8
3.	ALCANCE .....	9
4.	CONSIDERACIONES DE DISEÑO .....	9
5.	ESPECIFICACIONES DE LOS MATERIALES.....	10
6.	PARÁMETROS GEOTÉCNICOS Y SÍSMICOS .....	11
7.	EVALUACIÓN DE CARGAS .....	11
7.1.	CARGA MUERTA.....	11
7.1.1.	Peso Propio.....	11
7.1.2.	Otras.....	12
7.2.	CARGA VIVA.....	13
7.3.	CARGA SÍSMICA.....	13
7.3.1.	Coeficiente de capacidad de disipación de energía – $R_0$ .....	14
7.4.	COMBINACIONES DE CARGA.....	14

## ÍNDICES.

---

### Índice de Tablas

Tabla 1. Propiedades de los materiales .....	10
Tabla 2. Esfuerzos admisibles (MPa) para madera según Tabla G.2.2-2 del Reglamento NSR-10 .....	10
Tabla 3. Módulos de elasticidad (MPa) para madera según Tabla G.2.2-1 del Reglamento NSR-10 .....	11
Tabla 4. Dimensiones y peso acabados .....	11
Tabla 5. Parámetros geotécnicos y sísmicos .....	11

### Índice de Gráficas

Gráfica 1. Espectro elástico de diseño NSR-10 .....	13
---	----

### Índice de Imágenes

Imagen 1. Modelo 3D .....	8
Imagen 2. Planta NE -1.18 .....	8
Imagen 3. Planta NE -0.18 .....	9
Imagen 4. Planta NE +3.00 .....	9
Imagen 5. Asignación cargas por pesos propio .....	12
Imagen 6. Asignación cargas por carga muerta .....	12
Imagen 7. Asignación cargas por carga viva .....	13
Imagen 8. Asignación cargas por sismo en X .....	14
Imagen 9. Asignación cargas por sismo en Y .....	14
Imagen 10. Combinaciones de carga mayoradas .....	15
Imagen 11. Combinaciones de carga de servicio .....	15

### Índice de Memorias

No se encuentran elementos de tabla de memorias.

### Índice de Anexos

Anexo 1. Datos de entrada .....	16
Anexo 2. Chequeo de irregularidades .....	34
Irregularidad en planta .....	35
Irregularidad en altura .....	36
Ausencia de redundancia .....	37
Anexo 3. Evaluación de la fuerza sísmica y derivas de diseño .....	38
Evaluación de la fuerza sísmica de diseño .....	39
Chequeo índice de estabilidad y derivas de diseño .....	45
Anexo 4. Resultados análisis y diseño estructural .....	47
Elementos en concreto reforzado .....	48

Elementos de madera .....	52
Anexo 5. Análisis y diseño de la cimentación .....	87
Anexo 6. Otros elementos .....	94
Correas .....	95
Estructura de cubierta .....	101
Conexiones .....	118
Anexo 7. Planos .....	121

# MEMORIA DE CÁLCULO, ANÁLISIS Y DISEÑO ESTRUCTURAL

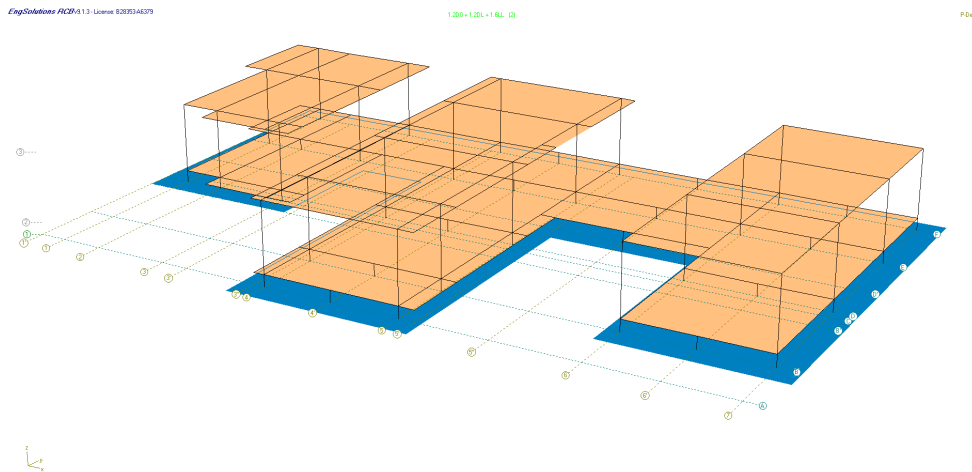
## 1. OBJETO

El objeto de la presente memoria es exponer los criterios y resultados del análisis y diseño estructural para la construcción del Centro de Interpretación Ambiental Cerrillo, en la en el municipio de San Juan de Arama, Meta, contemplado dentro del alcance del contrato KFW-CCON-005 2023, cuyo objeto es prestar los “*Servicios de Consultoría para la Realización de Estudios y diseños para las Áreas protegidas de la Dirección Territorial Orinoquia, incluyendo la gestión de licencias y permisos*”.

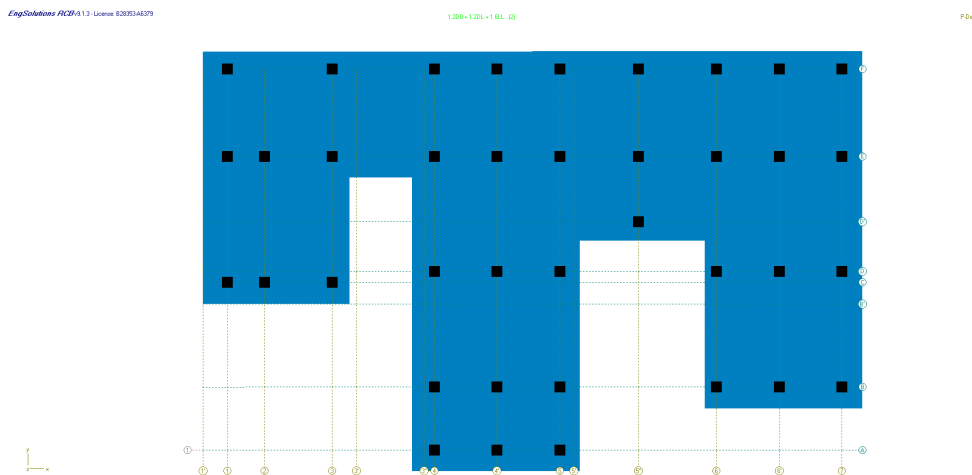
## 2. DESCRIPCIÓN

La presente memoria reúne los criterios empleados para realizar el análisis y diseño del proyecto, los resultados obtenidos del proceso y los planos para construcción de la edificación indicada en el numeral anterior. Para el efecto, el entrepiso tipo palafítico al nivel -0.18 m se compone de placa aligerada con vigas/viguetas en madera (Sapán) sobre la cual se apoya el piso en madera (Sapán). A partir del nivel -1.18 m se disponen las columnas (Sapán) y vigas del nivel +3.00 m y cubierta que se conforma con perfiles metálicos, correas metálicas y teja termoacústica.

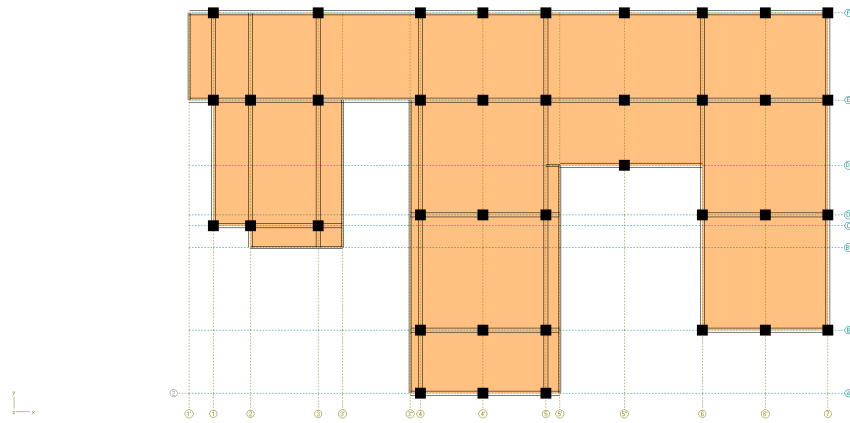
La estructura principal de la edificación mediante pórticos en madera resistentes a momento sin capacidad de disipación de energía. Para la cimentación consideró a solicitud de Consultor, una placa de cimentación apoyada sobre la losa existente, según se puede apreciar en la Imagen 2.



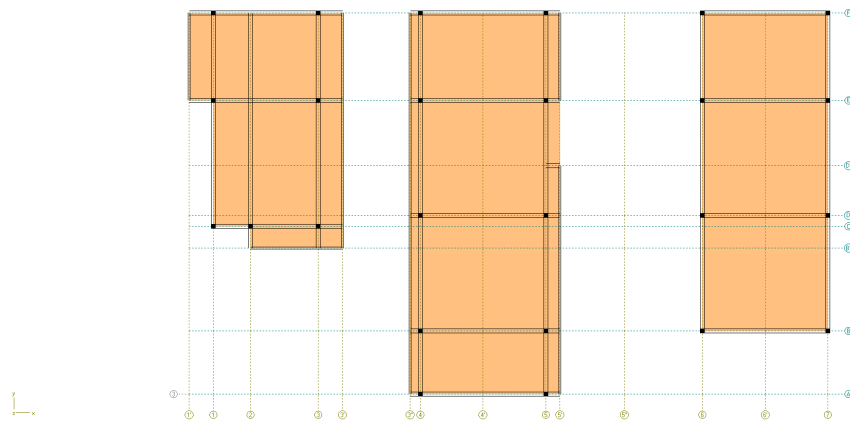
**Imagen 1. Modelo 3D**  
Fuente. Elaboración propia



**Imagen 2. Planta NE -0.75**  
Fuente. Elaboración propia



**Imagen 3. Planta NE +0.00**  
Fuente. Elaboración propia



**Imagen 4. Planta NE +3.00**  
Fuente. Elaboración propia

### 3. ALCANCE

El estudio comprende la ejecución del análisis en condiciones estáticas y dinámicas, de acuerdo con las cargas muertas, vivas y sísmicas a las que estarán sometidos los elementos que conforman la estructura proyectada, así como el diseño de los mismos.

### 4. CONSIDERACIONES DE DISEÑO

Los componentes de la estructura fueron analizados y diseñados para que sean capaces de soportar todas las cargas y deformaciones que se presenten durante la construcción y uso de la edificación.

Para el efecto, los elementos en concreto fueron diseñados siguiendo la metodología de la Resistencia Última (concreto) y esfuerzos admisibles (madera), según lo dispuesto en la normatividad técnica vigente y aplicable al caso.

Para el análisis y diseño de la estructura se emplearon los siguientes programas:

- EngSolutions RCB. Este es un programa para el análisis tridimensional y diseño sísmico de edificios de concreto reforzado. EngSolutions RCB es un programa excepcionalmente fácil de utilizar, ya que a través de su interfaz gráfica es posible crear, analizar y diseñar fácilmente y muy rápidamente edificios complejos de varios pisos, de acuerdo con los códigos de construcción de varios países. Las fuerzas de sismo y viento pueden ser generadas

automáticamente de acuerdo con lo dispuesto en numerosos reglamentos internacionales de construcción, incluido el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente – NSR-10.

En el diseño de columnas y vigas se contemplaron las disposiciones de diseño a cortante del numeral C.21.3.3.1 y C.21.3.3.2 de la NSR-10, ya que en el manual del usuario se indica que:

- Columnas. “...En el diseño de marcos dúctiles (zona de riesgo sísmico intermedio y alto), se determina también una fuerza cortante  $V_u$  a partir de la capacidad de momento del miembro. Las capacidades de momento en los extremos se determinan sin considerar factores de reducción de resistencia...”. Sobre el particular, es importante resaltar que de acuerdo con lo dispuesto en el ordinal C.21.3.3.2 de la NSR-10 “...El  $\phi V_n$  de columnas que resisten efectos sísmicos,  $E$ , no debe ser menor que el menor de (a) y (b)...”, es decir, para el diseño se puede tomar el menor de los cortantes que arroja el análisis de las condiciones a y b.
- Vigas. “...En casos de diseño sísmico especial o intermedio, la envolvente de cortantes se modifica para que el cortante de diseño en cualquier sección no sea menor que el cortante sísmico, calculado a partir de las capacidades de momento de cada extremo de la viga y las fuerzas cortantes por gravedad. Las capacidades de momento en los extremos se estiman sin considerar factores de reducción de resistencia...”.
- Columna fuerte – Viga débil. “...En el diseño de pórticos dúctiles, antes de magnificar momentos, los momentos últimos en los extremos de la columna son aumentados por un factor, especificado por el código, comúnmente igual a 1.2 (o 6/5), para satisfacer los requerimientos de columna fuerte vigas débiles, del código de diseño...”.
- Zapatas. “...A partir del espesor efectivo  $d$ , el programa inicia un proceso iterativo, barriendo todas las combinaciones de carga, comparando las fuerzas cortantes últimas, para acción de corte en una dirección  $V_{u1}$  (one-way shear) y en dos direcciones  $V_{u2}$  (two-way shear), con la fuerza cortante resistida por el concreto en cada caso  $\phi N_{c1}$  y  $\phi N_{c2}$ , respectivamente. Si para alguna combinación de carga, la fuerza cortante última es mayor de la correspondiente resistida por el concreto, la profundidad se incrementa y se repite el chequeo de cortante hasta establecer el espesor efectivo  $d$ , para el cual los cortantes últimos de todas las combinaciones de carga sean menores o iguales a los que el concreto puede resistir. El programa determina para esta profundidad efectiva el espesor total del cimiento correspondiente, la cantidad de refuerzo a flexión requerida en cada dirección, y verifica que esta no sea inferior al requerido por temperatura...”.

- Hojas de cálculo de elaboración propia.

El diseño se realizó de acuerdo con los lineamientos establecidos en las siguientes normas:

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente – NSR-10 (Decreto 926 de 2010, modificado mediante Decretos 2525 de 2010, 092 de 2011, 340 de 2012) y 945 de 2017.

## 5. ESPECIFICACIONES DE LOS MATERIALES

Las propiedades adoptadas para los materiales de construcción de la estructura en estudio son las siguientes:

Material	Propiedades y Aplicación
Concreto	$f'_c = 21.00$ MPa – Cimentación
Acero de Refuerzo	$f_y = 420.00$ MPa – Para $\phi \geq 3/8$ $f_y = 490.00$ MPa – Para grafiles $f_y = 490.00$ MPa – Mallas electrosoldadas
Madera CH < 12%	Tipo ES2 (Sapán) – Ver Tablas 3 y 4 $w = 1,300.00$ kg/m <sup>3</sup>
Cubierta	Tipo Sándwich 2” / Paneles Solares

Tabla 1. Propiedades de los materiales  
Fuente. Elaboración propia

GRUPO	$F_b$ Flexión	$F_t$ Tensión	$F_c$ Compresión	$F_p$ Compresión $\perp$	$F_v$ Cortante
ES1	29.5	21.0	23.0	6.0	2.0
ES2	28.5	20.0	22.0	4.3	2.0
ES3	23.0	17.0	19.0	3.8	1.6
ES4	17.0	12.0	15.0	2.8	1.5
ES5	15.0	11.0	13.0	2.0	1.1
ES6	12.5	9.0	10.0	1.5	1.3

Tabla 2. Esfuerzos admisibles (MPa) para madera según Tabla G.2.2-2 del Reglamento NSR-10  
Fuente. Reglamento NSR-10

GRUPO	Módulo Promedio $E_{0.5}$	Módulo 5° Percentil $E_{0.05}$	Módulo Mínimo $E_{min}$
ES1	18 000	13 250	7 130
ES2	18 000	13 250	7 130
ES3	14 000	11 000	5 500
ES4	12 500	10 000	5 000
ES5	11 200	8 250	4 435
ES6	9 000	6 500	3 564

Tabla 3. Módulos de elasticidad (MPa) para madera según Tabla G.2.2-1 del Reglamento NSR-10  
Fuente. Reglamento NSR-10

Para el caso de los acabados (pisos y paredes), desde el componente de Arquitectura se suministró la siguiente información:

ENCHAPES	M <sup>2</sup>	PRECIO CON IVA	PESO (Kg.)	VOL. (m <sup>3</sup> )
Tablilla piso 1,8x8	\$ 52.820	\$ 62.856	16,3	0,02
Tablilla techo 1x8	\$ 27.227	\$ 32.400	8,2	0,01
Tablilla pared - botagua 1,6x8	\$ 49.916	\$ 59.400	13,6	0,02
1/2 tron. mach. 2,5x9	\$ 86.218	\$ 102.600	21,0	0,02
Tablilla botagua 2x14 x ml	\$ 11.163	\$ 13.284	16,7	0,02

Tabla 4. Dimensiones y peso acabados  
Fuente. Arquitectura Más Verde

## 6. PARÁMETROS GEOTÉCNICOS Y SÍSMICOS

Para el análisis y diseño de la estructura de cimentación superficial de la edificación fueron considerados los parámetros geotécnicos y sísmicos establecidos en el Estudio de Suelos elaborado por la firma HBO Ingeniería S.A.S., los cuales se resumen a continuación:

Descripción	Valor
γRelleno	2,000.00 kg/m <sup>3</sup>
SAdmisible	12.00 Ton/m <sup>2</sup>
Profundidad de desplante	No Aplica
Espesor de mejoramiento	No Aplica
Coefficiente de Importancia - Uso	Grupo I (I = 1.00)
Amenaza Sísmica	Intermedia
Perfil de Suelo	E
A <sub>a</sub>	0.15
A <sub>v</sub>	0.20
F <sub>a</sub>	2.10
F <sub>v</sub>	3.35

Tabla 5. Parámetros geotécnicos y sísmicos  
Fuente. Informe Geotécnico V1

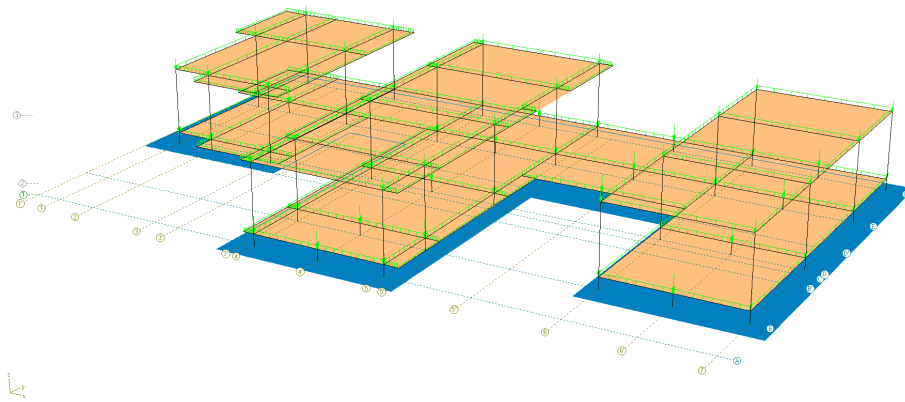
## 7. EVALUACIÓN DE CARGAS

Teniendo en cuenta la geometría de los elementos y uso de la estructura, se realizó la evaluación de cargas que se presenta a continuación:

### 7.1. CARGA MUERTA

#### 7.1.1. Peso Propio

Las cargas generadas por el peso propio de la estructura son determinadas automáticamente por el programa, a partir de la geometría de los elementos y peso específico de los materiales.



**Imagen 5. Asignación cargas por peso propio**  
Fuente. Elaboración propia

### 7.1.2. Otras

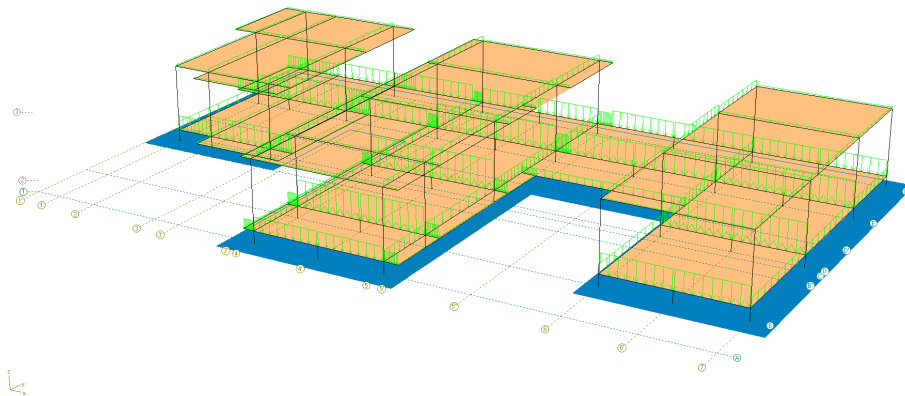
De manera adicional a las cargas muertas por peso propio, se consideran en el análisis las siguientes:

- **Entrepiso NE +0.00**

Viguetas (0.10x0.20x1.00x1,300/0.60)	=	43.30	kg/m <sup>2</sup>
Tablilla Piso	=	203.75	
<b>Total</b>	=	<b>247.05</b>	<b>kg/m<sup>2</sup></b>

- **Cubierta**

Estructura de cubierta	=	50.00	kg/m <sup>2</sup>
Correas metálicas	=	10.00	
Teja termoacústica Tipo Sándwich	=	10.00	
Paneles solares - Iluminación	=	20.00	
<b>Total</b>	=	<b>90.00</b>	<b>kg/m<sup>2</sup></b>



**Imagen 6. Asignación cargas por carga muerta**  
Fuente. Elaboración propia

- **Fachadas y Divisiones (Tabla B.3.4.2-2)**

Tablilla pared (119.30x3.18) – Fachadas y Divisiones Nivel 1	=	379.40	kg/m
--	---	--------	------



## 7.2. CARGA VIVA

Se consideró una carga viva para oficinas, según lo dispuesto en la NSR-10, así:

Oficinas	=	200.00	kg/m <sup>2</sup>
Cubierta	=	50.00	kg/m <sup>2</sup>

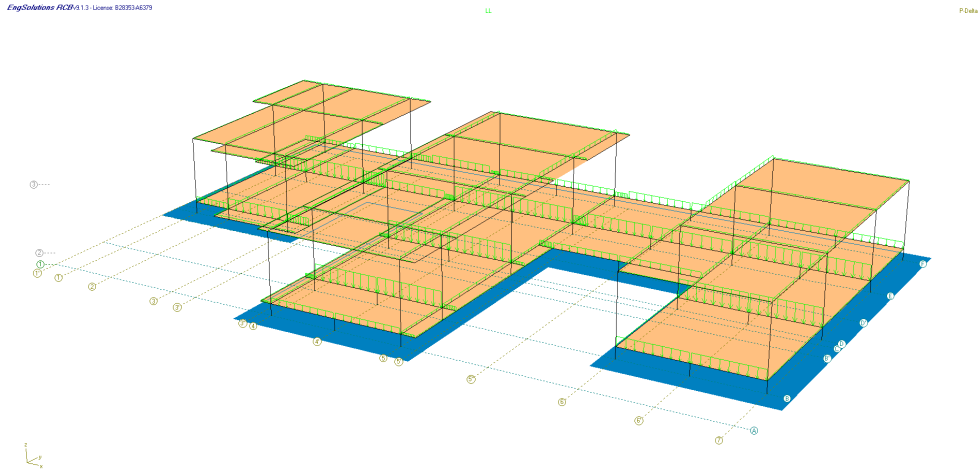


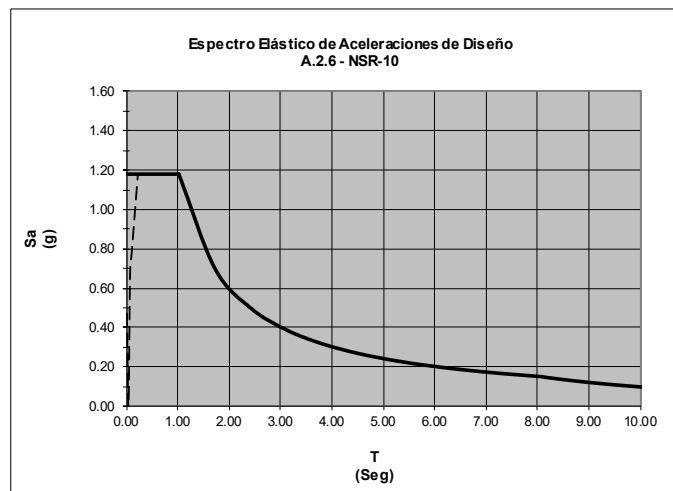
Imagen 7. Asignación cargas por carga viva  
Fuente. Elaboración propia

## 7.3. CARGA SÍSMICA

Para la evaluación de las cargas generadas por sismo, se empleó el espectro elástico de diseño definido en EL Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente – NSR-10, el cual fue determinado a partir de los parámetros indicados en el numeral 6.

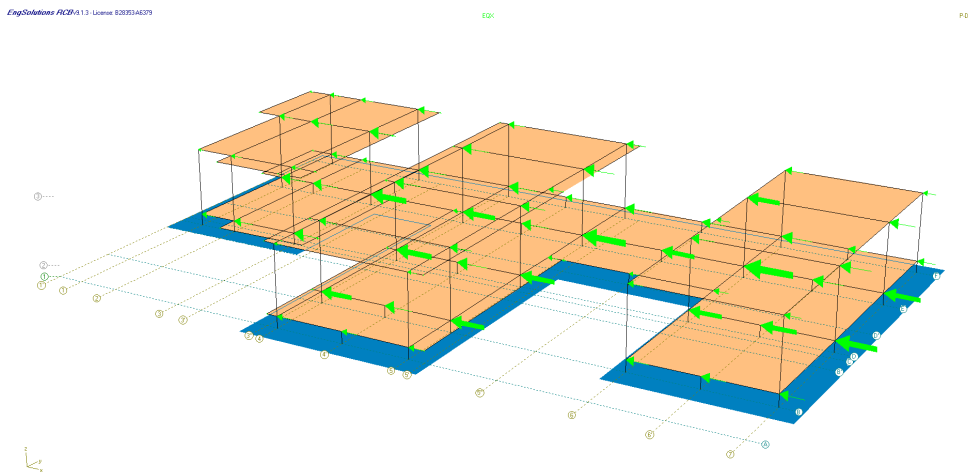
Se aclara que el cálculo y distribución de la fuerza sísmica lo realiza automáticamente el EngSolutions RCB empleando el análisis dinámico definido en el Capítulo A.5 de la NSR-10 y de acuerdo con los parámetros geotécnicos y sísmicos requeridos por la norma.

Para el efecto, el programa realiza el análisis del número de modos de vibración que a juicio del diseñador sean suficientes para obtener un porcentaje de participación de masa superior al 90.00%, luego se calcula el cortante sísmico y se realiza su distribución en altura, empleando la metodología establecida en la NSR-10. El espectro elástico de diseño aplicable para la estructura en estudio es el presentado en la siguiente imagen.

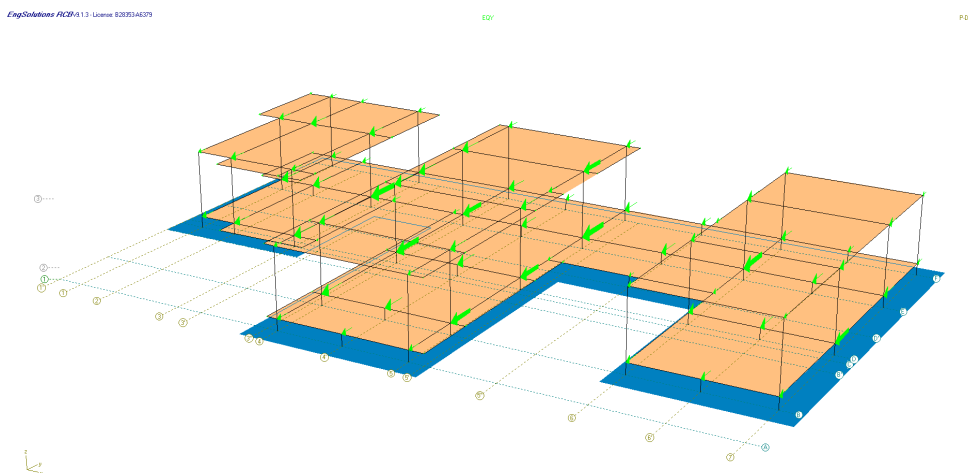


Gráfica 1. Espectro elástico de diseño NSR-10  
Fuente. Elaboración propia

El programa realiza el análisis del número de modos de vibración que a juicio del diseñador sean suficientes para obtener un porcentaje de participación de masa superior al 90.00%, luego se calcula el cortante sísmico y se realiza su distribución en altura, empleando la metodología establecida en la NSR-10.



**Imagen 8. Asignación cargas por sismo en X**  
Fuente. Elaboración propia



**Imagen 9. Asignación cargas por sismo en Y**  
Fuente. Elaboración propia

### 7.3.1. Coeficiente de capacidad de disipación de energía – $R_0$

El coeficiente de capacidad de disipación sísmica adoptado para el análisis y diseño del sistema de resistencia sísmica es de 1.00, salvo el caso de los elementos en concreto, para los cuales se utilizó un  $R_0$  de 5.00.

Adicionalmente, se determinaron los coeficientes de reducción de la capacidad de disipación de energía por irregularidad en planta y en altura, así como el factor de reducción por ausencia de redundancia, los cuales se indican en el Anexo 2 del presente documento.

### 7.4. COMBINACIONES DE CARGA

Las combinaciones de la carga básicas consideradas para el análisis y diseño de la estructura del sistema de resistencia sísmica, fueron las indicadas en el ordinal B.2.4 de la NSR-10 y se presentan en la Imagen 10.

NSR-10 load combinations					
Load Factors					
	SELPw	DEAD	LIVE	EQK X	EQK Y
1	1.4	1.4	0.	0.	0.
2	1.2	1.2	1.6	0.	0.
3	1.2	1.2	1.	1.	0.3
4	1.2	1.2	1.	-1.	-0.3
5	1.2	1.2	1.	1.	-0.3
6	1.2	1.2	1.	-1.	0.3
7	1.2	1.2	1.	0.3	1.
8	1.2	1.2	1.	-0.3	-1.
9	1.2	1.2	1.	-0.3	1.
10	1.2	1.2	1.	0.3	-1.
11	0.9	0.9	0.	1.	0.3
12	0.9	0.9	0.	-1.	-0.3
13	0.9	0.9	0.	1.	-0.3
14	0.9	0.9	0.	-1.	0.3
15	0.9	0.9	0.	0.3	1.
16	0.9	0.9	0.	-0.3	-1.
17	0.9	0.9	0.	-0.3	1.
18	0.9	0.9	0.	0.3	-1.

Selected load combination No. : 2  
**1.2D0 + 1.2DL + 1.6LL**

Remove Add Save All OK Cancel

Imagen 10. Combinaciones de carga mayoradas  
Fuente. EngSolutions RCB

Service load combinations					
Load Factors					
	SELPw	DEAD	LIVE	EQK X	EQK Y
1	1.	1.	0.	0.	0.
2	1.	1.	1.	0.	0.
3	1.	1.	0.	0.7	0.
4	1.	1.	0.	-0.7	0.
5	1.	1.	0.	0.	0.7
6	1.	1.	0.	0.	-0.7
7	1.	1.	0.75	0.53	0.
8	1.	1.	0.75	-0.53	0.
9	1.	1.	0.75	0.	0.53
10	1.	1.	0.75	0.	-0.53
11	0.6	0.6	0.	0.7	0.
12	0.6	0.6	0.	-0.7	0.
13	0.6	0.6	0.	0.	0.7
14	0.6	0.6	0.	0.	-0.7

Selected load combination No. : 2  
**D0 + DL + LL**

Remove Add Save All OK Cancel

Imagen 11. Combinaciones de carga de servicio  
Fuente. EngSolutions RCB

Finalmente, para determinar las cargas sobre la cimentación y los elementos en madera fueron empleadas las mismas combinaciones de carga de servicio que se indican en la Imagen 11.

—FIN DOCUMENTO—



**PARQUES NACIONALES  
NATURALES DE COLOMBIA**



Este documento es controlado,  
por lo cual  
**NO SE PERMITEN**  
modificaciones de forma y  
**SOLO** de contenido

## Anexo 1. Datos de entrada

Company: GDI Consultores S.A.S.  
Project: Centro de Interpretación Ambiental Cerillo, Meta

Engineer: Javier José Carrillo Ortega  
2:02:45 p. m. 28/05/2024

GENERAL INPUT DATA

Structure type: Three-Dimensional Frame Structure  
Number of Floor Grids . . . . = 1  
Building total length . . . . = 30.55 m  
Building total width . . . . = 18.17 m

STORY INFORMATION

Number of Stories . . . . = 2  
Total Frame Height . . . . = 3.5 m

Floor	Story Height	Grid No
1	0.50	1
2	3.00	1
3	-	1

\* Story Height in (m)

STRUCTURAL GRID INFORMATION

GRID No 1

Grid Point	X	Y
A-1'	0.00	0.00
B-1'	0.00	3.00
B'-1'	0.00	6.96
C-1'	0.00	7.99
D-1'	0.00	8.51
D'-1'	0.00	10.90
E-1'	0.00	14.01
F-1'	0.00	18.17
A-1	1.17	0.00
B-1	1.17	3.00
B'-1	1.17	6.96
C-1	1.17	7.99
D-1	1.17	8.51
D'-1	1.17	10.90
E-1	1.17	14.01
F-1	1.17	18.17
A-2	2.95	0.00
B-2	2.95	3.00
B'-2	2.95	6.96
C-2	2.95	7.99
D-2	2.95	8.51
D'-2	2.95	10.90
E-2	2.95	14.01
F-2	2.95	18.17
A-3	6.17	0.00
B-3	6.17	3.00
B'-3	6.17	6.96
C-3	6.17	7.99
D-3	6.17	8.51
D'-3	6.17	10.90
E-3	6.17	14.01
F-3	6.17	18.17
A-3'	7.34	0.00
B-3'	7.34	3.00
B'-3'	7.34	6.96
C-3'	7.34	7.99
D-3'	7.34	8.51
D'-3'	7.34	10.90
E-3'	7.34	14.01
F-3'	7.34	18.17
A-3''	10.57	0.00
B-3''	10.57	3.00
B'-3''	10.57	6.96
C-3''	10.57	7.99
D-3''	10.57	8.51
D'-3''	10.57	10.90
E-3''	10.57	14.01
F-3''	10.57	18.17
A-4	11.06	0.00
B-4	11.06	3.00

Company: GDI Consultores S.A.S.  
 Project: Centro de Interpretación Ambiental Cerillo, Meta

Engineer: Javier José Carrillo Ortega  
 2:02:45 p. m. 28/05/2024

Grid Point	X	Y
B'-4	11.06	6.96
C-4	11.06	7.99
D-4	11.06	8.51
D'-4	11.06	10.90
E-4	11.06	14.01
F-4	11.06	18.17
A-4'	14.06	0.00
B-4'	14.06	3.00
B'-4'	14.06	6.96
C-4'	14.06	7.99
D-4'	14.06	8.51
D'-4'	14.06	10.90
E-4'	14.06	14.01
F-4'	14.06	18.17
A-5	17.06	0.00
B-5	17.06	3.00
B'-5	17.06	6.96
C-5	17.06	7.99
D-5	17.06	8.51
D'-5	17.06	10.90
E-5	17.06	14.01
F-5	17.06	18.17
A-5'	17.73	0.00
B-5'	17.73	3.00
B'-5'	17.73	6.96
C-5'	17.73	7.99
D-5'	17.73	8.51
D'-5'	17.73	10.90
E-5'	17.73	14.01
F-5'	17.73	18.17
A-5''	20.81	0.00
B-5''	20.81	3.00
B'-5''	20.81	6.96
C-5''	20.81	7.99
D-5''	20.81	8.51
D'-5''	20.81	10.90
E-5''	20.81	14.01
F-5''	20.81	18.17
A-6	24.55	0.00
B-6	24.55	3.00
B'-6	24.55	6.96
C-6	24.55	7.99
D-6	24.55	8.51
D'-6	24.55	10.90
E-6	24.55	14.01
F-6	24.55	18.17
A-6'	27.55	0.00
B-6'	27.55	3.00
B'-6'	27.55	6.96
C-6'	27.55	7.99
D-6'	27.55	8.51
D'-6'	27.55	10.90
E-6'	27.55	14.01
F-6'	27.55	18.17
A-7	30.55	0.00
B-7	30.55	3.00
B'-7	30.55	6.96
C-7	30.55	7.99
D-7	30.55	8.51
D'-7	30.55	10.90
E-7	30.55	14.01
F-7	30.55	18.17

\* Coordinates X & Y are in (m)

Company: GDI Consultores S.A.S.  
Project: Centro de Interpretación Ambiental Cerillo, Meta

Engineer: Javier José Carrillo Ortega  
2:02:45 p. m. 28/05/2024

MATERIALS

Number of materials = 2

REINFORCED CONCRETE

Mat	Name	f'c Kg/cm2	fy Kg/cm2	fys1 Kg/cm2	fys2 Kg/cm2	E Kg/cm2	G Kg/cm2	w Kg/m3
1	21 MPa	210	4200	4200	4200	218540	87430	2400.0
2	Sapán ES2	210	4200	4200	4200	180000	63937	1300.0

f'c: Compressive strength of concrete  
fy: Yield strength of longitudinal reinforcement  
fys1: Yiel strength of shear reinforcement, bar sizes <= 3/8"  
fys2: Yiel strength of shear reinforcement, bar sizes > 3/8"

MEMBER DATA

Total number of members..... = 211  
Number of columns..... = 64  
Number of beams ..... = 147  
Number of braces ..... = 0

COLUMN SECTIONS

Number of prismatic sections = 2

Sec	Name	Shape	b (cm)	h (cm)	tw (cm)	tf (cm)	P1 (cm)	P2 (cm)	A (cm2)	I2 (cm4)	I3 (cm4)	J (cm4)
1	50x50	Rectang	50.00	50.00	-	-	-	-	2500.0	520833	520833	770833
2	20x20	Rectang	20.00	20.00	-	-	-	-	400.0	13333	13333	19733

COLUMNS

Column	Story	L (m)	Lu (m)	a (m)	c (m)	Theta (o)	Sec -	Mat -	System -
F-7	2	3.00	2.80	0.08	0.13	90.0	2	2	G&L
F-7	1	0.50	0.38	0.00	0.13	90.0	1	1	G&L
E-7	2	3.00	2.80	0.08	0.13	90.0	2	2	G&L
E-7	1	0.50	0.38	0.00	0.13	90.0	1	1	G&L
D-7	2	3.00	2.80	0.08	0.13	90.0	2	2	G&L
D-7	1	0.50	0.38	0.00	0.13	90.0	1	1	G&L
B-7	2	3.00	2.80	0.08	0.13	90.0	2	2	G&L
B-7	1	0.50	0.38	0.00	0.13	90.0	1	1	G&L
F-6'	1	0.50	0.38	0.00	0.13	90.0	1	1	G&L
E-6'	1	0.50	0.38	0.00	0.13	90.0	1	1	G&L
D-6'	1	0.50	0.38	0.00	0.13	90.0	1	1	G&L
B-6'	1	0.50	0.38	0.00	0.13	90.0	1	1	G&L
F-6	2	3.00	2.80	0.08	0.13	90.0	2	2	G&L
F-6	1	0.50	0.38	0.00	0.13	90.0	1	1	G&L
E-6	2	3.00	2.80	0.08	0.13	90.0	2	2	G&L
E-6	1	0.50	0.38	0.00	0.13	90.0	1	1	G&L
D-6	2	3.00	2.80	0.08	0.13	90.0	2	2	G&L
D-6	1	0.50	0.38	0.00	0.13	90.0	1	1	G&L
B-6	2	3.00	2.80	0.08	0.13	90.0	2	2	G&L

Company: GDI Consultores S.A.S.  
Project: Centro de Interpretación Ambiental Cerillo, Meta

Engineer: Javier José Carrillo Ortega  
2:02:45 p. m. 28/05/2024

Column	Story	L	Lu	a	c	Theta	Sec	Mat	System
B-6	1	0.50	0.38	0.00	0.13	90.0	1	1	G&L
F-5''	1	0.50	0.38	0.00	0.13	90.0	1	1	G&L
E-5''	1	0.50	0.38	0.00	0.13	90.0	1	1	G&L
D'-5''	2	3.00	2.80	0.08	0.13	90.0	2	2	G&L
D'-5''	1	0.50	0.38	0.00	0.13	90.0	1	1	G&L
F-5	2	3.00	2.80	0.08	0.13	90.0	2	2	G&L
F-5	1	0.50	0.38	0.00	0.13	90.0	1	1	G&L
E-5	2	3.00	2.80	0.08	0.13	90.0	2	2	G&L
E-5	1	0.50	0.38	0.00	0.13	90.0	1	1	G&L
D-5	2	3.00	2.80	0.08	0.13	90.0	2	2	G&L
D-5	1	0.50	0.38	0.00	0.13	90.0	1	1	G&L
B-5	2	3.00	2.80	0.08	0.13	90.0	2	2	G&L
B-5	1	0.50	0.38	0.00	0.13	90.0	1	1	G&L
A-5	2	3.00	2.80	0.08	0.13	90.0	2	2	G&L
A-5	1	0.50	0.38	0.00	0.13	90.0	1	1	G&L
F-4'	1	0.50	0.38	0.00	0.13	90.0	1	1	G&L
E-4'	1	0.50	0.38	0.00	0.13	90.0	1	1	G&L
D-4'	1	0.50	0.38	0.00	0.13	90.0	1	1	G&L
B-4'	1	0.50	0.38	0.00	0.13	90.0	1	1	G&L
A-4'	1	0.50	0.38	0.00	0.13	90.0	1	1	G&L
F-4	2	3.00	2.80	0.08	0.13	90.0	2	2	G&L
F-4	1	0.50	0.38	0.00	0.13	90.0	1	1	G&L
E-4	2	3.00	2.80	0.08	0.13	90.0	2	2	G&L
E-4	1	0.50	0.38	0.00	0.13	90.0	1	1	G&L
D-4	2	3.00	2.80	0.08	0.13	90.0	2	2	G&L
D-4	1	0.50	0.38	0.00	0.13	90.0	1	1	G&L
B-4	2	3.00	2.80	0.08	0.13	90.0	2	2	G&L
B-4	1	0.50	0.38	0.00	0.13	90.0	1	1	G&L
A-4	2	3.00	2.80	0.08	0.13	90.0	2	2	G&L
A-4	1	0.50	0.38	0.00	0.13	90.0	1	1	G&L
F-3	2	3.00	2.80	0.08	0.13	90.0	2	2	G&L
F-3	1	0.50	0.38	0.00	0.13	90.0	1	1	G&L
E-3	2	3.00	2.80	0.08	0.13	90.0	2	2	G&L
E-3	1	0.50	0.38	0.00	0.13	90.0	1	1	G&L
C-3	2	3.00	2.80	0.08	0.13	90.0	2	2	G&L
C-3	1	0.50	0.38	0.00	0.13	90.0	1	1	G&L
E-2	1	0.50	0.38	0.00	0.13	90.0	1	1	G&L
C-2	2	3.00	2.80	0.08	0.13	90.0	2	2	G&L
C-2	1	0.50	0.38	0.00	0.13	90.0	1	1	G&L
F-1	2	3.00	2.80	0.08	0.13	90.0	2	2	G&L
F-1	1	0.50	0.38	0.00	0.13	90.0	1	1	G&L
E-1	2	3.00	2.80	0.08	0.13	90.0	2	2	G&L
E-1	1	0.50	0.38	0.00	0.13	90.0	1	1	G&L
C-1	2	3.00	2.80	0.08	0.13	90.0	2	2	G&L
C-1	1	0.50	0.38	0.00	0.13	90.0	1	1	G&L



Company: GDI Consultores S.A.S.  
Project: Centro de Interpretación Ambiental Cerillo, Meta

Engineer: Javier José Carrillo Ortega  
2:02:45 p. m. 28/05/2024

BEAM SECTIONS

Number of prismatic sections = 2

Sec	Name	Shape	b (cm)	h (cm)	tw (cm)	tf (cm)	P1 (cm)	P2 (cm)	A (cm2)	I2 (cm4)	I3 (cm4)	J (cm4)
1	10x20	Rectang	10.00	20.00	-	-	-	-	200.0	6667	1667	4567
2	20x20	Rectang	20.00	20.00	-	-	-	-	400.0	13333	13333	19733

BEAMS

Beam	Floor	L (m)	Lu (m)	a (m)	c (m)	Sec -	Mat -	System -
A (3'-4)	2	0.49	0.27	0.00	0.23	2	2	G&L
A (4-4')	2	3.00	2.55	0.23	0.23	2	2	G&L
A (4'-5)	2	3.00	2.55	0.23	0.23	2	2	G&L
A (5-5')	2	0.67	0.45	0.23	0.00	2	2	G&L
B (3'-4)	2	0.49	0.27	0.00	0.23	2	2	G&L
B (4-4')	2	3.00	2.55	0.23	0.23	2	2	G&L
B (4'-5)	2	3.00	2.55	0.23	0.23	2	2	G&L
B (5-5')	2	0.67	0.45	0.23	0.00	2	2	G&L
B (6-6')	2	3.00	2.55	0.23	0.23	2	2	G&L
B (6'-7)	2	3.00	2.55	0.23	0.23	2	2	G&L
B' (2-3)	2	3.22	3.02	0.10	0.10	1	2	G&L
B' (3-3')	2	1.17	1.07	0.10	0.00	1	2	G&L
C (1-2)	2	1.78	1.33	0.23	0.23	2	2	G&L
C (2-3)	2	3.22	2.77	0.23	0.23	2	2	G&L
C (3-3')	2	1.17	0.95	0.23	0.00	2	2	G&L
D (3'-4)	2	0.49	0.27	0.00	0.23	2	2	G&L
D (4-4')	2	3.00	2.55	0.23	0.23	2	2	G&L
D (4'-5)	2	3.00	2.55	0.23	0.23	2	2	G&L
D (5-5')	2	0.67	0.45	0.23	0.00	2	2	G&L
D (6-6')	2	3.00	2.55	0.23	0.23	2	2	G&L
D (6'-7)	2	3.00	2.55	0.23	0.23	2	2	G&L
D' (5-5')	2	0.67	0.57	0.10	0.00	1	2	G&L
D' (5'-5'')	2	3.08	2.86	0.00	0.23	2	2	G&L
D' (5'-6)	2	3.74	3.42	0.23	0.10	2	2	G&L
E (1'-1)	2	1.17	0.94	0.00	0.23	2	2	G&L
E (1-2)	2	1.78	1.33	0.23	0.23	2	2	G&L
E (2-3)	2	3.22	2.77	0.23	0.23	2	2	G&L
E (3-3')	2	1.17	0.95	0.23	0.00	2	2	G&L
E (3'-3'')	2	3.23	3.23	0.00	0.00	2	2	G&L
E (3'-4)	2	0.49	0.27	0.00	0.23	2	2	G&L
E (4-4')	2	3.00	2.55	0.23	0.23	2	2	G&L
E (4'-5)	2	3.00	2.55	0.23	0.23	2	2	G&L
E (5-5'')	2	3.75	3.30	0.23	0.23	2	2	G&L
E (5'-6)	2	3.74	3.29	0.23	0.23	2	2	G&L
E (6-6')	2	3.00	2.55	0.23	0.23	2	2	G&L
E (6'-7)	2	3.00	2.55	0.23	0.23	2	2	G&L
F (1'-1)	2	1.17	0.94	0.00	0.23	2	2	G&L
F (1-2)	2	1.78	1.46	0.23	0.10	2	2	G&L
F (2-3)	2	3.22	2.90	0.10	0.23	2	2	G&L
F (3-4)	2	4.89	4.44	0.23	0.23	2	2	G&L
F (4-4')	2	3.00	2.55	0.23	0.23	2	2	G&L
F (4'-5)	2	3.00	2.55	0.23	0.23	2	2	G&L
F (5-5'')	2	3.75	3.30	0.23	0.23	2	2	G&L
F (5'-6)	2	3.74	3.29	0.23	0.23	2	2	G&L
F (6-6')	2	3.00	2.55	0.23	0.23	2	2	G&L
F (6'-7)	2	3.00	2.55	0.23	0.23	2	2	G&L
A (3'-4)	3	0.49	0.39	0.00	0.10	2	2	G&L
A (4-5)	3	6.00	5.80	0.10	0.10	2	2	G&L
A (5-5')	3	0.67	0.57	0.10	0.00	2	2	G&L
B (3'-4)	3	0.49	0.39	0.00	0.10	2	2	G&L
B (4-5)	3	6.00	5.80	0.10	0.10	2	2	G&L
B (5-5')	3	0.67	0.57	0.10	0.00	2	2	G&L
B (6-7)	3	6.00	5.80	0.10	0.10	2	2	G&L
B' (2-3)	3	3.22	3.02	0.10	0.10	1	2	G&L
B' (3-3')	3	1.17	1.07	0.10	0.00	1	2	G&L
C (1-2)	3	1.78	1.58	0.10	0.10	2	2	G&L
C (2-3)	3	3.22	3.02	0.10	0.10	2	2	G&L
C (3-3')	3	1.17	1.07	0.10	0.00	2	2	G&L
D (3'-4)	3	0.49	0.39	0.00	0.10	2	2	G&L

Company: GDI Consultores S.A.S.  
Project: Centro de Interpretación Ambiental Cerillo, Meta

Engineer: Javier José Carrillo Ortega  
2:02:45 p. m. 28/05/2024

Beam	Floor	L	Lu	a	c	Sec	Mat	System
D(4-5)	3	6.00	5.80	0.10	0.10	2	2	G&L
D(5-5')	3	0.67	0.57	0.10	0.00	2	2	G&L
D(6-7)	3	6.00	5.80	0.10	0.10	2	2	G&L
D'(5-5')	3	0.67	0.57	0.10	0.00	2	2	G&L
D'(5'-5'')	3	3.08	2.98	0.00	0.10	2	2	G&L
D'(5'''-6)	3	3.74	3.54	0.10	0.10	2	2	G&L
E(1'-1)	3	1.17	1.07	0.00	0.10	2	2	G&L
E(1-2)	3	1.78	1.58	0.10	0.10	2	2	G&L
E(2-3)	3	3.22	3.02	0.10	0.10	2	2	G&L
E(3-3')	3	1.17	1.07	0.10	0.00	2	2	G&L
E(3'-3'')	3	3.23	3.23	0.00	0.00	2	2	G&L
E(3'''-4)	3	0.49	0.39	0.00	0.10	2	2	G&L
E(4-5)	3	6.00	5.80	0.10	0.10	2	2	G&L
E(5-6)	3	7.49	7.29	0.10	0.10	2	2	G&L
E(6-7)	3	6.00	5.80	0.10	0.10	2	2	G&L
F(1'-1)	3	1.17	1.07	0.00	0.10	2	2	G&L
F(1-2)	3	1.78	1.58	0.10	0.10	2	2	G&L
F(2-3)	3	3.22	3.02	0.10	0.10	2	2	G&L
F(3-4)	3	4.89	4.69	0.10	0.10	2	2	G&L
F(4-5)	3	6.00	5.80	0.10	0.10	2	2	G&L
F(5-6)	3	7.49	7.29	0.10	0.10	2	2	G&L
F(6-7)	3	6.00	5.80	0.10	0.10	2	2	G&L
1'(E-F)	2	4.16	3.96	0.10	0.10	1	2	G&L
1(C-E)	2	6.02	5.57	0.23	0.23	2	2	G&L
1(E-F)	2	4.16	3.71	0.23	0.23	2	2	G&L
2(B'-C)	2	1.03	0.80	0.00	0.23	2	2	G&L
2(C-E)	2	6.02	5.57	0.23	0.23	2	2	G&L
2(E-F)	2	4.16	3.84	0.23	0.10	2	2	G&L
3(B'-C)	2	1.03	0.80	0.00	0.23	2	2	G&L
3(C-E)	2	6.02	5.57	0.23	0.23	2	2	G&L
3(E-F)	2	4.16	3.71	0.23	0.23	2	2	G&L
3'(B'-C)	2	1.03	0.93	0.00	0.10	1	2	G&L
3'(C-E)	2	6.02	5.82	0.10	0.10	1	2	G&L
3'''(A-B)	2	3.00	2.80	0.10	0.10	1	2	G&L
3'''(B-D)	2	5.51	5.31	0.10	0.10	1	2	G&L
3'''(D-E)	2	5.50	5.30	0.10	0.10	1	2	G&L
4(A-B)	2	3.00	2.55	0.23	0.23	2	2	G&L
4(B-D)	2	5.51	5.06	0.23	0.23	2	2	G&L
4(D-E)	2	5.50	5.05	0.23	0.23	2	2	G&L
4(E-F)	2	4.16	3.71	0.23	0.23	2	2	G&L
5(A-B)	2	3.00	2.55	0.23	0.23	2	2	G&L
5(B-D)	2	5.51	5.06	0.23	0.23	2	2	G&L
5(D-D')	2	2.39	2.11	0.23	0.05	2	2	G&L
5(D'-E)	2	3.11	2.84	0.05	0.23	2	2	G&L
5(E-F)	2	4.16	3.71	0.23	0.23	2	2	G&L
5'(A-B)	2	3.00	2.80	0.10	0.10	1	2	G&L
5'(B-D)	2	5.51	5.31	0.10	0.10	1	2	G&L
5'(D-D')	2	2.39	2.24	0.10	0.05	1	2	G&L
6(B-D)	2	5.51	5.06	0.23	0.23	2	2	G&L
6(D-D')	2	2.39	2.11	0.23	0.05	2	2	G&L
6(D'-E)	2	3.11	2.84	0.05	0.23	2	2	G&L
6(E-F)	2	4.16	3.71	0.23	0.23	2	2	G&L
7(B-D)	2	5.51	5.06	0.23	0.23	2	2	G&L
7(D-E)	2	5.50	5.05	0.23	0.23	2	2	G&L
7(E-F)	2	4.16	3.71	0.23	0.23	2	2	G&L
1'(E-F)	3	4.16	3.96	0.10	0.10	1	2	G&L
1(C-E)	3	6.02	5.82	0.10	0.10	2	2	G&L
1(E-F)	3	4.16	3.96	0.10	0.10	2	2	G&L
2(B'-C)	3	1.03	0.93	0.00	0.10	2	2	G&L
2(C-E)	3	6.02	5.82	0.10	0.10	2	2	G&L
2(E-F)	3	4.16	3.96	0.10	0.10	2	2	G&L
3(B'-C)	3	1.03	0.93	0.00	0.10	2	2	G&L
3(C-E)	3	6.02	5.82	0.10	0.10	2	2	G&L
3(E-F)	3	4.16	3.96	0.10	0.10	2	2	G&L
3'(B'-C)	3	1.03	0.93	0.00	0.10	1	2	G&L
3'(C-E)	3	6.02	5.82	0.10	0.10	1	2	G&L
3'''(A-B)	3	3.00	2.80	0.10	0.10	1	2	G&L
3'''(B-D)	3	5.51	5.31	0.10	0.10	1	2	G&L
3'''(D-E)	3	5.50	5.30	0.10	0.10	1	2	G&L
4(A-B)	3	3.00	2.80	0.10	0.10	2	2	G&L
4(B-D)	3	5.51	5.31	0.10	0.10	2	2	G&L
4(D-E)	3	5.50	5.30	0.10	0.10	2	2	G&L
4(E-F)	3	4.16	3.96	0.10	0.10	2	2	G&L
5(A-B)	3	3.00	2.80	0.10	0.10	2	2	G&L
5(B-D)	3	5.51	5.31	0.10	0.10	2	2	G&L

Company: GDI Consultores S.A.S.  
Project: Centro de Interpretación Ambiental Cerillo, Meta

Engineer: Javier José Carrillo Ortega  
2:02:45 p. m. 28/05/2024

Beam	Floor	L	Lu	a	c	Sec	Mat	System
5 (D-D')	3	2.39	2.19	0.10	0.10	2	2	G&L
5 (D'-E)	3	3.11	2.91	0.10	0.10	2	2	G&L
5 (E-F)	3	4.16	3.96	0.10	0.10	2	2	G&L
5' (A-B)	3	3.00	2.80	0.10	0.10	1	2	G&L
5' (B-D)	3	5.51	5.31	0.10	0.10	1	2	G&L
5' (D-D')	3	2.39	2.19	0.10	0.10	1	2	G&L
6 (B-D)	3	5.51	5.31	0.10	0.10	2	2	G&L
6 (D-D')	3	2.39	2.19	0.10	0.10	2	2	G&L
6 (D'-E)	3	3.11	2.91	0.10	0.10	2	2	G&L
6 (E-F)	3	4.16	3.96	0.10	0.10	2	2	G&L
7 (B-D)	3	5.51	5.31	0.10	0.10	2	2	G&L
7 (D-E)	3	5.50	5.30	0.10	0.10	2	2	G&L
7 (E-F)	3	4.16	3.96	0.10	0.10	2	2	G&L

SLAB PROPERTIES AND FLOOR LOAD DATA

Number of slab sections = 2

Floor Type:

- 1: One-way joist slab  
3: Two-way joist slab  
5: One-way deck on secondary beams
- 2: One-way flat slab  
4: Two-way flat slab

No	Name	Type	tv (cm)	$\gamma$ (Kg/m3)	Sup.DL (Kg/m2)	LL1 (Kg/m2)	LL2 (Kg/m2)	h (cm)	hf (cm)	bw (cm)	S (cm)
1	Slab type 1	1	9.17	0.0	247.05	200.00	0.00	30.00	5.00	10.00	60.00
2	Cubierta	1	7.08	0.0	90.00	50.00	0.00	30.00	5.00	10.00	120.00

FOUNDATION SOIL PROPERTIES

Number of soil properties = 1

Soil	Name	Pressure Distribution	Allowable gross pres. Pa T/m2	Increase Pa Combinations incl.EQ & WL (%)	MODULUS OF SUBGRADE REACTION	
					Gravity load Analysis, Kg T/m3	Lateral load Analysis, Ks T/m3
1	Cerillo	Linear	12.0	33	400.0	400.0

\* Values of subgrade reaction are used only on footings with rotations and/or vert-displac. permitted.

FOOTING DATA

Total number of footings ..... = 1

Footing	Floor	Type	V-Disp	Rotatn	B m	L m	Area m 2	X-Cent m	Y-Cent m	Theta deg	Mat --	Soil --
1:Mat	1	Mat	Fixed	Fixed	21.71	32.80	443.50	16.59	11.14	85.2	1	1

LOADS

Total number of load cases = 5

Company: GDI Consultores S.A.S.  
 Project: Centro de Interpretación Ambiental Cerillo, Meta

Engineer: Javier José Carrillo Ortega  
 2:02:45 p. m. 28/05/2024

### LOAD CASE 1 : SELFW (D0)

Number of nodal loads .... = 0  
 Number of column loads ... = 64  
 Number of beam loads ..... = 147

### Column Loads (D0)

Class = F: Force M: Moment  
 System = L: Local Force/Moment referred to local coordinates (1, 2, 3)  
 G: Global Force/Moment referred to global coordinates (X, Y, Z)  
 Axis = (1, 2, 3) if System = L, or (X, Y, Z) if System = G  
 Units = Distributed Force: (ton/m), Distributed Moment: (ton-m/m)  
 Concentrated Force: (ton), Concentrated Moment: (ton-m)

Column	Floor	D i s t r i b u t e d F o r c e / M o m e n t							C o n c e n t r a t e d F o r c e / M o m e n t					
		Class	Sys	Axis	A/L	B/L	Wi	Wj	Class	Sys	A/L	P1\Px	P2\Py	P3\Pz
C-1	1	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.2
C-1	2	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.1
E-1	1	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.2
E-1	2	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.1
F-1	1	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.2
F-1	2	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.1
C-2	1	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.2
C-2	2	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.1
E-2	1	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.2
C-3	1	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.2
C-3	2	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.1
E-3	1	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.2
E-3	2	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.1
F-3	1	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.2
F-3	2	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.1
A-4	1	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.2
A-4	2	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.1
B-4	1	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.2
B-4	2	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.1
D-4	1	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.2
D-4	2	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.1
E-4	1	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.2
E-4	2	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.1
F-4	1	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.2
F-4	2	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.1
A-4'	1	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.2
B-4'	1	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.2
D-4'	1	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.2
E-4'	1	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.2
F-4'	1	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.2
A-5	1	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.2
A-5	2	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.1
B-5	1	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.2
B-5	2	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.1
D-5	1	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.2
D-5	2	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.1
E-5	1	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.2
E-5	2	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.1
F-5	1	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.2
F-5	2	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.1
D'-5''	1	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.2
D'-5''	2	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.1
E-5''	1	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.2
F-5''	1	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.2
B-6	1	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.2
B-6	2	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.1
D-6	1	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.2
D-6	2	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.1
E-6	1	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.2
E-6	2	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.1
F-6	1	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.2
F-6	2	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.1
B-6'	1	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.2
D-6'	1	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.2
E-6'	1	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.2
F-6'	1	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.2
B-7	1	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.2
B-7	2	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.1
D-7	1	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.2
D-7	2	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.1

Company: GDI Consultores S.A.S.  
Project: Centro de Interpretación Ambiental Cerillo, Meta

Engineer: Javier José Carrillo Ortega  
2:02:45 p. m. 28/05/2024

Column	Floor	Class	Sys	Axis	A/L	B/L	Wi	Wj	Class	Sys	A/L	P1\Px	P2\Py	P3\Pz
E-7	1	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.2
E-7	2	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.1
F-7	1	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.2
F-7	2	-	-	-	-	-	-	-	F	G	1.00	0.0	0.0	0.1

### Beam Loads (D0)

Class = F: Force M: Moment  
System = L: Local Force/Moment referred to local coordinates (1, 2, 3)  
G: Global Force/Moment referred to global coordinates (X, Y, Z)  
Axis = (1, 2, 3) if System = L, or (X, Y, Z) if System = G  
Units = Distributed Force: (ton/m), Distributed Moment: (ton-m/m)  
Concentrated Force: (ton), Concentrated Moment: (ton-m)

D i s t r i b u t e d F o r c e / M o m e n t									C o n c e n t r a t e d F o r c e / M o m e n t					
Beam	Floor	Class	Sys	Axis	A/L	B/L	Wi	Wj	Class	Sys	A/L	P1\Px	P2\Py	P3\Pz
A (3''-4)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
A (4-4')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
A (4'-5)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
A (5-5')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
B (3''-4)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
B (4-4')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
B (4'-5)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
B (5-5')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
B (6-6')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
B (6'-7)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
B' (2-3)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.03	0.03	-	-	-	-	-	-
B' (3-3')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.03	0.03	-	-	-	-	-	-
C (1-2)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
C (2-3)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
C (3-3')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
D (3''-4)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
D (4-4')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
D (4'-5)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
D (5-5')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
D (6-6')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
D (6'-7)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
D' (5-5')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.03	0.03	-	-	-	-	-	-
D' (5'-5'')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.03	0.03	-	-	-	-	-	-
D' (5''-6)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.03	0.03	-	-	-	-	-	-
E (1'-1)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
E (1-2)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
E (2-3)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
E (3-3')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
E (3'-3'')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
E (3''-4)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
E (4-4')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
E (4'-5)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
E (5-5')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
E (5''-6)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
E (6-6')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
E (6'-7)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
F (1'-1)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
F (1-2)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
F (2-3)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
F (3-4)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
F (4-4')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
F (4'-5)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
F (5-5'')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
F (5''-6)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
F (6-6')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
F (6'-7)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
A (3''-4)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
A (4-5)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
A (5-5')	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
B (3''-4)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
B (4-5)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
B (5-5')	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
B (6-7)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
B' (2-3)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.03	0.03	-	-	-	-	-	-
B' (3-3')	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.03	0.03	-	-	-	-	-	-
C (1-2)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
C (2-3)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-

Company: GDI Consultores S.A.S.

Engineer: Javier José Carrillo Ortega

Project: Centro de Interpretación Ambiental Cerillo, Meta

2:02:45 p. m. 28/05/2024

Beam	Floor	Class	Sys	Axis	A/L	B/L	Wi	Wj	Class	Sys	A/L	P1\Px	P2\Py	P3\Pz
C(3-3')	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
D(3''-4)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
D(4-5)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
D(5-5')	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
D(6-7)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
D'(5-5')	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
D'(5'-5'')	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
D'(5''-6)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
E(1'-1)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
E(1-2)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
E(2-3)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
E(3-3')	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
E(3'-3'')	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
E(3''-4)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
E(4-5)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
E(5-6)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
E(6-7)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
F(1'-1)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
F(1-2)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
F(2-3)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
F(3-4)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
F(4-5)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
F(5-6)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
F(6-7)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
1'(E-F)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.03	0.03	-	-	-	-	-	-
1(C-E)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
1(E-F)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
2(B'-C)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
2(C-E)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
2(E-F)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
3(B'-C)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
3(C-E)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
3(E-F)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
3'(B'-C)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.03	0.03	-	-	-	-	-	-
3'(C-E)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.03	0.03	-	-	-	-	-	-
3''(A-B)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.03	0.03	-	-	-	-	-	-
3''(B-D)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.03	0.03	-	-	-	-	-	-
3''(D-E)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.03	0.03	-	-	-	-	-	-
4(A-B)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
4(B-D)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
4(D-E)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
4(E-F)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
5(A-B)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
5(B-D)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
5(D-D')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
5(D'-E)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
5(E-F)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
5'(A-B)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.03	0.03	-	-	-	-	-	-
5'(B-D)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.03	0.03	-	-	-	-	-	-
5'(D-D')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.03	0.03	-	-	-	-	-	-
6(B-D)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
6(D-D')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
6(D'-E)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
6(E-F)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
7(B-D)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
7(D-E)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
7(E-F)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
1'(E-F)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.03	0.03	-	-	-	-	-	-
1(C-E)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
1(E-F)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
2(B'-C)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
2(C-E)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
2(E-F)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
3(B'-C)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
3(C-E)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
3(E-F)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
3'(B'-C)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.03	0.03	-	-	-	-	-	-
3'(C-E)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.03	0.03	-	-	-	-	-	-
3''(A-B)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.03	0.03	-	-	-	-	-	-
3''(B-D)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.03	0.03	-	-	-	-	-	-
3''(D-E)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.03	0.03	-	-	-	-	-	-
4(A-B)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
4(B-D)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
4(D-E)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
4(E-F)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
5(A-B)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
5(B-D)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-

Company: GDI Consultores S.A.S.  
Project: Centro de Interpretación Ambiental Cerillo, Meta

Engineer: Javier José Carrillo Ortega  
2:02:45 p. m. 28/05/2024

Beam	Floor	Class	Sys	Axis	A/L	B/L	Wi	Wj	Class	Sys	A/L	P1\Px	P2\Py	P3\Pz
5 (D-D')	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
5 (D'-E)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
5 (E-F)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
5' (A-B)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.03	0.03	-	-	-	-	-	-
5' (B-D)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.03	0.03	-	-	-	-	-	-
5' (D-D')	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.03	0.03	-	-	-	-	-	-
6 (B-D)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
6 (D-D')	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
6 (D'-E)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
6 (E-F)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
7 (B-D)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
7 (D-E)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
7 (E-F)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-

## LOAD CASE 2 : DEAD (DL)

Number of nodal loads .... = 0  
Number of column loads ... = 0  
Number of beam loads ..... = 160

## Beam Loads (DL)

Class = F: Force M: Moment  
System = L: Local Force/Moment referred to local coordinates (1, 2, 3)  
G: Global Force/Moment referred to global coordinates (X, Y, Z)  
Axis = (1, 2, 3) if System = L, or (X, Y, Z) if System = G  
Units = Distributed Force: (ton/m), Distributed Moment: (ton-m/m)  
Concentrated Force: (ton), Concentrated Moment: (ton-m)

Beam	Floor	D i s t r i b u t e d F o r c e / M o m e n t							C o n c e n t r a t e d F o r c e / M o m e n t					
		Class	Sys	Axis	A/L	B/L	Wi	Wj	Class	Sys	A/L	P1\Px	P2\Py	P3\Pz
A (3''-4)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.50	0.50	-	-	-	-	-	-
A (4-4')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.71	0.71	-	-	-	-	-	-
A (4'-5)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.71	0.71	-	-	-	-	-	-
A (5-5')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.50	0.50	-	-	-	-	-	-
B (3''-4)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.63	0.63	-	-	-	-	-	-
B (4-4')	2	F	G	Z	0.00	1.00	1.34	1.34	-	-	-	-	-	-
B (4'-5)	2	F	G	Z	0.00	1.00	1.34	1.34	-	-	-	-	-	-
B (5-5')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.63	0.63	-	-	-	-	-	-
B (6-6')	2	F	G	Z	0.00	1.00	1.01	1.01	-	-	-	-	-	-
B (6'-7)	2	F	G	Z	0.00	1.00	1.01	1.01	-	-	-	-	-	-
B' (2-3)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.11	0.11	-	-	-	-	-	-
B' (3-3')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.10	0.10	-	-	-	-	-	-
C (1-2)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.79	0.79	-	-	-	-	-	-
C (2-3)	2	F	G	Z	0.00	1.00	1.09	1.09	-	-	-	-	-	-
C (3-3')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.88	0.88	-	-	-	-	-	-
D (3''-4)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.57	0.57	-	-	-	-	-	-
D (4-4')	2	F	G	Z	0.00	1.00	1.53	1.53	-	-	-	-	-	-
D (4'-5)	2	F	G	Z	0.00	1.00	1.53	1.53	-	-	-	-	-	-
D (5-5')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.57	0.57	-	-	-	-	-	-
D (6-6')	2	F	G	Z	0.00	1.00	1.53	1.53	-	-	-	-	-	-
D (6'-7)	2	F	G	Z	0.00	1.00	1.53	1.53	-	-	-	-	-	-
D' (5-5')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.35	0.35	-	-	-	-	-	-
D' (5'-5'')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.36	0.36	-	-	-	-	-	-
D' (5''-6)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.36	0.36	-	-	-	-	-	-
E (1'-1)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.69	0.69	-	-	-	-	-	-
E (1-2)	2	F	G	Z	0.00	1.00	1.14	1.14	-	-	-	-	-	-
E (2-3)	2	F	G	Z	0.00	1.00	1.37	1.37	-	-	-	-	-	-
E (3-3')	2	F	G	Z	0.00	1.00	1.24	1.24	-	-	-	-	-	-
E (3'-3'')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.89	0.89	-	-	-	-	-	-
E (3''-4)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.71	0.71	-	-	-	-	-	-
E (4-4')	2	F	G	Z	0.00	1.00	1.38	1.38	-	-	-	-	-	-
E (4'-5)	2	F	G	Z	0.00	1.00	1.38	1.38	-	-	-	-	-	-
E (5-5'')	2	F	G	Z	0.00	0.18	0.94	0.94	-	-	-	-	-	-
E (5''-6)	2	F	G	Z	0.18	0.82	1.22	1.22	-	-	-	-	-	-
E (6-6')	2	F	G	Z	0.00	1.00	1.22	1.22	-	-	-	-	-	-
E (6'-7)	2	F	G	Z	0.00	1.00	1.38	1.38	-	-	-	-	-	-
F (1'-1)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.69	0.69	-	-	-	-	-	-
F (1-2)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.69	0.69	-	-	-	-	-	-
F (2-3)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.79	0.79	-	-	-	-	-	-
F (3-4)	2	F	G	Z	0.00	0.24	0.79	0.79	-	-	-	-	-	-

Company: GDI Consultores S.A.S.  
Project: Centro de Interpretación Ambiental Cerillo, Meta

Engineer: Javier José Carrillo Ortega  
2:02:46 p. m. 28/05/2024

Beam	Floor	Class	Sys	Axis	A/L	B/L	Wi	Wj	Class	Sys	A/L	P1\Px	P2\Py	P3\Pz
		F	G	Z	0.24	0.66	0.89	0.89	-	-	-	-	-	-
		F	G	Z	0.90	0.10	0.59	0.59	-	-	-	-	-	-
F (4-4')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.83	0.83	-	-	-	-	-	-
F (4'-5)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.83	0.83	-	-	-	-	-	-
F (5-5'')	2	F	G	Z	0.00	0.18	0.69	0.69	-	-	-	-	-	-
		F	G	Z	0.18	0.82	0.86	0.86	-	-	-	-	-	-
F (5''-6)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.86	0.86	-	-	-	-	-	-
F (6-6')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.83	0.83	-	-	-	-	-	-
F (6'-7)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.83	0.83	-	-	-	-	-	-
A (3''-4)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
A (4-5)	3	F	G	Z	0.00	0.50	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
		F	G	Z	0.50	0.50	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
A (5-5')	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
B (3'-4)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.09	0.09	-	-	-	-	-	-
B (4-5)	3	F	G	Z	0.00	0.50	0.09	0.09	-	-	-	-	-	-
		F	G	Z	0.50	0.50	0.09	0.09	-	-	-	-	-	-
B (5-5')	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.09	0.09	-	-	-	-	-	-
B (6-7)	3	F	G	Z	0.00	0.50	0.04	0.04	-	-	-	-	-	-
		F	G	Z	0.50	0.50	0.04	0.04	-	-	-	-	-	-
B' (2-3)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.07	0.07	-	-	-	-	-	-
B' (3-3')	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.07	0.07	-	-	-	-	-	-
C (1-2)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
C (2-3)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.07	0.07	-	-	-	-	-	-
C (3-3')	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.07	0.07	-	-	-	-	-	-
D (3'-4)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.14	0.14	-	-	-	-	-	-
D (4-5)	3	F	G	Z	0.00	0.50	0.14	0.14	-	-	-	-	-	-
		F	G	Z	0.50	0.50	0.14	0.14	-	-	-	-	-	-
D (5-5')	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.14	0.14	-	-	-	-	-	-
D (6-7)	3	F	G	Z	0.00	0.50	0.14	0.14	-	-	-	-	-	-
		F	G	Z	0.50	0.50	0.14	0.14	-	-	-	-	-	-
D' (5-5')	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.12	0.12	-	-	-	-	-	-
D' (5'-5'')														
	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
D' (5''-6)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
E (1'-1)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.07	0.07	-	-	-	-	-	-
E (1-2)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.12	0.12	-	-	-	-	-	-
E (2-3)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.13	0.13	-	-	-	-	-	-
E (3-3')	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.12	0.12	-	-	-	-	-	-
E (3'-3'')	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.07	0.07	-	-	-	-	-	-
E (3''-4)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.12	0.12	-	-	-	-	-	-
E (4-5)	3	F	G	Z	0.00	0.50	0.12	0.12	-	-	-	-	-	-
		F	G	Z	0.50	0.50	0.12	0.12	-	-	-	-	-	-
E (5-6)	3	F	G	Z	0.00	0.09	0.12	0.12	-	-	-	-	-	-
		F	G	Z	0.09	0.41	0.12	0.12	-	-	-	-	-	-
		F	G	Z	0.50	0.50	0.12	0.12	-	-	-	-	-	-
E (6-7)	3	F	G	Z	0.00	0.50	0.12	0.12	-	-	-	-	-	-
		F	G	Z	0.50	0.50	0.12	0.12	-	-	-	-	-	-
F (1'-1)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.07	0.07	-	-	-	-	-	-
F (1-2)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.07	0.07	-	-	-	-	-	-
F (2-3)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.07	0.07	-	-	-	-	-	-
F (3-4)	3	F	G	Z	0.00	0.24	0.07	0.07	-	-	-	-	-	-
		F	G	Z	0.24	0.66	0.07	0.07	-	-	-	-	-	-
		F	G	Z	0.90	0.10	0.07	0.07	-	-	-	-	-	-
F (4-5)	3	F	G	Z	0.00	0.50	0.07	0.07	-	-	-	-	-	-
		F	G	Z	0.50	0.50	0.07	0.07	-	-	-	-	-	-
F (5-6)	3	F	G	Z	0.00	0.09	0.07	0.07	-	-	-	-	-	-
		F	G	Z	0.09	0.41	0.07	0.07	-	-	-	-	-	-
		F	G	Z	0.50	0.50	0.07	0.07	-	-	-	-	-	-
F (6-7)	3	F	G	Z	0.00	0.50	0.07	0.07	-	-	-	-	-	-
		F	G	Z	0.50	0.50	0.07	0.07	-	-	-	-	-	-
1' (E-F)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.06	0.06	-	-	-	-	-	-
1 (C-E)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.47	0.47	-	-	-	-	-	-
1 (E-F)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.53	0.53	-	-	-	-	-	-
2 (B'-C)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
2 (C-E)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.17	0.17	-	-	-	-	-	-
2 (E-F)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.17	0.17	-	-	-	-	-	-
3 (B'-C)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.47	0.47	-	-	-	-	-	-
3 (C-E)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.52	0.52	-	-	-	-	-	-
3 (E-F)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.52	0.52	-	-	-	-	-	-
3' (B'-C)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.04	0.04	-	-	-	-	-	-
3' (C-E)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.06	0.06	-	-	-	-	-	-
3' ' (A-B)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.06	0.06	-	-	-	-	-	-
3' ' (B-D)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.08	0.08	-	-	-	-	-	-
3' ' (D-E)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.08	0.08	-	-	-	-	-	-
4 (A-B)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.48	0.48	-	-	-	-	-	-
4 (B-D)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.51	0.51	-	-	-	-	-	-
4 (D-E)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.51	0.51	-	-	-	-	-	-
4 (E-F)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.55	0.55	-	-	-	-	-	-



Company: GDI Consultores S.A.S.  
 Project: Centro de Interpretación Ambiental Cerillo, Meta

Engineer: Javier José Carrillo Ortega  
 2:02:46 p. m. 28/05/2024

Beam	Floor	Class	Sys	Axis	A/L	B/L	Wi	Wj	Class	Sys	A/L	P1\Px	P2\Py	P3\Pz
5 (A-B)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.52	0.52	-	-	-	-	-	-
5 (B-D)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.55	0.55	-	-	-	-	-	-
5 (D-D')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.54	0.54	-	-	-	-	-	-
5 (D'-E)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.54	0.54	-	-	-	-	-	-
5 (E-F)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.55	0.55	-	-	-	-	-	-
5' (A-B)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.06	0.06	-	-	-	-	-	-
5' (B-D)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.07	0.07	-	-	-	-	-	-
5' (D-D')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.06	0.06	-	-	-	-	-	-
6 (B-D)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.48	0.48	-	-	-	-	-	-
6 (D-D')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.48	0.48	-	-	-	-	-	-
6 (D'-E)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.58	0.58	-	-	-	-	-	-
6 (E-F)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.59	0.59	-	-	-	-	-	-
7 (B-D)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.48	0.48	-	-	-	-	-	-
7 (D-E)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.48	0.48	-	-	-	-	-	-
7 (E-F)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.48	0.48	-	-	-	-	-	-
1' (E-F)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.03	0.03	-	-	-	-	-	-
1 (C-E)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.07	0.07	-	-	-	-	-	-
1 (E-F)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.08	0.08	-	-	-	-	-	-
2 (C-E)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.18	0.18	-	-	-	-	-	-
2 (E-F)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.14	0.14	-	-	-	-	-	-
3 (C-E)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.16	0.16	-	-	-	-	-	-
3 (E-F)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.22	0.22	-	-	-	-	-	-
3' (C-E)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.04	0.04	-	-	-	-	-	-
3' (A-B)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.03	0.03	-	-	-	-	-	-
3' (B-D)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.03	0.03	-	-	-	-	-	-
3' (D-E)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.03	0.03	-	-	-	-	-	-
4 (A-B)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.18	0.18	-	-	-	-	-	-
4 (B-D)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.21	0.21	-	-	-	-	-	-
4 (D-E)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.21	0.21	-	-	-	-	-	-
4 (E-F)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.30	0.30	-	-	-	-	-	-
5 (A-B)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.22	0.22	-	-	-	-	-	-
5 (B-D)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.25	0.25	-	-	-	-	-	-
5 (D-D')	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.20	0.20	-	-	-	-	-	-
5 (D'-E)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.44	0.44	-	-	-	-	-	-
5 (E-F)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.35	0.35	-	-	-	-	-	-
6 (B-D)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.21	0.21	-	-	-	-	-	-
6 (D-D')	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.18	0.18	-	-	-	-	-	-
6 (D'-E)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.46	0.46	-	-	-	-	-	-
6 (E-F)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.38	0.38	-	-	-	-	-	-
7 (B-D)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.21	0.21	-	-	-	-	-	-
7 (D-E)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.21	0.21	-	-	-	-	-	-
7 (E-F)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.16	0.16	-	-	-	-	-	-

### LOAD CASE 3 : LIVE (LL)

Number of nodal loads .... = 0  
 Number of column loads ... = 0  
 Number of beam loads ..... = 160

### Beam Loads (LL)

Class = F: Force M: Moment  
 System = L: Local Force/Moment referred to local coordinates (1, 2, 3)  
           G: Global Force/Moment referred to global coordinates (X, Y, Z)  
 Axis = (1, 2, 3) if System = L, or (X, Y, Z) if System = G  
 Units = Distributed Force: (ton/m), Distributed Moment: (ton-m/m)  
           Concentrated Force: (ton), Concentrated Moment: (ton-m)

Beam	Floor	D i s t r i b u t e d   F o r c e / M o m e n t							C o n c e n t r a t e d   F o r c e / M o m e n t					
		Class	Sys	Axis	A/L	B/L	Wi	Wj	Class	Sys	A/L	P1\Px	P2\Py	P3\Pz
A (3''-4')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.10	0.10	-	-	-	-	-	-
A (4-4')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.27	0.27	-	-	-	-	-	-
A (4'-5)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.27	0.27	-	-	-	-	-	-
A (5-5')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.10	0.10	-	-	-	-	-	-
B (3''-4)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.20	0.20	-	-	-	-	-	-
B (4-4')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.78	0.78	-	-	-	-	-	-
B (4'-5)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.78	0.78	-	-	-	-	-	-
B (5-5')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.20	0.20	-	-	-	-	-	-
B (6-6')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.51	0.51	-	-	-	-	-	-
B (6'-7)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.51	0.51	-	-	-	-	-	-
B' (2-3)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.09	0.09	-	-	-	-	-	-
B' (3-3')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.08	0.08	-	-	-	-	-	-
C (1-2)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.33	0.33	-	-	-	-	-	-

Company: GDI Consultores S.A.S.  
Project: Centro de Interpretación Ambiental Cerillo, Meta

Engineer: Javier José Carrillo Ortega  
2:02:46 p. m. 28/05/2024

Beam	Floor	Class	Sys	Axis	A/L	B/L	Wi	Wj	Class	Sys	A/L	P1\Px	P2\Py	P3\Pz
C(2-3)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.58	0.58	-	-	-	-	-	-
C(3-3')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.41	0.41	-	-	-	-	-	-
D(3'-4)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.16	0.16	-	-	-	-	-	-
D(4-4')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.93	0.93	-	-	-	-	-	-
D(4'-5)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.93	0.93	-	-	-	-	-	-
D(5-5')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.16	0.16	-	-	-	-	-	-
D(6-6')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.93	0.93	-	-	-	-	-	-
D(6'-7)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.93	0.93	-	-	-	-	-	-
D'(5-5')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.29	0.29	-	-	-	-	-	-
D'(5'-5'')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.29	0.29	-	-	-	-	-	-
D'(5''-6)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.29	0.29	-	-	-	-	-	-
E(1'-1)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.25	0.25	-	-	-	-	-	-
E(1-2)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.61	0.61	-	-	-	-	-	-
E(2-3)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.80	0.80	-	-	-	-	-	-
E(3-3')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.70	0.70	-	-	-	-	-	-
E(3'-3'')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.42	0.42	-	-	-	-	-	-
E(3''-4)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.27	0.27	-	-	-	-	-	-
E(4-4')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.81	0.81	-	-	-	-	-	-
E(4'-5)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.81	0.81	-	-	-	-	-	-
E(5-5'')	2	F	G	Z	0.00	0.18	0.46	0.46	-	-	-	-	-	-
E(5''-6)	2	F	G	Z	0.18	0.82	0.68	0.68	-	-	-	-	-	-
E(6-6')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.81	0.81	-	-	-	-	-	-
E(6'-7)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.81	0.81	-	-	-	-	-	-
F(1'-1)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.25	0.25	-	-	-	-	-	-
F(1-2)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.25	0.25	-	-	-	-	-	-
F(2-3)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.33	0.33	-	-	-	-	-	-
F(3-4)	2	F	G	Z	0.00	0.24	0.33	0.33	-	-	-	-	-	-
F(4-4')	2	F	G	Z	0.24	0.66	0.42	0.42	-	-	-	-	-	-
F(4'-5)	2	F	G	Z	0.90	0.10	0.17	0.17	-	-	-	-	-	-
F(5-5'')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.36	0.36	-	-	-	-	-	-
F(5''-6)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.36	0.36	-	-	-	-	-	-
F(6-6')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.36	0.36	-	-	-	-	-	-
F(6'-7)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.36	0.36	-	-	-	-	-	-
A(3'-4)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.03	0.03	-	-	-	-	-	-
A(4-5)	3	F	G	Z	0.00	0.50	0.03	0.03	-	-	-	-	-	-
A(5-5')	3	F	G	Z	0.50	0.50	0.03	0.03	-	-	-	-	-	-
B(3'-4)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.03	0.03	-	-	-	-	-	-
B(4-5)	3	F	G	Z	0.00	0.50	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
B(5-5')	3	F	G	Z	0.00	0.50	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
B(6-7)	3	F	G	Z	0.00	0.50	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
B'(2-3)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.04	0.04	-	-	-	-	-	-
B'(3-3')	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.04	0.04	-	-	-	-	-	-
C(1-2)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.03	0.03	-	-	-	-	-	-
C(2-3)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.04	0.04	-	-	-	-	-	-
C(3-3')	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.04	0.04	-	-	-	-	-	-
D(3'-4)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.08	0.08	-	-	-	-	-	-
D(4-5)	3	F	G	Z	0.00	0.50	0.08	0.08	-	-	-	-	-	-
D(5-5')	3	F	G	Z	0.50	0.50	0.08	0.08	-	-	-	-	-	-
D(6-7)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.08	0.08	-	-	-	-	-	-
D'(5-5')	3	F	G	Z	0.00	0.50	0.08	0.08	-	-	-	-	-	-
D'(5'-5'')	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.07	0.07	-	-	-	-	-	-
D'(5''-6)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.03	0.03	-	-	-	-	-	-
E(1'-1)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.03	0.03	-	-	-	-	-	-
E(1-2)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.04	0.04	-	-	-	-	-	-
E(2-3)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.07	0.07	-	-	-	-	-	-
E(3-3')	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.07	0.07	-	-	-	-	-	-
E(3'-3'')	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.04	0.04	-	-	-	-	-	-
E(3''-4)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.07	0.07	-	-	-	-	-	-
E(4-5)	3	F	G	Z	0.00	0.50	0.07	0.07	-	-	-	-	-	-
E(5-6)	3	F	G	Z	0.50	0.50	0.07	0.07	-	-	-	-	-	-
E(6-7)	3	F	G	Z	0.00	0.09	0.07	0.07	-	-	-	-	-	-
F(1'-1)	3	F	G	Z	0.00	0.50	0.07	0.07	-	-	-	-	-	-
F(1-2)	3	F	G	Z	0.00	0.50	0.07	0.07	-	-	-	-	-	-

Company: GDI Consultores S.A.S.  
Project: Centro de Interpretación Ambiental Cerillo, Meta

Engineer: Javier José Carrillo Ortega  
2:02:46 p. m. 28/05/2024

Beam	Floor	Class	Sys	Axis	A/L	B/L	Wi	Wj	Class	Sys	A/L	P1\Px	P2\Py	P3\Pz
F (2-3)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.04	0.04	-	-	-	-	-	-
F (3-4)	3	F	G	Z	0.00	0.24	0.04	0.04	-	-	-	-	-	-
		F	G	Z	0.24	0.66	0.04	0.04	-	-	-	-	-	-
		F	G	Z	0.90	0.10	0.04	0.04	-	-	-	-	-	-
F (4-5)	3	F	G	Z	0.00	0.50	0.04	0.04	-	-	-	-	-	-
		F	G	Z	0.50	0.50	0.04	0.04	-	-	-	-	-	-
F (5-6)	3	F	G	Z	0.00	0.09	0.04	0.04	-	-	-	-	-	-
		F	G	Z	0.09	0.41	0.04	0.04	-	-	-	-	-	-
		F	G	Z	0.50	0.50	0.04	0.04	-	-	-	-	-	-
F (6-7)	3	F	G	Z	0.00	0.50	0.04	0.04	-	-	-	-	-	-
		F	G	Z	0.50	0.50	0.04	0.04	-	-	-	-	-	-
1' (E-F)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
1 (C-E)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.08	0.08	-	-	-	-	-	-
1 (E-F)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.12	0.12	-	-	-	-	-	-
2 (B'-C)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.04	0.04	-	-	-	-	-	-
2 (C-E)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.14	0.14	-	-	-	-	-	-
2 (E-F)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.14	0.14	-	-	-	-	-	-
3 (B'-C)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.07	0.07	-	-	-	-	-	-
3 (C-E)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.12	0.12	-	-	-	-	-	-
3 (E-F)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.11	0.11	-	-	-	-	-	-
3' (B'-C)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.03	0.03	-	-	-	-	-	-
3' (C-E)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
3' ' (A-B)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
3' ' (B-D)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.06	0.06	-	-	-	-	-	-
3' ' (D-E)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.06	0.06	-	-	-	-	-	-
4 (A-B)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.08	0.08	-	-	-	-	-	-
4 (B-D)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.10	0.10	-	-	-	-	-	-
4 (D-E)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.10	0.10	-	-	-	-	-	-
4 (E-F)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.14	0.14	-	-	-	-	-	-
5 (A-B)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.11	0.11	-	-	-	-	-	-
5 (B-D)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.14	0.14	-	-	-	-	-	-
5 (D-D')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.13	0.13	-	-	-	-	-	-
5 (D'-E)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.13	0.13	-	-	-	-	-	-
5 (E-F)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.13	0.13	-	-	-	-	-	-
5' (A-B)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.04	0.04	-	-	-	-	-	-
5' (B-D)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.06	0.06	-	-	-	-	-	-
5' (D-D')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.04	0.04	-	-	-	-	-	-
6 (B-D)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.08	0.08	-	-	-	-	-	-
6 (D-D')	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.08	0.08	-	-	-	-	-	-
6 (D'-E)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.16	0.16	-	-	-	-	-	-
6 (E-F)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.17	0.17	-	-	-	-	-	-
7 (B-D)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.08	0.08	-	-	-	-	-	-
7 (D-E)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.08	0.08	-	-	-	-	-	-
7 (E-F)	2	F	G	Z	0.00	1.00	0.08	0.08	-	-	-	-	-	-
1' (E-F)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.02	0.02	-	-	-	-	-	-
1 (C-E)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.04	0.04	-	-	-	-	-	-
1 (E-F)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.04	0.04	-	-	-	-	-	-
2 (C-E)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.10	0.10	-	-	-	-	-	-
2 (E-F)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.08	0.08	-	-	-	-	-	-
3 (C-E)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.09	0.09	-	-	-	-	-	-
3 (E-F)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.12	0.12	-	-	-	-	-	-
3' (C-E)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.02	0.02	-	-	-	-	-	-
3' ' (A-B)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.02	0.02	-	-	-	-	-	-
3' ' (B-D)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.02	0.02	-	-	-	-	-	-
3' ' (D-E)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.02	0.02	-	-	-	-	-	-
4 (A-B)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.10	0.10	-	-	-	-	-	-
4 (B-D)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.12	0.12	-	-	-	-	-	-
4 (D-E)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.11	0.11	-	-	-	-	-	-
4 (E-F)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.17	0.17	-	-	-	-	-	-
5 (A-B)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.12	0.12	-	-	-	-	-	-
5 (B-D)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.14	0.14	-	-	-	-	-	-
5 (D-D')	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.11	0.11	-	-	-	-	-	-
5 (D'-E)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.24	0.24	-	-	-	-	-	-
5 (E-F)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.20	0.20	-	-	-	-	-	-
6 (B-D)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.12	0.12	-	-	-	-	-	-
6 (D-D')	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.10	0.10	-	-	-	-	-	-
6 (D'-E)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.26	0.26	-	-	-	-	-	-
6 (E-F)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.21	0.21	-	-	-	-	-	-
7 (B-D)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.12	0.12	-	-	-	-	-	-
7 (D-E)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.11	0.11	-	-	-	-	-	-
7 (E-F)	3	F	G	Z	0.00	1.00	0.09	0.09	-	-	-	-	-	-

Company: GDI Consultores S.A.S.  
Project: Centro de Interpretación Ambiental Cerillo, Meta

Engineer: Javier José Carrillo Ortega  
2:02:46 p. m. 28/05/2024

LOAD CASE 4 : EQUAKE X (EQX) - TYPE : SPECTRAL

Number of nodal loads .... = 47  
Number of column loads ... = 0  
Number of beam loads ..... = 0

Nodal Loads (EQX)

Axis	Floor	Force (ton)			Moment (ton-m)		
		Px	Py	Pz	Mx	My	Mz
E-5	2	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
E-6	2	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
E-1'	3	0.15	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
F-1'	3	0.15	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
C-1	3	0.47	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
E-1	3	0.82	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
F-1	3	0.50	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
B'-2	3	0.14	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
C-2	3	0.93	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
E-2	3	1.25	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
F-2	3	0.58	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
B'-3	3	0.19	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
C-3	3	0.86	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
E-3	3	1.41	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
F-3	3	1.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
B'-3'	3	0.05	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
C-3'	3	0.23	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
E-3'	3	0.41	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
A-3''	3	0.08	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
B-3''	3	0.21	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
D-3''	3	0.29	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
E-3''	3	0.33	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
A-4	3	0.63	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
B-4	3	1.30	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
D-4	3	1.75	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
E-4	3	1.74	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
F-4	3	1.28	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
A-5	3	0.68	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
B-5	3	1.46	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
D-5	3	1.54	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
D'-5	3	0.90	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
E-5	3	2.35	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
F-5	3	1.51	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
A-5'	3	0.05	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
B-5'	3	0.12	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
D-5'	3	0.13	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
D'-5'	3	0.18	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
D'-5''	3	0.39	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
B-6	3	0.89	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
D-6	3	1.36	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
D'-6	3	1.01	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
E-6	3	2.43	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
F-6	3	1.55	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
B-7	3	0.89	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
D-7	3	1.70	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
E-7	3	1.47	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
F-7	3	0.80	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0

LOAD CASE 5 : EQUAKE Y (EQY) - TYPE : SPECTRAL

Number of nodal loads .... = 48  
Number of column loads ... = 0  
Number of beam loads ..... = 0

Company: GDI Consultores S.A.S.  
 Project: Centro de Interpretación Ambiental Cerillo, Meta

Engineer: Javier José Carrillo Ortega  
 2:02:46 p. m. 28/05/2024

### Nodal Loads (EQY)

Axis	Floor	Force (ton)			Moment (ton-m)		
		Px	Py	Pz	Mx	My	Mz
E-3	2	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
E-5	2	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
E-6	2	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0
E-1'	3	0.00	0.14	0.00	0.0	0.0	0.0
F-1'	3	0.00	0.14	0.00	0.0	0.0	0.0
C-1	3	0.00	0.45	0.00	0.0	0.0	0.0
E-1	3	0.00	0.78	0.00	0.0	0.0	0.0
F-1	3	0.00	0.47	0.00	0.0	0.0	0.0
B'-2	3	0.00	0.14	0.00	0.0	0.0	0.0
C-2	3	0.00	0.91	0.00	0.0	0.0	0.0
E-2	3	0.00	1.20	0.00	0.0	0.0	0.0
F-2	3	0.00	0.55	0.00	0.0	0.0	0.0
B'-3	3	0.00	0.19	0.00	0.0	0.0	0.0
C-3	3	0.00	0.85	0.00	0.0	0.0	0.0
E-3	3	0.00	1.36	0.00	0.0	0.0	0.0
F-3	3	0.00	0.95	0.00	0.0	0.0	0.0
B'-3'	3	0.00	0.05	0.00	0.0	0.0	0.0
C-3'	3	0.00	0.23	0.00	0.0	0.0	0.0
E-3'	3	0.00	0.40	0.00	0.0	0.0	0.0
A-3''	3	0.00	0.08	0.00	0.0	0.0	0.0
B-3''	3	0.00	0.22	0.00	0.0	0.0	0.0
D-3''	3	0.00	0.29	0.00	0.0	0.0	0.0
E-3''	3	0.00	0.32	0.00	0.0	0.0	0.0
A-4	3	0.00	0.64	0.00	0.0	0.0	0.0
B-4	3	0.00	1.32	0.00	0.0	0.0	0.0
D-4	3	0.00	1.74	0.00	0.0	0.0	0.0
E-4	3	0.00	1.70	0.00	0.0	0.0	0.0
F-4	3	0.00	1.24	0.00	0.0	0.0	0.0
A-5	3	0.00	0.71	0.00	0.0	0.0	0.0
B-5	3	0.00	1.50	0.00	0.0	0.0	0.0
D-5	3	0.00	1.56	0.00	0.0	0.0	0.0
D'-5	3	0.00	0.90	0.00	0.0	0.0	0.0
E-5	3	0.00	2.34	0.00	0.0	0.0	0.0
F-5	3	0.00	1.48	0.00	0.0	0.0	0.0
A-5'	3	0.00	0.05	0.00	0.0	0.0	0.0
B-5'	3	0.00	0.12	0.00	0.0	0.0	0.0
D-5'	3	0.00	0.13	0.00	0.0	0.0	0.0
D'-5'	3	0.00	0.18	0.00	0.0	0.0	0.0
D'-5''	3	0.00	0.39	0.00	0.0	0.0	0.0
B-6	3	0.00	0.94	0.00	0.0	0.0	0.0
D-6	3	0.00	1.40	0.00	0.0	0.0	0.0
D'-6	3	0.00	1.03	0.00	0.0	0.0	0.0
E-6	3	0.00	2.46	0.00	0.0	0.0	0.0
F-6	3	0.00	1.55	0.00	0.0	0.0	0.0
B-7	3	0.00	0.95	0.00	0.0	0.0	0.0
D-7	3	0.00	1.78	0.00	0.0	0.0	0.0
E-7	3	0.00	1.51	0.00	0.0	0.0	0.0
F-7	3	0.00	0.80	0.00	0.0	0.0	0.0



**PARQUES NACIONALES  
NATURALES DE COLOMBIA**



Este documento es controlado,  
por lo cual  
**NO SE PERMITEN**  
modificaciones de forma y  
**SOLO** de contenido

## Anexo 2. Chequeo de irregularidades

Company: GDI Consultores S.A.S.  
Project: Centro de Interpretación Ambiental Cerillo, Meta

Engineer: Javier José Carrillo Ortega  
2:28:57 p. m. 28/05/2024

PLAN TORSIONAL IRREGULARITY CHECK - NSR-10

Level	EARTHQUAKE - X				EARTHQUAKE - Y			
	$\Delta/h$ max	$\Delta/h$ avg	max/avg $\Delta/h$	Irregular	$\Delta/h$ max	$\Delta/h$ avg	max/avg $\Delta/h$	Irregular
3	0.0064	0.0062	1.0312	NO	0.0064	0.0061	1.0465	NO
2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Torsional irregularity is considered to exist if  $\Delta/h$  max > 1.2  $\Delta/h$  ave  
EXTreme torsional irregularity is considered to exist if  $\Delta/h$  max > 1.4  $\Delta/h$  ave  
N/A: Non applicable to levels at or below seismic base nor levels without rigid floors

Torsional irregularities do NOT exist.

Accidental torsion does not have to be amplified

Notes:

The determination of torsional irregularities (plan structural irregularity type 1) and computation of amplification factors for accidental torsion  $A_x$ , is conducted according to FEMA's NEHRP Recommended Provisions for Seismic Regulations for New Buildings and other Structures, Provisions and Commentary ed. 1994, 1997, 2000, 2003, 2009, which is applicable to the following building codes derived from the above documents: (USA) IBC-03/06, ASCE 7-05/10, CBC-01/07, UBC-97, (COLOMBIA) NSR-10, and (PAN) REP-2004, (Dom) R-001, (GUA) NSE

Company: GDI Consultores S.A.S.  
 Project: Centro de Interpretación Ambiental Cerillo, Meta

Engineer: Javier José Carrillo Ortega  
 2:29:36 p. m. 28/05/2024

## DRIFT-BASED FLEXIBLE-STORY CHECK - NSR-10

Story	EARTHQUAKE - X				EARTHQUAKE - Y			
	$\Delta_{cm}^*$	$\Delta_{cm}/h$	$\Delta_n/\Delta_{n+1}$	Irregular	$\Delta_{cm}^*$	$\Delta_{cm}/h$	$\Delta_n/\Delta_{n+1}$	Irregular
2	1.8683	0.0062	-	-	1.8270	0.0061	-	-
1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

\*  $\Delta_{cm}$ : Story drift at center of mass (cm)

$n/n+1 \Delta/h$ :  $(\Delta_{cm}/h)_n/(\Delta_{cm}/h)_{n+1}$ : Ratio between drift ratio at CM of a story and that of story above

Vertical irregularities type 1a, 1b, 2 and 3 do not apply if drift ratio of each story is less than 1.3 that of next story above (i.e.  $n/n+1 \Delta/h < 1.3$ ). Story drift ratio of top two stories are not considered

N/A: Non applicable to stories below seismic base

**Stiffness-based flexible story check is not required!**

**It can be considered that vertical irregularities type 1aA, 1bA, 2A and 3A DO NOT EXIST !**

Use:  $\phi_a = 1$

## WEIGHT (MASS) IRREGULARITY CHECK

Floor	$W_n$	$W_n/W_{n+1}$	$W_n/W_{n-1}$	Irregular
3	47.70004	-	-	-
2	N/A	N/A	N/A	N/A

$W_n$ : Effective weight of floor n, in ton

$W_n/W_{n+1}$ : Ratio between weight of floor n and weight of floor above n

$W_n/W_{n-1}$ : Ratio between weight of floor n and weight of floor below n

Weight (mass) irregularity is considered to exist if effective weight of any floor is more than 1.5 times the effective weight of an adjacent floor. That is, if  $W_n/W_{n+1} > 1.5$  or  $W_n/W_{n-1} > 1.5$ .

A roof that is lighter than the floor below is not considered.

N/A: Non applicable to floors at or below seismic base

**Weight (mass) irregularity (2A) does NOT exist.**



Company: GDI Consultores S.A.S.  
Project: Centro de Interpretación Ambiental Cerillo, Meta

Engineer: Javier José Carrillo Ortega  
2:30:36 p. m. 28/05/2024

REDUNDANCY ANALYSIS

STORY-STRENGTH REDUCTION DUE TO REMOVAL OF CRITICAL ELEMENT

Story	E A R T H Q U A K E - X				E A R T H Q U A K E - Y			
	Vi	Vi/Vb	Crit.Element	Ve/Vi	Vi	Vi/Vb	Crit.Element	Ve/Vi
2	38.1	1.00	BEM:C(1-2)	0.09	38.1	1.00	BEM:5(A-B)	0.07
1	38.1	1.00	BEM:E(1-2)	0.08	38.1	1.00	BEM:2(C-E)	0.10
MAXIMA				0.09				0.10
NOTE: Shear values are divided by R								

Removal of any critial element on any story supporting more than 35% Vb (Base Shear) would not reduce the story strength by more than 33%. Thus SEISMIC FORCE-RESISTING SYSTEM SEEMS REDUNDANT!!  
It should be investigated if removal of critical element would induce Extreme Torsional Irregularity (1bP)

Proposed Reduction Factor for Lack of Redundancy: Ørx = 1   Øry = 1



**PARQUES NACIONALES  
NATURALES DE COLOMBIA**



Este documento es controlado,  
por lo cual  
**NO SE PERMITEN**  
modificaciones de forma y  
**SOLO** de contenido

### Anexo 3. Evaluación de la fuerza sísmica y derivas de diseño



**PARQUES NACIONALES  
NATURALES DE COLOMBIA**



Este documento es controlado,  
por lo cual  
**NO SE PERMITEN**  
modificaciones de forma y  
**SOLO** de contenido

Evaluación de la fuerza sísmica de diseño

Company: GDI Consultores S.A.S.  
Project: Centro de Interpretación Ambiental Cerillo, Meta

Engineer: Javier José Carrillo Ortega  
2:36:44 p. m. 28/05/2024

SEISMIC DESIGN CODE: COL NSR-10

SEISMIC BASE LEVEL: 2

SEISMIC FORCE RESISTING SYSTEM

System X-Direction: C: Moment Res.Frame  
System Y-Direction: C: Moment Res.Frame  
Energy dissip capacity: 2: Moderate-DMO

RESPONSE SPECTRUM EARTHQUAKE FORCES COL NSR-10

Elastic Modal Base Shear  
Vm = Sam Wm'  
Sam = Spectral modal acceleration  
Wm' = Effective modal weight

ANALYSIS PARAMETERS

Number of modes to be included ... = 3

	X-direction	Y-direction
Energy dissipation coefficient, Ro =	1	1

Company: GDI Consultores S.A.S.  
Project: Centro de Interpretación Ambiental Cerillo, Meta

Engineer: Javier José Carrillo Ortega  
2:36:44 p. m. 28/05/2024

S P E C T R A L   M O D A L   A C C E L E R A T I O N

Sam = 2.5 Aa Fa I [0.4+0.6T/To]    For Tm <= To  
Sam = 2.5 Aa Fa I                      For To < Tm <= Tc  
Sam = 1.2 Av Fv I/Tm                  For Tc < Tm < Tl  
Sam = 1.2 Av Fv Tl I/Tm²              For Tm > Tl

Eff. peak acceleration & veloc., Aa =    0.15        Av =    0.20

Region:	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Aa or Av	0.50	0.45	0.40	0.35	0.30	0.25	0.20	0.15	0.10	0.05

LOCATION	Aa	Av	Menace
Barranquilla, Cartagena, San Andres, Valledupar	0.10	0.10	Low
Bogota, Medellin	0.15	0.20	Interm
Armenia, Bucaramanga, Cali, Manizalez, Pereira	0.25	0.25	High
Cucuta, Villavicencio	0.35	0.30	High
Quibdo	0.35	0.35	High

Importance coefficient, I ..... =    1.00

GROUP	COEFFICIENT
IV - Essential facilities	1.50
III- Public assistance facilities	1.25
II - Especial occupancy buildings	1.10
I - Normal occupancy buildings	1.00

Site profile type, S ..... =    E

TYPE	SOIL PROFILE TYPE	Shear Wave Velocity
A	Hard Rock	> 1500 m/s
B	Rock	1500 - 760 m/s
C	Very Dense Soil & Soft Rock	760 - 360 m/s
D	Stiff Soil Profile	360 - 180 m/s
E	Soft Soil Profile	< 180 m/s
F	Soils requiring site-specific evaluations	

Company: GDI Consultores S.A.S.  
Project: Centro de Interpretación Ambiental Cerillo, Meta

Engineer: Javier José Carrillo Ortega  
2:36:44 p. m. 28/05/2024

S P E C T R A L   M O D A L   A C C E L E R A T I O N

Sam = 2.5 Aa Fa I [0.4+0.6T/To]    For Tm <= To  
Sam = 2.5 Aa Fa I                      For To < Tm <= Tc  
Sam = 1.2 Av Fv I/Tm                  For Tc < Tm < Tl  
Sam = 1.2 Av Fv Tl I/Tm²              For Tm > Tl  
DESIGN SPECTRAL RESPONSE ACCELERATION PARAMETERS

	Short Periods	Long Periods
Effect. peak acceleration & velc.,	Aa = 0.15	Av = 0.20
Site coefficients (Tables below),	Fa = 2.10	Fv = 3.20
Design response parameters,	Aa Fa = 0.32	Av Fv= 0.64
Long-period transition period, Tl sec =	7.68 (2.4 Fv)	

Site Coefficient Fa					
Site Class	Aa<=0.1	Aa=0.2	Aa=0.3	Aa=0.4	Ss>=0.5
A	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
B	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
C	1.2	1.2	1.1	1.0	1.0
D	1.6	1.4	1.2	1.1	1.0
E	2.5	1.7	1.2	0.9	0.9
F	a	a	a	a	a

Site Coefficient Fv					
Site Class	Av<=0.1	Av=0.2	Av=0.3	Av=0.4	Av>=0.5
A	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
B	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
C	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3
D	2.4	2.0	1.8	1.6	1.5
E	3.5	3.2	2.8	2.4	2.4
F	a	a	a	a	a

a: Site-specific geotechnical investigation required

Reduction in R for Irregularity and Lack of Redundancy:

PLAN IRREGULARITIES			ELEVATION IRREGULARITIES		
Type	Description	Øp	Type	Description	Øa
1aP	Torsional	0.9	1aA	Flexible	0.9
1bP	Torsional Extrme	0.8	1bA	Flexible Extrme	0.8
2P	Reentrant corners	0.9	2A	Mass	0.9
3P	Diaph. discontin.	0.9	3A	Geometrical	0.9
4P	Plane shifting	0.8	4A	Plane shifting	0.8
5P	Unparallel grid	0.9	5aA	Weak Story	0.9
			5bA	Weak Story Extr	0.8

NOTE: EngSolutions RCB assumes irregular building.  
For regular buildings make (Øp . Øa)= 1.0

	X - D I R E C T I O N	Y - D I R E C T I O N
Reduct. factor, (Øp.Øa) =	1.00	1.00
Redundancy factor, Ør =	1.00	1.00
R = (Øp Øa) Ør Ro		

Company: GDI Consultores S.A.S.  
 Project: Centro de Interpretación Ambiental Cerillo, Meta

Engineer: Javier José Carrillo Ortega  
 2:36:45 p. m. 28/05/2024

# S T A T I C   E Q U I V A L E N T   B A S E   S H E A R

Building Weight, W, (ton) = 47.7

Peak Acceleration Coeffi., Aa Fa = .32  
 Peak Velocity Coefficient, Av Fv = .64  
 Importance factor, I . . . . . = 1  
 Site class, S . . . . . = E  
 Coeff. for upper limit period, Cu = 1.2

	X-direction	Y-direction
Computed Period	= 0.307	0.302
Ta = Ct (H)^x	= 0.047 H^0.9	0.047 H^0.9
	= 0.126	0.126
Tmax = Cu Ta	= 0.152	0.152
Fundamental Period	= 0.152	0.152
Energ-Disspst coeff, R	= 1	1
1.2 Av Fv I / T	= 5.066	5.066
2.5 Aa Fa I	= .8	.8
Sa	= .8	.8
Base Shear, Vo	= 38.16	38.16
Static Shear, .8Vo (ton)	= 30.53	30.53

# S P E C T R A L   A C C E L E R A T I O N

MODE No	PERIOD (sec)	Sa (g)	Damping Ratio
1	.307	.8	.05
2	.302	.8	.05
3	.164	.714	.05

# M O D A L   B A S E   S H E A R

MODE No	X - D I R E C T I O N			Y - D I R E C T I O N		
	Sax (g)	W'x (ton)	Vx (ton)	Say (g)	W'y (ton)	Vy (ton)
1	.8	47.67	38.14	.8	0	0
2	.8	0	0	.8	47.68	38.14
3	.714	.03	.02	.714	.01	0
ELASTIC Ve (combined):			38.14	38.14		
STATIC 0.8 Sa(T1)W:			30.53	30.53		
Design Base Shear:			38.14	38.14		

Total Building Weight, W = 47.7 ton  
 Participating Mass,  $\Sigma W'/W = 100\%$  in X, 100% in Y  
 $W'_{xm} = \{\Sigma W_j \phi_{xjm}\}^2 / \Sigma W_j \phi_{xjm}^2$     $W'_{ym} = \{\Sigma W_j \phi_{yjm}\}^2 / \Sigma W_j \phi_{yjm}^2$   
 Combination of Modal Response: SRSS    $V = (\Sigma V_i^2)^{1/2}$

Company: GDI Consultores S.A.S.  
Project: Centro de Interpretación Ambiental Cerillo, Meta

Engineer: Javier José Carrillo Ortega  
2:36:45 p. m. 28/05/2024

ACCIDENTAL TORSION

	X-direction	Y-direction
	-----	-----
Accidental eccentricity as a percentage of building dimension, (%)=	0	0

Modal nodal force:

$$F_{im} = V_m \cdot W_{im} \cdot \phi_{im} / \sum W_j \cdot \phi_{jm}$$
$$V_m = S_{am} \cdot W'_m$$
$$W'_m = \{ \sum W_j \cdot \phi_{jm} \}^2 / \sum W_j \cdot \phi_{jm}^2$$

COMBINED MODAL FORCE

Floor k	Weight W (ton)	X - DIRECTION		
		Force F (ton)	Shear V (ton)	Torsion T=F·(E-g) (ton-m)
-----	-----	-----	-----	-----
3	47.70	38.13	38.13	0.0
2	0.17	0.0	38.13	0.0

COMBINED MODAL FORCE

Floor k	Weight W (ton)	Y - DIRECTION		
		Force F (ton)	Shear V (ton)	Torsion T=F·(E-g) (ton-m)
-----	-----	-----	-----	-----
3	47.70	38.13	38.13	0.0
2	0.17	0.0	38.13	0.0

ACCELERATIONS ON NON-STRUCTURAL ELEMENTS- NSR-10

FLOOR ACCELERATIONS			
Level	hx	hx/heq	ax
-----	-----	-----	-----
3	3.00	1.33	1.065
2	0.0	0.0	0.320

Seismic base level . . . . . = 2  
Height above seismic base, hn . . . . . = 3.00 m  
Equivalent height, heq = 0.75 hn . . . . . = 2.25 m  
Ground acceleration, As = Aa Fa I . . . . . = 0.320  
Spectral acceleration, Sa . . . . . = 0.800

$$ax = Sa \cdot hx/heq \quad \text{for } hx > heq$$
$$ax = As + (Sa - As) \cdot hx/heq \quad \text{for } hx < heq$$

Force on structural non-seismic element :  $Fp = ax \cdot Wp / Ro$   
Force on nonstructural element :  $Fp = ax \cdot ap \cdot Wp / Rp$   
 $> 0.5 \cdot Aa \cdot I \cdot Wp$

ap : component amplification factor





**PARQUES NACIONALES  
NATURALES DE COLOMBIA**



Este documento es controlado,  
por lo cual  
**NO SE PERMITEN**  
modificaciones de forma y  
**SOLO** de contenido

Chequeo índice de estabilidad y derivas de diseño

Company: GDI Consultores S.A.S.  
Project: Centro de Interpretación Ambiental Cerillo, Meta

Engineer: Javier José Carrillo Ortega  
2:41:42 p. m. 28/05/2024

P-DELTA ANALYSIS - SUMMARY MAXIMUM STORY DRIFT RATIO, Δ/h

Story	Drift-Ratio at CENTER OF MASS			MAXIMUM Corner Story-Drift-Ratio			
	DriftX	DriftY	DriftR	DriftX	DriftY	DriftR	Axis
2	0.0062	0.0061	0.0062	0.0064	0.0064	0.0064	F-7
1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	F-1
Maxima	0.0062	0.0061	0.0062	0.0064	0.0064	0.0064	

DriftX = (Δx/h)max  
DriftY = (Δy/h)max  
DriftR = ([ (Δx/h)² + (Δy/h)² ]½)max



**PARQUES NACIONALES  
NATURALES DE COLOMBIA**



Este documento es controlado,  
por lo cual  
**NO SE PERMITEN**  
modificaciones de forma y  
**SOLO** de contenido

#### Anexo 4. Resultados análisis y diseño estructural



**PARQUES NACIONALES  
NATURALES DE COLOMBIA**



Este documento es controlado,  
por lo cual  
**NO SE PERMITEN**  
modificaciones de forma y  
**SOLO** de contenido

**Elementos en concreto reforzado**

Company: GDI Consultores S.A.S.  
Project: Centro de Interpretación Ambiental Cerillo, Meta

Engineer: Javier José Carrillo Ortega  
2:51:40 p. m. 28/05/2024

LOAD COMBINATIONS

No	Load combination
1	1.4D0 + 1.4DL
2	1.2D0 + 1.2DL + 1.6LL
3	1.2D0 + 1.2DL + .5LL + EQX + .3EQY
4	1.2D0 + 1.2DL + .5LL - EQX - .3EQY
5	1.2D0 + 1.2DL + .5LL + EQX - .3EQY
6	1.2D0 + 1.2DL + .5LL - EQX + .3EQY
7	1.2D0 + 1.2DL + .5LL + .3EQX + EQY
8	1.2D0 + 1.2DL + .5LL - .3EQX - EQY
9	1.2D0 + 1.2DL + .5LL - .3EQX + EQY
10	1.2D0 + 1.2DL + .5LL + .3EQX - EQY
11	.9D0 + .9DL + EQX + .3EQY
12	.9D0 + .9DL - EQX - .3EQY
13	.9D0 + .9DL + EQX - .3EQY
14	.9D0 + .9DL - EQX + .3EQY
15	.9D0 + .9DL + .3EQX + EQY
16	.9D0 + .9DL - .3EQX - EQY
17	.9D0 + .9DL - .3EQX + EQY
18	.9D0 + .9DL + .3EQX - EQY

MATERIALS

Number of materials = 2

REINFORCED CONCRETE

Mat	Name	f'c Kg/cm2	fy Kg/cm2	fys1 Kg/cm2	fys2 Kg/cm2	E Kg/cm2	G Kg/cm2	w Kg/m3
1	21 MPa	210	4200	4200	4200	218540	87430	2400.0
2	Sapán ES2	210	4200	4200	4200	180000	63937	1300.0

f'c: Compressive strength of concrete  
fy: Yield strength of longitudinal reinforcement  
fys1: Yiel strength of shear reinforcement, bar sizes <= 3/8"  
fys2: Yiel strength of shear reinforcement, bar sizes > 3/8"

COLUMN SECTIONS

Number of prismatic sections = 2

Sec	Name	Shape	b (cm)	h (cm)	tw (cm)	tf (cm)	P1 (cm)	P2 (cm)	A (cm2)	I2 (cm4)	I3 (cm4)	J (cm4)
1	50x50	Rectang	50.00	50.00	-	-	-	-	2500.0	520833	520833	770833
2	20x20	Rectang	20.00	20.00	-	-	-	-	400.0	13333	13333	19733

Design Results - Columns (DMO)

Column	Story	L (m)	Lu (m)	Sec Mat	bxh (cm)	TRANSVERSE REINFORCEMENT		LONGITUDINAL REINFORCEMENT						
						TIES	XTIES	Sec	LdCmb critc	Pu (ton)	Mu2 (ton-m)	Mu3 (ton-m)	RHO -	As (cm2)
F-7	1	0.50	0.38	1	50x50	3 #3 @ 15 cm	2 (b)	Top	1	4.84	0.65	0.82	0.0100	25.00
						---	2 (h)	Bot	1	4.84	0.15	0.15	0.0100	25.00
E-7	1	0.50	0.38	1	50x50	3 #3 @ 15 cm	2 (b)	Top	1	9.41	1.11	0.58	0.0100	25.00
						---	2 (h)	Bot	1	9.41	0.28	0.28	0.0100	25.00
D-7	1	0.50	0.38	1	50x50	3 #3 @ 15 cm	2 (b)	Top	1	10.83	1.18	0.33	0.0100	25.00
						---	2 (h)	Bot	1	10.83	0.33	0.33	0.0100	25.00

Company: GDI Consultores S.A.S.  
Project: Centro de Interpretación Ambiental Cerillo, Meta

Engineer: Javier José Carrillo Ortega  
2:51:40 p. m. 28/05/2024

Column	Story	L	Lu	Sec	bxxh	TIES	XTIES	Sec	LdCmb	Pu	Mu2	Mu3	RHO	As
B-7	1	0.50	0.38	1 1	50x50	3 #3 @ 15 cm ---	2 (b) 2 (h)	Top Bot	1 1	6.08 6.08	0.84 0.18	1.32 0.19	0.0100 0.0100	25.00 25.00
F-6'	1	0.50	0.38	1 1	50x50	3 #3 @ 15 cm ---	2 (b) 2 (h)	Top Bot	1 1	3.94 3.94	0.12 0.12	0.12 0.12	0.0100 0.0100	25.00 25.00
E-6'	1	0.50	0.38	1 1	50x50	3 #3 @ 15 cm ---	2 (b) 2 (h)	Top Bot	1 1	6.28 6.28	0.19 0.19	0.19 0.19	0.0100 0.0100	25.00 25.00
D-6'	1	0.50	0.38	1 1	50x50	3 #3 @ 15 cm ---	2 (b) 2 (h)	Top Bot	1 1	6.93 6.93	0.21 0.21	0.21 0.21	0.0100 0.0100	25.00 25.00
B-6'	1	0.50	0.38	1 1	50x50	3 #3 @ 15 cm ---	2 (b) 2 (h)	Top Bot	1 1	4.73 4.73	0.14 0.14	0.14 0.14	0.0100 0.0100	25.00 25.00
F-6	1	0.50	0.38	1 1	50x50	3 #3 @ 15 cm ---	2 (b) 2 (h)	Top Bot	1 1	8.87 8.87	0.39 0.27	0.90 0.27	0.0100 0.0100	25.00 25.00
E-6	1	0.50	0.38	1 1	50x50	3 #3 @ 15 cm ---	2 (b) 2 (h)	Top Bot	1 1	16.33 16.33	0.49 0.49	0.81 0.49	0.0100 0.0100	25.00 25.00
D-6	1	0.50	0.38	1 1	50x50	3 #3 @ 15 cm ---	2 (b) 2 (h)	Top Bot	1 1	11.53 11.53	1.20 0.35	0.38 0.35	0.0100 0.0100	25.00 25.00
B-6	1	0.50	0.38	1 1	50x50	3 #3 @ 15 cm ---	2 (b) 2 (h)	Top Bot	1 1	6.06 6.06	0.85 0.18	1.34 0.18	0.0100 0.0100	25.00 25.00
F-5''	1	0.50	0.38	1 1	50x50	3 #3 @ 15 cm ---	2 (b) 2 (h)	Top Bot	1 1	5.04 5.04	0.15 0.15	0.15 0.15	0.0100 0.0100	25.00 25.00
E-5''	1	0.50	0.38	1 1	50x50	3 #3 @ 15 cm ---	2 (b) 2 (h)	Top Bot	1 1	6.94 6.94	0.21 0.21	0.21 0.21	0.0100 0.0100	25.00 25.00
D'-5''	1	0.50	0.38	1 1	50x50	3 #3 @ 15 cm ---	2 (b) 2 (h)	Top Bot	1 1	4.14 4.14	0.13 0.13	0.13 0.13	0.0100 0.0100	25.00 25.00
F-5	1	0.50	0.38	1 1	50x50	3 #3 @ 15 cm ---	2 (b) 2 (h)	Top Bot	1 1	8.49 8.49	0.38 0.26	0.83 0.26	0.0100 0.0100	25.00 25.00
E-5	1	0.50	0.38	1 1	50x50	3 #3 @ 15 cm ---	2 (b) 2 (h)	Top Bot	1 1	15.62 15.62	0.47 0.47	0.81 0.47	0.0100 0.0100	25.00 25.00
D-5	1	0.50	0.38	1 1	50x50	3 #3 @ 15 cm ---	2 (b) 2 (h)	Top Bot	1 1	13.83 13.83	0.74 0.42	0.42 0.42	0.0100 0.0100	25.00 25.00
B-5	1	0.50	0.38	1 1	50x50	3 #3 @ 15 cm ---	2 (b) 2 (h)	Top Bot	1 1	10.88 10.88	0.67 0.33	1.16 0.33	0.0100 0.0100	25.00 25.00
A-5	1	0.50	0.38	1 1	50x50	3 #3 @ 15 cm ---	2 (b) 2 (h)	Top Bot	1 1	4.77 4.77	0.40 0.14	0.51 0.14	0.0100 0.0100	25.00 25.00
F-4'	1	0.50	0.38	1 1	50x50	3 #3 @ 15 cm ---	2 (b) 2 (h)	Top Bot	1 1	3.93 3.93	0.12 0.12	0.12 0.12	0.0100 0.0100	25.00 25.00
E-4'	1	0.50	0.38	1 1	50x50	3 #3 @ 15 cm ---	2 (b) 2 (h)	Top Bot	1 1	6.27 6.27	0.19 0.19	0.19 0.19	0.0100 0.0100	25.00 25.00
D-4'	1	0.50	0.38	1 1	50x50	3 #3 @ 15 cm ---	2 (b) 2 (h)	Top Bot	1 1	6.93 6.93	0.21 0.21	0.21 0.21	0.0100 0.0100	25.00 25.00
B-4'	1	0.50	0.38	1 1	50x50	3 #3 @ 15 cm ---	2 (b) 2 (h)	Top Bot	1 1	6.12 6.12	0.18 0.18	0.18 0.18	0.0100 0.0100	25.00 25.00
A-4'	1	0.50	0.38	1 1	50x50	3 #3 @ 15 cm ---	2 (b) 2 (h)	Top Bot	1 1	3.46 3.46	0.10 0.10	0.10 0.10	0.0100 0.0100	25.00 25.00
F-4	1	0.50	0.38	1 1	50x50	3 #3 @ 15 cm ---	2 (b) 2 (h)	Top Bot	1 1	8.92 8.92	1.37 0.27	0.84 0.27	0.0100 0.0100	25.00 25.00
E-4	1	0.50	0.38	1 1	50x50	3 #3 @ 15 cm ---	2 (b) 2 (h)	Top Bot	1 1	14.32 14.32	1.10 0.43	0.67 0.43	0.0100 0.0100	25.00 25.00
D-4	1	0.50	0.38	1 1	50x50	3 #3 @ 15 cm ---	2 (b) 2 (h)	Top Bot	1 1	12.93 12.93	0.88 0.39	0.39 0.39	0.0100 0.0100	25.00 25.00
B-4	1	0.50	0.38	1 1	50x50	3 #3 @ 15 cm ---	2 (b) 2 (h)	Top Bot	1 1	10.46 10.46	0.83 0.32	1.09 0.32	0.0100 0.0100	25.00 25.00

Company: GDI Consultores S.A.S.  
 Project: Centro de Interpretación Ambiental Cerillo, Meta

Engineer: Javier José Carrillo Ortega  
 2:51:40 p. m. 28/05/2024

Column	Story	L	Lu	Sec	bxh	TIES	XTIES	Sec	LdCmb	Pu	Mu2	Mu3	RHO	As
A-4	1	0.50	0.38	1 1	50x50	3 #3 @ 15 cm ---	2 (b) 2 (h)	Top Bot	1 1	4.50 4.50	0.47 0.14	0.49 0.14	0.0100 0.0100	25.00 25.00
F-3	1	0.50	0.38	1 1	50x50	3 #3 @ 15 cm ---	2 (b) 2 (h)	Top Bot	1 1	9.93 9.93	0.30 0.30	0.83 0.30	0.0100 0.0100	25.00 25.00
E-3	1	0.50	0.38	1 1	50x50	3 #3 @ 15 cm ---	2 (b) 2 (h)	Top Bot	1 1	15.67 15.67	1.31 0.47	0.97 0.47	0.0100 0.0100	25.00 25.00
C-3	1	0.50	0.38	1 1	50x50	3 #3 @ 15 cm ---	2 (b) 2 (h)	Top Bot	1 1	10.95 10.95	0.33 0.33	1.34 0.33	0.0100 0.0100	25.00 25.00
E-2	1	0.50	0.38	1 1	50x50	3 #3 @ 15 cm ---	2 (b) 2 (h)	Top Bot	1 1	6.79 6.79	1.08 0.21	0.21 0.21	0.0100 0.0100	25.00 25.00
C-2	1	0.50	0.38	1 1	50x50	3 #3 @ 15 cm ---	2 (b) 2 (h)	Top Bot	1 1	7.21 7.21	0.93 0.22	0.22 0.22	0.0100 0.0100	25.00 25.00
F-1	1	0.50	0.38	1 1	50x50	3 #3 @ 15 cm ---	2 (b) 2 (h)	Top Bot	1 1	7.98 7.98	1.29 0.24	0.92 0.24	0.0100 0.0100	25.00 25.00
E-1	1	0.50	0.38	1 1	50x50	3 #3 @ 15 cm ---	2 (b) 2 (h)	Top Bot	1 1	10.32 10.32	0.73 0.31	0.73 0.31	0.0100 0.0100	25.00 25.00
C-1	1	0.50	0.38	1 1	50x50	3 #3 @ 15 cm ---	2 (b) 2 (h)	Top Bot	1 1	4.26 4.26	0.28 0.13	1.71 0.16	0.0100 0.0100	25.00 25.00



**PARQUES NACIONALES  
NATURALES DE COLOMBIA**



Este documento es controlado,  
por lo cual  
**NO SE PERMITEN**  
modificaciones de forma y  
**SOLO** de contenido

Elementos de madera



**DISEÑO DE COLUMNAS EN MADERA - TÍTULO G. NSR-10**

Columna	Piso	Combinación de carga	b <sub>x</sub> (mm)	l <sub>y</sub> (mm)	l <sub>x</sub> (mm)	k <sub>y</sub>	l <sub>ky</sub> (mm)	E <sub>mod</sub> (MPa)	F <sub>csx</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	F <sub>csy</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	R <sub>bx</sub>	R <sub>by</sub>	F <sub>bx</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	F <sub>bsy</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	Solicitaciones Nudo Inferior	Solicitaciones Nudo Superior	ξ <sub>t</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	Estado f <sub>tx</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	f <sub>ty</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	Estado f <sub>ty</sub>	Chequeo Interacción G.5.2.1 NSR-10	Estado				
F-7	2	1	200.00	200.00	3.600.00	1.20	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	0.90	-0.10	0.10	0.90	-0.20	2.25	Cumple	0.23	Cumple	0.08	Cumple	
		2	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	1.10	-0.20	0.10	1.10	0.30	-0.20	2.75	Cumple	0.15	Cumple	0.00	Cumple
		3	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	0.60	1.50	0.20	0.60	-0.60	-0.20	1.50	Cumple	1.13	Cumple	0.00	Cumple
		4	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	1.10	-1.80	0.00	1.10	1.10	-0.10	2.75	Cumple	0.83	Cumple	0.00	Cumple
		5	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	0.30	-0.20	-1.60	0.30	1.00	0.75	Cumple	0.23	Cumple	0.75	Cumple	
		6	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	1.40	-0.10	1.80	1.40	-0.20	-1.30	3.50	Cumple	0.15	Cumple	1.35	Cumple
		7	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	0.80	1.00	0.20	0.80	-0.40	-0.20	2.00	Cumple	0.75	Cumple	0.00	Cumple
		8	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	1.30	-1.40	0.00	1.30	1.00	-0.20	3.25	Cumple	0.00	Cumple	0.00	Cumple
		9	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	0.60	-0.20	-1.20	0.60	0.30	0.60	1.50	Cumple	0.45	Cumple	0.00	Cumple
		10	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	1.50	-0.20	1.40	1.50	0.30	-1.00	3.75	Cumple	0.23	Cumple	1.05	Cumple
		11	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	0.20	1.50	0.10	0.20	-0.70	-0.10	0.50	Cumple	1.13	Cumple	0.08	Cumple
		12	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	0.80	-1.70	0.00	0.80	1.00	0.00	2.00	Cumple	0.75	Cumple	0.00	Cumple
		13	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	0.00	-0.10	-1.70	0.00	0.20	1.00	0.00	Cumple	0.15	Cumple	0.75	Cumple
		14	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	1.10	0.00	1.80	1.10	0.10	-1.20	2.75	Cumple	0.08	Cumple	1.35	Cumple
E-7	2	1	200.00	200.00	3.600.00	1.20	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	1.80	-0.20	0.10	1.80	0.30	-0.10	4.50	Cumple	0.23	Cumple	0.08	Cumple
		2	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	2.50	-0.30	0.10	2.50	0.50	-0.20	6.25	Cumple	0.38	Cumple	0.00	Cumple
		3	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	1.50	1.40	0.10	1.50	-0.50	-0.20	3.75	Cumple	1.05	Cumple	0.00	Cumple
		4	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	2.10	-1.80	0.00	2.10	1.20	0.00	5.25	Cumple	0.90	Cumple	0.00	Cumple
		5	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	2.10	-0.20	-1.90	2.10	0.30	1.50	5.25	Cumple	0.23	Cumple	1.13	Cumple
		6	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	1.50	-0.20	2.00	1.50	0.30	-1.70	3.75	Cumple	0.23	Cumple	1.50	Cumple
		7	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	2.10	1.00	0.10	2.10	-0.20	-0.20	5.25	Cumple	0.75	Cumple	0.08	Cumple
		8	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	2.60	-1.40	0.00	2.60	1.10	-0.10	6.50	Cumple	0.83	Cumple	0.00	Cumple
		9	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	2.60	-0.30	-1.40	2.60	0.40	1.10	6.50	Cumple	0.30	Cumple	0.83	Cumple
		10	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	2.10	-0.20	1.60	2.10	0.40	-0.10	5.25	Cumple	1.20	Cumple	0.00	Cumple
		11	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	0.80	1.50	0.10	0.80	-0.70	-0.10	2.00	Cumple	1.13	Cumple	0.08	Cumple
		12	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	1.40	-1.70	-0.10	1.40	1.10	0.00	3.50	Cumple	0.83	Cumple	0.00	Cumple
		13	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	1.40	-0.10	-1.90	1.40	0.20	1.50	3.50	Cumple	0.15	Cumple	1.13	Cumple
		14	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	0.80	-0.10	2.00	0.80	0.20	-1.70	2.00	Cumple	0.08	Cumple	1.50	Cumple
D-7	2	1	200.00	200.00	3.600.00	1.20	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	2.20	-0.30	0.00	2.20	0.50	0.00	5.50	Cumple	0.38	Cumple	0.00	Cumple
		2	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	3.10	-0.40	0.00	3.10	0.70	0.00	7.75	Cumple	0.53	Cumple	0.00	Cumple
		3	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	1.90	1.30	0.10	1.90	-0.50	-0.10	4.75	Cumple	0.98	Cumple	0.00	Cumple
		4	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	2.60	-1.80	-0.10	2.60	1.40	0.00	6.50	Cumple	1.05	Cumple	0.00	Cumple
		5	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	2.10	-0.20	-1.90	2.10	0.50	1.40	5.25	Cumple	0.38	Cumple	1.05	Cumple
		6	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	2.30	-0.30	1.90	2.30	0.50	-1.50	6.75	Cumple	0.38	Cumple	1.43	Cumple
		7	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	2.70	0.90	0.10	2.70	-0.10	-0.10	6.75	Cumple	0.68	Cumple	0.00	Cumple
		8	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	3.20	-1.50	-0.10	3.20	1.30	0.00	8.00	Cumple	0.98	Cumple	0.00	Cumple
		9	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	2.80	-0.30	-1.40	2.80	0.60	1.10	7.00	Cumple	0.45	Cumple	0.83	Cumple
		10	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	3.00	-0.30	1.50	3.00	0.60	-1.20	7.50	Cumple	0.45	Cumple	1.13	Cumple
		11	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	1.70	1.40	0.10	1.70	-0.60	-0.10	4.25	Cumple	1.05	Cumple	0.08	Cumple
		12	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	3.00	-1.70	-0.10	3.00	0.00	0.00	4.25	Cumple	0.90	Cumple	0.00	Cumple
		13	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	1.20	-0.10	-1.90	1.20	0.30	1.50	3.00	Cumple	0.23	Cumple	1.13	Cumple
		14	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	7.130	180.89																	

DISEÑO DE COLUMNAS EN MADERA - TÍTULO G. NSR-10

Columna	Piso	Combinación de carga	b <sub>x</sub> (mm)	l <sub>y</sub> (mm)	l (mm)	k <sub>x</sub>	k <sub>y</sub>	l <sub>ex</sub> (mm)	l <sub>ey</sub> (mm)	E' (MPa)	F <sub>csx</sub> (kg/cm²)	F <sub>csy</sub> (kg/cm²)	R <sub>sx</sub>	R <sub>sy</sub>	F <sub>ts</sub> (kg/cm²)	R <sub>ex</sub>	R <sub>ey</sub>	F <sub>ts</sub> (kg/cm²)	F <sub>tsy</sub> (kg/cm²)	Axial (ton)	M <sub>xx</sub> (Ton-m)	M <sub>yy</sub> (Ton-m)	Solicitaciones Nudo Inferior	Solicitaciones Nudo Superior	Estado ε <sub>x</sub>	f <sub>su</sub> (kg/cm²)	Estado ε <sub>y</sub>	f <sub>sy</sub> (kg/cm²)	Chequeo Interacción			
E-6	2	13	200.00	200.00	3.000.000	1.20	1.20	3.600.000	3.600.000	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	0.50	-0.10	-1.60	0.90	0.50	0.10	0.90	0.08	0.08	1.25	0.08	Cumple	0.68	0.00	Cumple	Cumple
		14	200.00	200.00	3.000.000	1.20	1.20	3.600.000	3.600.000	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	1.60	0.00	1.80	1.35	1.60	0.00	-1.30	0.00	4.00	0.00	Cumple	1.35	0.00	Cumple	Cumple	
		1	200.00	200.00	3.000.000	1.20	1.20	3.600.000	3.600.000	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	3.70	-0.10	0.10	0.08	0.10	0.10	-0.20	0.08	9.25	0.08	Cumple	0.15	0.00	Cumple	Cumple	
		2	200.00	200.00	3.000.000	1.20	1.20	3.600.000	3.600.000	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	5.40	-0.10	0.20	0.08	0.20	0.20	-0.30	0.15	13.50	0.08	Cumple	0.08	0.01	Cumple	Cumple	
		3	200.00	200.00	3.000.000	1.20	1.20	3.600.000	3.600.000	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	3.80	1.80	0.10	0.08	1.80	0.10	-1.20	1.35	9.50	0.08	Cumple	0.08	0.00	Cumple	Cumple	
		4	200.00	200.00	3.000.000	1.20	1.20	3.600.000	3.600.000	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	3.70	-1.80	0.10	0.08	1.80	0.10	0.30	0.50	9.25	0.08	Cumple	1.05	0.00	Cumple	Cumple	
		5	200.00	200.00	3.000.000	1.20	1.20	3.600.000	3.600.000	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	3.40	-0.10	-1.80	0.00	4.00	0.10	1.40	1.00	10.00	0.08	Cumple	1.05	0.00	Cumple	Cumple	
		6	200.00	200.00	3.000.000	1.20	1.20	3.600.000	3.600.000	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	3.40	-0.10	2.00	0.00	3.40	0.10	-1.80	0.00	8.50	0.08	Cumple	1.50	0.00	Cumple	Cumple	
		7	200.00	200.00	3.000.000	1.20	1.20	3.600.000	3.600.000	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	5.00	1.30	0.20	0.00	5.00	-0.90	-0.30	0.98	12.50	0.08	Cumple	0.15	0.01	Cumple	Cumple	
		8	200.00	200.00	3.000.000	1.20	1.20	3.600.000	3.600.000	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	4.90	-1.50	0.10	0.00	4.90	1.20	0.30	0.90	12.25	0.08	Cumple	0.08	0.00	Cumple	Cumple	
		9	200.00	200.00	3.000.000	1.20	1.20	3.600.000	3.600.000	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	5.20	-0.10	-1.30	0.00	5.20	0.20	-0.90	0.15	13.00	0.08	Cumple	0.68	0.01	Cumple	Cumple	
		10	200.00	200.00	3.000.000	1.20	1.20	3.600.000	3.600.000	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	4.70	-0.10	1.60	0.00	4.70	0.20	-1.50	1.20	11.75	0.08	Cumple	1.20	0.00	Cumple	Cumple	
		11	200.00	200.00	3.000.000	1.20	1.20	3.600.000	3.600.000	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	2.30	1.80	0.10	0.00	2.30	-1.30	-0.10	0.08	5.75	0.08	Cumple	0.08	0.00	Cumple	Cumple	
		D-6	2	13	200.00	200.00	3.000.000	1.20	1.20	3.600.000	3.600.000	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	2.20	-1.80	0.00	0.00	2.20	1.40	-0.10	1.05	5.50	0.08	Cumple	0.00	0.00	Cumple
14	200.00			200.00	3.000.000	1.20	1.20	3.600.000	3.600.000	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	2.50	-0.10	-1.90	0.00	2.50	0.10	-1.70	0.08	6.25	0.08	Cumple	1.05	0.00	Cumple	Cumple	
1	200.00			200.00	3.000.000	1.20	1.20	3.600.000	3.600.000	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	2.40	0.20	-0.10	0.00	2.40	-0.50	0.10	0.15	6.00	0.15	Cumple	0.08	0.00	Cumple	Cumple	
2	200.00			200.00	3.000.000	1.20	1.20	3.600.000	3.600.000	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	3.40	0.30	-0.10	0.00	3.40	-0.60	0.10	0.23	8.50	0.23	Cumple	0.08	0.00	Cumple	Cumple	
3	200.00			200.00	3.000.000	1.20	1.20	3.600.000	3.600.000	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	2.60	1.80	0.00	0.00	2.60	-1.40	0.00	1.35	6.50	0.38	Cumple	0.00	0.00	Cumple	Cumple	
4	200.00			200.00	3.000.000	1.20	1.20	3.600.000	3.600.000	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	2.20	-1.40	-0.10	0.20	0.50	0.20	0.50	0.20	5.50	0.38	Cumple	0.00	0.00	Cumple	Cumple	
5	200.00			200.00	3.000.000	1.20	1.20	3.600.000	3.600.000	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	2.30	0.30	-1.90	0.20	2.30	-0.50	1.60	0.25	5.75	0.23	Cumple	1.20	0.00	Cumple	Cumple	
6	200.00			200.00	3.000.000	1.20	1.20	3.600.000	3.600.000	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	2.50	0.20	1.80	0.20	2.50	-0.50	-1.40	0.00	6.25	0.15	Cumple	1.35	0.00	Cumple	Cumple	
7	200.00			200.00	3.000.000	1.20	1.20	3.600.000	3.600.000	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	3.30	1.50	0.00	0.00	3.30	-1.30	0.00	1.13	8.25	0.00	Cumple	0.00	0.00	Cumple	Cumple	
8	200.00			200.00	3.000.000	1.20	1.20	3.600.000	3.600.000	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	3.00	-0.90	-0.10	0.00	3.00	0.10	0.20	0.08	7.50	0.08	Cumple	0.15	0.00	Cumple	Cumple	
9	200.00			200.00	3.000.000	1.20	1.20	3.600.000	3.600.000	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	3.10	0.30	-1.50	0.10	3.10	-0.60	1.20	0.75	7.75	0.23	Cumple	0.90	0.00	Cumple	Cumple	
10	200.00			200.00	3.000.000	1.20	1.20	3.600.000	3.600.000	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	3.20	0.30	1.30	0.30	3.20	-0.60	-1.00	0.00	8.00	0.23	Cumple	0.98	0.00	Cumple	Cumple	
11	200.00			200.00	3.000.000	1.20	1.20	3.600.000	3.600.000	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	1.70	1.80	0.10	0.00	1.70	-1.20	-0.10	0.08	4.25	1.35	Cumple	0.08	0.00	Cumple	Cumple	
B-6	2			13	200.00	200.00	3.000.000	1.20	1.20	3.600.000	3.600.000	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	1.20	-1.50	-0.10	0.00	1.20	0.70	0.20	0.15	3.50	0.15	Cumple	0.00	0.00	Cumple
		14	200.00	200.00	3.000.000	1.20	1.20	3.600.000	3.600.000	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	1.40	0.20	-1.90	0.00	1.40	-0.30	1.50	0.08	3.75	0.08	Cumple	1.35	0.00	Cumple	Cumple	
		1	200.00	200.00	3.000.000	1.20	1.20	3.600.000	3.600.000	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	1.10	0.10	-0.20	0.00	1.10	-0.20	0.40	0.30	2.75	0.08	Cumple	0.00	0.00	Cumple	Cumple	
		2	200.00	200.00	3.000.000	1.20	1.20	3.600.000	3.600.000	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	1.40	0.20	-0.30	0.00	1.40	-0.30	0.60	0.30	3.50	0.15	Cumple	0.45	0.00	Cumple	Cumple	
		3	200.00	200.00	3.000.000	1.20	1.20	3.600.000	3.600.000	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	1.70	1.70	-0.20	0.00	-1.10	0.40	-1.10	0.40	3.50	1.28	Cumple	0.30	0.00	Cumple	Cumple	
		4	200.00	200.00	3.000.000	1.20	1.20	3.600.000	3.600.000	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	0.70	-1.40	-0.30	0.70	0.70	0.40	0.70	0.40	1.75	0.30	Cumple	0.53	0.00	Cumple	Cumple	
		5	200.00	200.00	3.000.000	1.20	1.20	3.600.000	3.600.000	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	1.40	0.20	-1.80	0.40	1.40	-0.30	1.30	0.30	3.50	0.15	Cumple	0.98	0.00	Cumple	Cumple	
		6	200.00	200.00	3.000.000	1.20	1.20	3.600.000	3.600.000	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33																	



DISEÑO DE COLUMNAS EN MADERA - TÍTULO G. NSR-10

Columna	Piso	Combinación de carga	b <sub>x</sub> (mm)	l <sub>y</sub> (mm)	l (mm)	k <sub>x</sub>	k <sub>y</sub>	l <sub>ex</sub> (mm)	l <sub>ey</sub> (mm)	E' (MPa)	F <sub>csx</sub> (kg/cm²)	F <sub>csy</sub> (kg/cm²)	R <sub>sx</sub>	R <sub>sy</sub>	F <sub>stx</sub> (kg/cm²)	R <sub>stx</sub>	R <sub>sty</sub>	F <sub>stx</sub> (kg/cm²)	Axial (ton)	M <sub>x</sub> (Ton-m)	M <sub>y</sub> (Ton-m)	M <sub>xy</sub> (Ton-m)	Solicitaciones Nudo Inferior	Solicitaciones Nudo Superior	ξ (kg/cm²)	Estado ξ <sub>x</sub> (kg/cm²)	f <sub>sw</sub> (kg/cm²)	Estado f <sub>stx</sub>	f <sub>sy</sub> (kg/cm²)	Estado f <sub>sy</sub>	Chequeo Interacción		
E-4	2	1	200.00	200.00	3.000.00	1.20	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	1.80	1.40	0.20	1.80	-1.20	-0.40				4.50	Cumple	1.05	Cumple	0.15	Cumple	0.00	Cumple
		2	200.00	200.00	3.000.00	1.20	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	1.90	-1.40	0.30	1.90	1.00	-0.40				3.75	Cumple	0.75	Cumple	0.23	Cumple	0.00	Cumple
		3	200.00	200.00	3.000.00	1.20	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	2.50	0.00	-1.00	1.50	0.00	0.40				4.00	Cumple	0.00	Cumple	0.30	Cumple	0.00	Cumple
		4	200.00	200.00	3.000.00	1.20	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	2.70	-1.80	0.10	2.70	1.30	-0.10				6.75	Cumple	0.68	Cumple	0.08	Cumple	0.00	Cumple
		5	200.00	200.00	3.000.00	1.20	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	2.90	0.00	-1.80	2.90	-0.10	1.50				7.25	Cumple	0.00	Cumple	1.13	Cumple	0.00	Cumple
		6	200.00	200.00	3.000.00	1.20	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	3.30	0.10	1.90	2.30	-0.10	-1.60				8.75	Cumple	0.00	Cumple	1.43	Cumple	0.00	Cumple
		7	200.00	200.00	3.000.00	1.20	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	3.30	1.50	0.00	3.30	-1.20	0.00				8.25	Cumple	0.00	Cumple	1.13	Cumple	0.00	Cumple
		8	200.00	200.00	3.000.00	1.20	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	3.40	-1.40	0.10	3.40	1.00	-0.10				8.50	Cumple	0.00	Cumple	0.75	Cumple	0.00	Cumple
		9	200.00	200.00	3.000.00	1.20	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	3.60	0.00	-1.40	3.60	-0.10	1.10				9.00	Cumple	0.00	Cumple	0.83	Cumple	0.00	Cumple
		10	200.00	200.00	3.000.00	1.20	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	3.20	0.10	1.50	3.20	0.00	0.00				8.00	Cumple	0.00	Cumple	1.13	Cumple	0.00	Cumple
		11	200.00	200.00	3.000.00	1.20	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	1.50	1.90	0.10	1.50	1.60	-0.10				3.75	Cumple	0.00	Cumple	0.00	Cumple	0.00	Cumple
		12	200.00	200.00	3.000.00	1.20	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	1.60	-1.90	0.10	1.60	1.40	-0.10				4.00	Cumple	1.05	Cumple	0.08	Cumple	0.00	Cumple
		13	200.00	200.00	3.000.00	1.20	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	1.80	0.00	-1.80	1.80	0.00	1.50				4.50	Cumple	0.00	Cumple	1.13	Cumple	0.00	Cumple
		14	200.00	200.00	3.000.00	1.20	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	1.30	0.00	1.90	1.30	-0.10	-1.60				3.25	Cumple	0.00	Cumple	1.43	Cumple	0.00	Cumple
D-4	2	1	200.00	200.00	3.000.00	1.20	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	2.70	0.20	0.00	2.70	-0.30	0.00				6.25	Cumple	0.15	Cumple	0.00	Cumple	0.00	Cumple
		2	200.00	200.00	3.000.00	1.20	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	3.70	0.20	0.00	3.70	-0.40	-0.10				9.75	Cumple	0.15	Cumple	0.00	Cumple	0.00	Cumple
		3	200.00	200.00	3.000.00	1.20	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	3.00	-1.80	0.00	3.00	-1.20	0.00				7.50	Cumple	0.35	Cumple	0.00	Cumple	0.00	Cumple
		4	200.00	200.00	3.000.00	1.20	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	2.30	1.40	0.10	2.30	0.60	-0.10				5.75	Cumple	0.00	Cumple	0.08	Cumple	0.00	Cumple
		5	200.00	200.00	3.000.00	1.20	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	2.70	0.20	-1.70	2.70	-0.30	1.30				6.75	Cumple	0.15	Cumple	0.00	Cumple	0.00	Cumple
		6	200.00	200.00	3.000.00	1.20	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	2.60	0.10	1.80	2.60	-0.30	-1.30				6.00	Cumple	0.08	Cumple	1.35	Cumple	0.00	Cumple
		7	200.00	200.00	3.000.00	1.20	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	3.70	1.40	0.00	3.70	-1.10	0.00				9.25	Cumple	1.05	Cumple	0.00	Cumple	0.00	Cumple
		8	200.00	200.00	3.000.00	1.20	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	3.20	-1.00	0.10	3.20	0.30	-0.10				8.00	Cumple	0.23	Cumple	0.00	Cumple	0.00	Cumple
		9	200.00	200.00	3.000.00	1.20	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	3.50	0.20	-1.30	3.50	-0.40	0.90				8.75	Cumple	0.00	Cumple	0.68	Cumple	0.00	Cumple
		10	200.00	200.00	3.000.00	1.20	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	3.40	0.20	1.40	3.40	-0.40	-1.00				8.50	Cumple	1.05	Cumple	0.00	Cumple	0.00	Cumple
		11	200.00	200.00	3.000.00	1.20	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	1.90	1.70	0.00	1.90	-1.10	0.00				3.25	Cumple	0.53	Cumple	0.00	Cumple	0.00	Cumple
		12	200.00	200.00	3.000.00	1.20	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	1.30	-1.50	0.00	1.30	0.70	0.00				4.00	Cumple	0.08	Cumple	0.98	Cumple	0.00	Cumple
		13	200.00	200.00	3.000.00	1.20	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	1.60	0.10	-1.70	1.60	-0.20	1.30				4.00	Cumple	0.00	Cumple	1.13	Cumple	0.00	Cumple
		14	200.00	200.00	3.000.00	1.20	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	1.60	0.10	1.80	1.60	-0.20	-1.30				4.00	Cumple	0.08	Cumple	1.35	Cumple	0.00	Cumple
B-4	2	1	200.00	200.00	3.000.00	1.20	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	2.10	0.10	-0.10	2.10	-0.20	0.20				5.25	Cumple	0.08	Cumple	0.15	Cumple	0.00	Cumple
		2	200.00	200.00	3.000.00	1.20	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	2.80	0.20	-0.10	2.80	-0.30	0.20				6.00	Cumple	0.15	Cumple	0.00	Cumple	0.00	Cumple
		3	200.00	200.00	3.000.00	1.20	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	2.40	0.70	-0.10	2.40	-0.10	0.20				7.00	Cumple	0.128	Cumple	0.15	Cumple	0.00	Cumple
		4	200.00	200.00	3.000.00	1.20	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	1.70	-1.40	0.00	1.70	0.70	0.10				4.25	Cumple	0.00	Cumple	0.00	Cumple	0.00	Cumple
		5	200.00	200.00	3.000.00	1.20	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	1.40	0.20	-2.00	1.40	-0.30	1.80				3.50	Cumple	0.15	Cumple	0.35	Cumple	0.00	Cumple
		6	200.00	200.00	3.000.00	1.20	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	2.70	0.10	1.80	2.70	-0.20	-1.50				6.75	Cumple	0.08	Cumple	1.35	Cumple	0.00	Cumple
		7	200.00	200.00	3.000.00	1.20	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	2.90	1.40	-0.10	2.90													

DISEÑO DE COLUMNAS EN MADERA - TÍTULO G. NSR-10

Columna	Piso	Combinación de carga	b <sub>x</sub> (mm)	l <sub>y</sub> (mm)	l <sub>x</sub> (mm)	k <sub>y</sub>	k <sub>x</sub>	E <sub>mod</sub> (MPa)	F <sub>csx</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	F <sub>csy</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	R <sub>ex</sub>	R <sub>ey</sub>	F <sub>Res</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	F <sub>Resy</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	Solicitaciones Nudo Inferior			Solicitaciones Nudo Superior			Estado ε <sub>x</sub>	f <sub>sw</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	Estado ε <sub>sy</sub>	f <sub>sy</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	Estado ε <sub>ty</sub>	Chequeo Interacción			
															Axial (Ton)	M <sub>x</sub> (Ton-m)	M <sub>y</sub> (Ton-m)	Axial (Ton)	M <sub>x</sub> (Ton-m)	M <sub>y</sub> (Ton-m)						ε <sub>t</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	Estado ε <sub>t</sub>	f <sub>tx</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	
E-3	2																												
		1	200.00	200.00	3.600.00	1.20	1.20	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	2.90	-0.20	0.10	2.90	0.30	-0.20	-0.20	7.25	Cumple	0.23	Cumple	0.08	0.00	Cumple	
		2	200.00	200.00	3.600.00	1.20	1.20	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	4.00	-0.20	0.20	4.00	0.40	-0.20	-0.20	10.00	Cumple	0.30	Cumple	0.15	0.00	Cumple	
		3	200.00	200.00	3.600.00	1.20	1.20	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	2.80	1.80	0.10	2.80	-1.30	-0.10	-0.10	7.00	Cumple	1.35	Cumple	0.08	0.00	Cumple	
		4	200.00	200.00	3.600.00	1.20	1.20	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	2.90	-2.10	0.20	2.90	1.90	-0.20	-0.20	7.25	Cumple	1.43	Cumple	0.15	0.00	Cumple	
		5	200.00	200.00	3.600.00	1.20	1.20	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	3.00	-0.20	-1.70	3.00	0.30	1.40	1.40	7.50	Cumple	0.23	Cumple	1.05	0.00	Cumple	
		6	200.00	200.00	3.600.00	1.20	1.20	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	2.70	-0.20	1.90	2.70	0.30	-1.70	-1.70	6.75	Cumple	0.28	Cumple	1.43	0.00	Cumple	
		7	200.00	200.00	3.600.00	1.20	1.20	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	3.70	1.30	0.10	3.70	0.80	-0.20	-0.20	9.25	Cumple	0.98	Cumple	0.08	0.00	Cumple	
		8	200.00	200.00	3.600.00	1.20	1.20	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	3.80	-1.70	0.20	3.80	1.60	-0.20	-0.20	9.50	Cumple	1.20	Cumple	0.15	0.00	Cumple	
		9	200.00	200.00	3.600.00	1.20	1.20	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	3.80	-0.20	-1.30	3.80	0.40	0.90	0.90	8.50	Cumple	0.30	Cumple	0.68	0.00	Cumple	
		10	200.00	200.00	3.600.00	1.20	1.20	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	3.60	-0.20	1.50	3.60	0.40	-1.40	-1.40	9.00	Cumple	0.30	Cumple	1.13	0.00	Cumple	
		11	200.00	200.00	3.600.00	1.20	1.20	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	3.70	1.80	0.00	1.70	-1.40	-0.10	-0.10	4.25	Cumple	1.35	Cumple	0.08	0.00	Cumple	
		12	200.00	200.00	3.600.00	1.20	1.20	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	1.80	-2.00	0.10	1.80	1.70	-0.10	-0.10	4.50	Cumple	1.28	Cumple	0.08	0.00	Cumple	
		13	200.00	200.00	3.600.00	1.20	1.20	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	1.90	-0.10	-1.80	1.90	0.20	1.40	1.40	4.75	Cumple	1.05	Cumple	0.75	0.00	Cumple	
14	200.00	200.00	3.600.00	1.20	1.20	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	1.60	-0.10	1.90	1.60	0.20	-1.60	-1.60	4.00	Cumple	0.15	Cumple	1.43	0.00	Cumple			
C-3	2																												
		1	200.00	200.00	3.600.00	1.20	1.20	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	1.70	0.10	-0.20	1.70	-0.20	0.30	0.30	4.25	Cumple	0.08	Cumple	0.23	0.00	Cumple	
		2	200.00	200.00	3.600.00	1.20	1.20	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	2.30	0.10	-0.20	2.30	-0.20	0.40	0.40	5.75	Cumple	0.08	Cumple	0.30	0.00	Cumple	
		3	200.00	200.00	3.600.00	1.20	1.20	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	1.10	1.80	-0.20	1.10	-1.40	-0.10	-0.10	2.75	Cumple	1.35	Cumple	0.30	0.00	Cumple	
		4	200.00	200.00	3.600.00	1.20	1.20	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	2.40	-1.70	-0.10	2.40	1.10	0.20	0.20	6.00	Cumple	0.83	Cumple	0.15	0.00	Cumple	
		5	200.00	200.00	3.600.00	1.20	1.20	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	2.00	0.10	-1.60	2.00	-0.20	1.20	1.20	5.00	Cumple	0.08	Cumple	0.90	0.00	Cumple	
		6	200.00	200.00	3.600.00	1.20	1.20	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	2.00	0.10	-1.60	2.00	-0.20	1.20	1.20	5.00	Cumple	0.08	Cumple	0.90	0.00	Cumple	
		7	200.00	200.00	3.600.00	1.20	1.20	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	1.50	0.00	1.30	1.50	-0.10	-0.50	-0.50	3.75	Cumple	0.00	Cumple	0.98	0.00	Cumple	
		8	200.00	200.00	3.600.00	1.20	1.20	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	1.70	1.40	-0.30	1.70	-1.10	0.50	0.50	4.25	Cumple	1.05	Cumple	0.23	0.00	Cumple	
		9	200.00	200.00	3.600.00	1.20	1.20	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	2.70	-1.20	0.70	2.70	0.80	-0.30	-0.30	6.75	Cumple	0.00	Cumple	0.23	0.00	Cumple	
		10	200.00	200.00	3.600.00	1.20	1.20	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	2.00	0.10	-1.30	2.40	-0.20	1.10	1.10	6.00	Cumple	0.08	Cumple	0.83	0.00	Cumple	
		11	200.00	200.00	3.600.00	1.20	1.20	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	0.40	1.80	-0.20	0.40	-1.30	0.30	0.30	5.00	Cumple	0.08	Cumple	0.68	0.00	Cumple	
		12	200.00	200.00	3.600.00	1.20	1.20	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	0.40	1.80	-0.20	0.40	-1.30	0.30	0.30	5.00	Cumple	1.35	Cumple	0.23	0.00	Cumple	
		13	200.00	200.00	3.600.00	1.20	1.20	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	1.70	-0.10	-1.60	1.70	1.20	0.10	0.10	4.25	Cumple	0.08	Cumple	0.08	0.00	Cumple	
14	200.00	200.00	3.600.00	1.20	1.20	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	0.80	0.00	-1.40	0.80	0.00	-0.70	-0.70	2.00	Cumple	0.00	Cumple	0.75	0.00	Cumple			
C-2	2																												
		1	200.00	200.00	3.600.00	1.20	1.20	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	1.30	0.00	-0.30	1.30	0.00	0.50	0.50	3.25	Cumple	0.00	Cumple	0.38	0.00	Cumple	
		2	200.00	200.00	3.600.00	1.20	1.20	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	0.80	0.00	-0.40	1.80	0.00	0.80	0.80	4.50	Cumple	0.00	Cumple	0.68	0.00	Cumple	
		3	200.00	200.00	3.600.00	1.20	1.20	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	0.30	2.20	-0.30	0.30	-2.10	-0.30	-0.30	0.75	Cumple	1.65	Cumple	0.38	0.00	Cumple	
		4	200.00	200.00	3.600.00	1.20	1.20	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	2.40	-2.20	-0.20	2.40	2.00	0.60	0.60	6.00	Cumple	1.50	Cumple	0.45	0.00	Cumple	
		5	200.00	200.00	3.600.00	1.20	1.20	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	1.50	0.00	-1.60	1.50	0.00	1.10	1.10	3.75	Cumple	0.00	Cumple	0.83	0.00	Cumple	
		6	200.00	200.00	3.600.00	1.20	1.20	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	1.20	0.00	1.10	1.20	0.00	0.00	0.00	3.00	Cumple	0.00	Cumple	0.83	0.00	Cumple	
		7	200.00	200.00	3.600.00	1.20	1.20	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	0.90	1.70	-0.40	0.90	-1.60	0.70	0.70	2.25	Cumple	1.28	Cumple	0.53	0.00	Cumple	
		8	200.00	200.00	3.600.00	1.20	1.20	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	2.50	-1.60	-0.30	2.50	1.50	0.70	0.70	6.25	Cumple	1.13	Cumple	0.53	0.00	Cumple	
		9	200.00	200.00	3.600.00	1.20	1.20	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	1.80	0.00	-1.30	1.80	0.00	1.10	1.10	4.50	Cumple	0.00	Cumple	0.83			

**DISEÑO DE COLUMNAS EN MADERA - TÍTULO G. NSR-10**

Columna	Piso	Combinación de carga	b <sub>x</sub> (mm)	l <sub>y</sub> (mm)	l (mm)	k <sub>x</sub>	k <sub>y</sub>	l <sub>ux</sub> (mm)	l <sub>uy</sub> (mm)	E <sub>res</sub> (MPa)	F <sub>csx</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	F <sub>csy</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	R <sub>bx</sub>	R <sub>by</sub>	F <sub>bx</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	F <sub>bsy</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	Solicitaciones Nudo Inferior		Solicitaciones Nudo Superior		Estado f <sub>c</sub>	f <sub>bx</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	Estado f <sub>y</sub>	f <sub>by</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	Estado f <sub>y</sub>	Chequeo Interacción			
																	M <sub>x</sub> (Ton-m)	M <sub>y</sub> (Ton-m)	M <sub>x</sub> (Ton-m)	M <sub>y</sub> (Ton-m)						5.5.2.1 NSR-10	Estado		
E-1	2	1	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	2.30	0.30	0.10	2.30	-0.60	-0.10	5.75	Cumple	0.23	Cumple	0.08	Cumple	0.00	Cumple
		2	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	3.10	0.50	0.10	3.10	-0.90	-0.20	7.75	Cumple	0.36	Cumple	0.08	Cumple	0.00	Cumple
		3	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	2.70	2.00	0.00	2.70	-1.60	0.00	6.75	Cumple	1.50	Cumple	0.00	Cumple	0.00	Cumple
		4	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	1.90	-1.30	0.20	1.90	0.40	-0.20	4.75	Cumple	0.30	Cumple	0.15	Cumple	0.00	Cumple
		5	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	2.40	0.30	-1.70	2.40	-0.50	1.40	6.00	Cumple	0.23	Cumple	1.05	Cumple	0.00	Cumple
		6	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	3.20	0.40	1.90	2.20	-0.70	-1.60	5.50	Cumple	0.30	Cumple	1.43	Cumple	0.00	Cumple
		7	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	3.20	1.70	0.00	3.20	-1.60	-0.10	8.00	Cumple	1.28	Cumple	0.00	Cumple	0.00	Cumple
		8	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	2.60	-0.80	0.20	2.60	-0.10	-0.20	6.50	Cumple	-0.08	Cumple	0.15	Cumple	0.00	Cumple
		9	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	3.00	0.40	-1.30	3.00	-0.80	1.00	7.50	Cumple	0.30	Cumple	0.75	Cumple	0.00	Cumple
		10	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	2.80	0.50	1.50	2.80	-0.90	-1.30	7.00	Cumple	0.38	Cumple	1.13	Cumple	0.00	Cumple
		11	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	1.80	1.80	0.00	1.80	-1.40	0.00	4.50	Cumple	1.35	Cumple	0.00	Cumple	0.00	Cumple
		12	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	1.00	-1.50	0.10	1.00	0.60	-0.10	2.50	Cumple	0.45	Cumple	0.08	Cumple	0.00	Cumple
		13	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	1.50	0.10	-1.80	1.50	-0.30	1.40	3.75	Cumple	0.08	Cumple	1.05	Cumple	0.00	Cumple
		14	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	1.30	0.30	1.90	1.30	-0.50	-1.60	3.25	Cumple	0.23	Cumple	1.43	Cumple	0.00	Cumple
C-1	2	1	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	0.50	0.00	-0.10	0.50	0.00	0.20	1.25	Cumple	0.00	Cumple	0.15	Cumple	0.00	Cumple
		2	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	0.70	0.00	-0.10	0.70	0.00	0.30	1.75	Cumple	0.00	Cumple	0.23	Cumple	0.00	Cumple
		3	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	2.30	1.90	-0.20	2.30	-1.60	0.30	5.75	Cumple	1.43	Cumple	0.23	Cumple	0.00	Cumple
		4	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	-1.20	-1.90	0.00	-1.20	1.60	0.20	-3.00	Cumple	1.20	Cumple	0.15	Cumple	0.00	Cumple
		5	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	0.80	0.00	-1.50	0.80	0.00	1.00	2.00	Cumple	0.00	Cumple	0.75	Cumple	0.00	Cumple
		6	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	0.30	0.00	1.30	0.30	0.00	-0.50	0.75	Cumple	0.00	Cumple	0.98	Cumple	0.00	Cumple
		7	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	2.00	1.50	-0.20	2.00	-1.20	0.30	5.00	Cumple	1.13	Cumple	0.23	Cumple	0.00	Cumple
		8	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	-0.70	-1.50	-0.10	-0.70	1.20	0.30	-1.75	Cumple	0.90	Cumple	0.23	Cumple	0.00	Cumple
		9	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	0.80	0.00	-1.20	0.80	0.00	0.90	2.00	Cumple	0.00	Cumple	0.68	Cumple	0.00	Cumple
		10	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	0.40	0.00	0.90	0.40	0.00	-0.30	1.00	Cumple	0.00	Cumple	0.88	Cumple	0.00	Cumple
		11	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	2.10	1.90	-0.10	2.10	-1.60	0.20	5.25	Cumple	1.43	Cumple	0.15	Cumple	0.00	Cumple
		12	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	-1.40	-1.90	0.00	-1.40	1.60	0.10	-3.50	Cumple	1.20	Cumple	0.08	Cumple	0.00	Cumple
		13	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	0.60	0.00	-1.50	0.60	0.00	0.90	1.50	Cumple	0.00	Cumple	0.68	Cumple	0.00	Cumple
		14	200.00	200.00	3.000.00	1.20	3.600.00	3.600.00	7.130	180.89	180.89	4.24	4.24	4.753.33	4.753.33	0.00	0.00	1.40	0.00	0.00	-0.60	0.00	Cumple	0.00	Cumple	1.05	Cumple	0.00	Cumple

DISEÑO DE VIGAS EN MADERA - TÍTULO G, NSR-10																
Viga	Piso	Combinación de carga	Solicitaciones		Sección		Tipo de Madera	Clase	Diseño/Checkeo a Flexión				Diseño/Checkeo a Cortante			
			V (Ton)	M (Ton-m)	b (cm)	h (cm)			F <sub>b</sub> Esfuerzo Admisible (MPa)	F <sub>v</sub> Esfuerzo Admisible (kg/cm <sup>2</sup> )	F <sub>v</sub> Actuante 6M/bd <sup>2</sup> (kg/cm <sup>2</sup> )	Estado	F <sub>v</sub> Esfuerzo Admisible (MPa)	F <sub>v</sub> Esfuerzo Admisible (kg/cm <sup>2</sup> )	F <sub>v</sub> Actuante 3V/2bd (kg/cm <sup>2</sup> )	Estado
A(3"-4")	2	1	0.20	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		2	0.30	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		3	0.20	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		4	0.20	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		5	0.20	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		6	0.20	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		7	0.30	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		8	0.30	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		9	0.30	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		10	0.30	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		11	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		12	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		13	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		14	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
A(4"-4")	2	1	1.00	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	3.75	Cumple
		2	1.30	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	4.88	Cumple
		3	0.90	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
		4	1.00	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	3.75	Cumple
		5	1.00	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	3.75	Cumple
		6	1.00	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	3.75	Cumple
		7	1.20	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	4.50	Cumple
		8	1.20	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	4.50	Cumple
		9	1.20	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	4.50	Cumple
		10	1.20	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	4.50	Cumple
		11	0.60	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		12	0.60	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		13	0.60	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	2.25	

**DISEÑO DE VIGAS EN MADERA - TÍTULO G, NSR-10**

Viga	Piso	Combinación de carga	Solicitaciones		Sección		Tipo de Madera	Clase	Diseño/Chequeo a Flexión				Diseño/Chequeo a Cortante			
			V (Ton)	M (Ton-m)	b (cm)	h (cm)			F <sub>b</sub> Esfuerzo Admisible (MPa)	F' <sub>b</sub> Esfuerzo Admisible (kg/cm <sup>2</sup> )	F <sub>a</sub> Actuante 6M/bd <sup>3</sup> (kg/cm <sup>2</sup> )	Estado	F <sub>v</sub> Esfuerzo Admisible (MPa)	F' <sub>v</sub> Esfuerzo Admisible (kg/cm <sup>2</sup> )	F <sub>a</sub> Actuante 3V/2bd (kg/cm <sup>2</sup> )	Estado
		3	1.70	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	6.38	Cumple
		4	1.80	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	6.75	Cumple
		5	1.70	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	6.38	Cumple
		6	1.70	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	6.38	Cumple
		7	2.50	-1.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.75	Cumple	2.00	16.00	9.38	Cumple
		8	2.50	-1.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.75	Cumple	2.00	16.00	9.38	Cumple
		9	2.50	-1.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.75	Cumple	2.00	16.00	9.38	Cumple
		10	2.50	-1.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.75	Cumple	2.00	16.00	9.38	Cumple
		11	1.00	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	3.75	Cumple
		12	1.10	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		13	1.00	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	3.75	Cumple
		14	1.00	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	3.75	Cumple
B(5-5')	2	1	-0.40	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		2	-0.70	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		3	-0.40	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		4	-0.40	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		5	-0.40	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		6	-0.40	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		7	-0.60	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		8	-0.60	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		9	-0.60	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		10	-0.60	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		11	-0.20	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		12	-0.30	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		13	-0.20	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		14	-0.30	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
B(6-6')	2	1	1.30	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	4.88	Cumple
		2	2.00	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	7.50	Cumple
		3	1.30	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	4.88	Cumple
		4	1.40	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	5.25	Cumple
		5	1.30	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	4.88	Cumple
		6	1.30	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	4.88	Cumple
		7	1.80	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	6.75	Cumple
		8	1.80	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	6.75	Cumple
		9	1.80	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	6.75	Cumple
		10	1.80	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	6.75	Cumple
		11	0.80	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		12	0.80	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		13	0.80	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		14	0.80	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
B(6'-7)	2	1	1.30	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	4.88	Cumple
		2	2.00	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	7.50	Cumple
		3	1.30	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	4.88	Cumple
		4	1.30	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	4.88	Cumple
		5	1.30	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	4.88	Cumple
		6	1.30	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	4.88	Cumple
		7	1.80	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	6.75	Cumple
		8	1.80	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	6.75	Cumple
		9	1.80	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	6.75	Cumple
		10	1.80	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	6.75	Cumple
		11	0.80	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		12	0.80	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		13	0.80	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		14	0.80	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
B'(2-3)	2	1	0.20	0.00	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		2	0.30	0.10	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		3	0.20	0.00	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		4	0.20	0.00	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		5	0.20	0.00	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		6	0.20	0.00	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		7	0.30	0.10	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		8	0.30	0.10	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		9	0.30	0.10	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		10	0.30	0.10	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		11	0.10	0.00	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		12	0.10	0.00	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		13	0.10	0.00	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		14	0.10	0.00	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
B'(3-3')	2	1	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		2	0.20	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		3	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		4	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		5	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		6	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		7	0.20	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		8	0.20	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		9	0.20	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		10	0.20	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		11	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		12	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		13	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		14	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
C(1-2)	2	1	0.60	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		2	0.80	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		3	0.40	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		4	0.70	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		5	0.60	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		6	0.60	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple</



**DISEÑO DE VIGAS EN MADERA - TÍTULO G, NSR-10**

Viga	Piso	Combinación de carga	Solicitaciones		Sección		Tipo de Madera	Clase	Diseño/Chequeo a Flexión				Diseño/Chequeo a Cortante			
			V (Ton)	M (Ton-m)	b (cm)	h (cm)			F <sub>b</sub> Esfuerzo Admisible (MPa)	F <sub>b</sub> Esfuerzo Admisible (kg/cm <sup>2</sup> )	F <sub>b</sub> Actuante 6M/bd <sup>2</sup> (kg/cm <sup>2</sup> )	Estado	F <sub>v</sub> Esfuerzo Admisible (MPa)	F <sub>v</sub> Esfuerzo Admisible (kg/cm <sup>2</sup> )	F <sub>v</sub> Actuante 3V/2bd (kg/cm <sup>2</sup> )	Estado
		7	0.60	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		8	0.80	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		9	0.70	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		10	0.70	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		11	0.20	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		12	0.50	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		13	0.30	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		14	0.30	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
C(2-3)	2	1	1.60	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	6.00	Cumple
		2	2.30	-1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	8.63	Cumple
		3	1.50	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	5.63	Cumple
		4	1.60	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	6.00	Cumple
		5	1.60	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	6.00	Cumple
		6	1.60	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	6.00	Cumple
		7	2.10	-0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	7.88	Cumple
		8	2.20	-1.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.75	Cumple	2.00	16.00	8.25	Cumple
		9	2.10	-1.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.75	Cumple	2.00	16.00	7.88	Cumple
		10	2.10	-1.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.75	Cumple	2.00	16.00	7.88	Cumple
		11	0.90	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
		12	1.00	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	3.75	Cumple
		13	0.90	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
		14	0.90	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
C(3-3')	2	1	-0.50	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		2	-0.70	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		3	-0.50	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		4	-0.50	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		5	-0.50	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		6	-0.50	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		7	-0.70	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		8	-0.70	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		9	-0.70	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		10	-0.70	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		11	-0.30	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		12	-0.30	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		13	-0.30	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		14	-0.30	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
D(3'-4)	2	1	0.80	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		2	1.20	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	4.50	Cumple
		3	0.80	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		4	0.80	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		5	0.80	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		6	0.80	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		7	1.10	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		8	1.10	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		9	1.10	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		10	1.10	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		11	0.50	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		12	0.50	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		13	0.50	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		14	0.50	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
D(4'-4')	2	1	2.00	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	7.50	Cumple
		2	3.20	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	12.00	Cumple
		3	2.00	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	7.50	Cumple
		4	2.00	-0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	7.50	Cumple
		5	2.00	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	7.50	Cumple
		6	2.00	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	7.50	Cumple
		7	2.80	-1.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.90	Cumple	2.00	16.00	10.50	Cumple
		8	2.90	-1.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.90	Cumple	2.00	16.00	10.88	Cumple
		9	2.90	-1.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.90	Cumple	2.00	16.00	10.88	Cumple
		10	2.90	-1.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.90	Cumple	2.00	16.00	10.88	Cumple
		11	1.20	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	4.50	Cumple
		12	1.20	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	4.50	Cumple
		13	1.20	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	4.50	Cumple
		14	1.20	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	4.50	Cumple
D(4'-5)	2	1	2.00	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	7.50	Cumple
		2	3.10	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	11.63	Cumple
		3	2.00	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	7.50	Cumple
		4	2.00	-0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	7.50	Cumple
		5	2.00	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	7.50	Cumple
		6	2.00	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	7.50	Cumple
		7	2.80	-1.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.90	Cumple	2.00	16.00	10.50	Cumple
		8	2.90	-1.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.90	Cumple	2.00	16.00	10.88	Cumple
		9	2.90	-1.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.90	Cumple	2.00	16.00	10.88	Cumple
		10	2.90	-1.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.90	Cumple	2.00	16.00	10.88	Cumple
		11	1.20	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	4.50	Cumple
		12	1.20	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	4.50	Cumple
		13	1.20	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	4.50	Cumple
		14	1.20	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	4.50	Cumple
D(5'-5')	2	1	-0.50	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		2	-0.80	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		3	-0.50	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		4	-0.50	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple</

DISEÑO DE VIGAS EN MADERA - TÍTULO G, NSR-10																
Viga	Piso	Combinación de carga	Solicitaciones		Sección		Tipo de Madera	Clase	Diseño/Checkeo a Flexión				Diseño/Checkeo a Cortante			
			V (Ton)	M (Ton-m)	b (cm)	h (cm)			F <sub>b</sub> Esfuerzo Admisible (MPa)	F <sub>b</sub> Esfuerzo Admisible (kg/cm <sup>2</sup> )	F <sub>v</sub> Actuante 6M/bd <sup>2</sup> (kg/cm <sup>2</sup> )	Estado	F <sub>v</sub> Esfuerzo Admisible (MPa)	F <sub>v</sub> Esfuerzo Admisible (kg/cm <sup>2</sup> )	F <sub>v</sub> Actuante 3V/2bd (kg/cm <sup>2</sup> )	Estado
		11	-0.30	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		12	-0.30	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		13	-0.30	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		14	-0.30	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
D(6'-6")	2	1	2.00	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	7.50	Cumple
		2	3.20	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	12.00	Cumple
		3	2.00	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	7.50	Cumple
		4	2.00	-0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	7.50	Cumple
		5	2.00	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	7.50	Cumple
		6	2.00	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	7.50	Cumple
		7	2.80	-1.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.90	Cumple	2.00	16.00	10.50	Cumple
		8	2.90	-1.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.90	Cumple	2.00	16.00	10.88	Cumple
		9	2.90	-1.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.90	Cumple	2.00	16.00	10.88	Cumple
		10	2.90	-1.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.90	Cumple	2.00	16.00	10.88	Cumple
		11	1.20	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	4.50	Cumple
		12	1.20	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	4.50	Cumple
		13	1.20	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	4.50	Cumple
		14	1.20	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	4.50	Cumple
D(6'-7")	2	1	2.00	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	7.50	Cumple
		2	3.10	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	11.63	Cumple
		3	2.00	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	7.50	Cumple
		4	2.00	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	7.50	Cumple
		5	2.00	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	7.50	Cumple
		6	2.00	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	7.50	Cumple
		7	2.80	-1.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.90	Cumple	2.00	16.00	10.50	Cumple
		8	2.90	-1.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.90	Cumple	2.00	16.00	10.88	Cumple
		9														

**DISEÑO DE VIGAS EN MADERA - TÍTULO G, NSR-10**

Viga	Piso	Combinación de carga	Solicitaciones		Sección		Tipo de Madera	Clase	Diseño/Chequeo a Flexión			Estado	Diseño/Chequeo a Cortante			Estado
			V (Ton)	M (Ton-m)	b (cm)	h (cm)			F <sub>b</sub> Esfuerzo Admisible (MPa)	F <sub>b</sub> Esfuerzo Admisible (kg/cm <sup>2</sup> )	F <sub>b</sub> Actuante 6M/bd <sup>2</sup> (kg/cm <sup>2</sup> )		F <sub>v</sub> Esfuerzo Admisible (MPa)	F <sub>v</sub> Esfuerzo Admisible (kg/cm <sup>2</sup> )	F <sub>v</sub> Actuante 3V/2bd (kg/cm <sup>2</sup> )	
		13	0.50	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		14	0.50	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
E(1-2)	2	1	0.80	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		2	1.20	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	4.50	Cumple
		3	0.70	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		4	0.90	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
		5	0.80	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		6	0.80	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		7	1.00	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	3.75	Cumple
		8	1.10	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		9	1.10	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		10	1.10	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		11	0.40	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		12	0.60	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		13	0.50	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		14	0.50	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
E(2-3)	2	1	1.90	-0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	7.13	Cumple
		2	3.00	-1.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.05	Cumple	2.00	16.00	11.25	Cumple
		3	1.90	-0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	7.13	Cumple
		4	2.00	-0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	7.50	Cumple
		5	1.90	-0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	7.13	Cumple
		6	1.90	-0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	7.13	Cumple
		7	2.80	-1.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.90	Cumple	2.00	16.00	10.50	Cumple
		8	2.80	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	10.50	Cumple
		9	2.80	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	10.50	Cumple
		10	2.80	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	10.50	Cumple
		11	1.10	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		12	1.20	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	4.50	Cumple
		13	1.20	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	4.50	Cumple
		14	1.20	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	4.50	Cumple
E(3-3')	2	1	-1.40	0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	5.25	Cumple
		2	-2.00	0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	7.50	Cumple
		3	-1.40	0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	5.25	Cumple
		4	-1.40	0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	5.25	Cumple
		5	-1.40	0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	5.25	Cumple
		6	-1.40	0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	5.25	Cumple
		7	-1.90	0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	7.13	Cumple
		8	-1.90	0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	7.13	Cumple
		9	-1.90	0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	7.13	Cumple
		10	-1.90	0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	7.13	Cumple
		11	-0.90	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
		12	-0.80	0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		13	-0.80	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		14	-0.80	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
	2	1	1.90	-1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	7.13	Cumple
		2	2.70	-1.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.20	Cumple	2.00	16.00	10.13	Cumple
		3	1.90	-1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	7.13	Cumple
		4	1.90	-1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	7.13	Cumple
		5	1.90	-1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	7.13	Cumple
		6	1.90	-1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	7.13	Cumple
		7	2.50	-1.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.05	Cumple	2.00	16.00	9.38	Cumple
		8	2.50	-1.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.13	Cumple	2.00	16.00	9.38	Cumple
		9	2.50	-1.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.13	Cumple	2.00	16.00	9.38	Cumple
		10	2.50	-1.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.13	Cumple	2.00	16.00	9.38	Cumple
		11	1.10	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		12	1.10	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		13	1.10	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		14	1.10	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
E(3"-4)	2	1	2.30	-1.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.20	Cumple	2.00	16.00	8.63	Cumple
		2	3.40	-2.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.73	Cumple	2.00	16.00	12.75	Cumple
		3	2.30	-1.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.20	Cumple	2.00	16.00	8.63	Cumple
		4	2.30	-1.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.20	Cumple	2.00	16.00	8.63	Cumple
		5	2.30	-1.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.20	Cumple	2.00	16.00	8.63	Cumple
		6	2.30	-1.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.20	Cumple	2.00	16.00	8.63	Cumple
		7	3.10	-2.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.58	Cumple	2.00	16.00	11.63	Cumple
		8	3.10	-2.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.65	Cumple	2.00	16.00	11.63	Cumple
		9	3.10	-2.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.65	Cumple	2.00	16.00	11.63	Cumple
		10	3.10	-2.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.65	Cumple	2.00	16.00	11.63	Cumple
		11	1.40	-0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	5.25	Cumple
		12	1.40	-1.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.75	Cumple	2.00	16.00	5.25	Cumple
		13	1.40	-1.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.75	Cumple	2.00	16.00	5.25	Cumple
		14	1.40	-1.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.75	Cumple	2.00	16.00	5.25	Cumple
E(4-4')	2	1	1.80	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	6.75	Cumple
		2	2.80	-1.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.90	Cumple	2.00	16.00	10.50	Cumple
		3	1.80	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	6.75	Cumple
		4	1.80	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	6.75	Cumple
		5	1.80	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	6.75	Cumple
		6	1.80	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	6.75	Cumple
		7	2.50	-1.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.75	Cumple	2.00	16.00	9.38	Cumple
		8	2.60	-1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	9.75	Cumple
		9	2.50	-1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	9.38	Cumple
		10	2.50	-1.10	20.00	20										

DISEÑO DE VIGAS EN MADERA - TÍTULO G, NSR-10																
Viga	Piso	Combinación de carga	Solicitaciones		Sección		Tipo de Madera	Clase	Diseño/Checkeo a Flexión				Diseño/Checkeo a Cortante			
			V (Ton)	M (Ton-m)	b (cm)	h (cm)			F <sub>b</sub> Esfuerzo Admisible (MPa)	F <sub>v</sub> Esfuerzo Admisible (kg/bd <sup>2</sup> )	F <sub>b</sub> Actuante 6M/bd <sup>2</sup> (kg/cm <sup>2</sup> )	Estado	F <sub>v</sub> Esfuerzo Admisible (MPa)	F <sub>v</sub> Esfuerzo Admisible (kg/cm <sup>2</sup> )	F <sub>b</sub> Actuante 3V/2bd (kg/cm <sup>2</sup> )	Estado
E(4'-5)	2	1	1.80	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	6.75	Cumple
		2	2.80	-1.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.90	Cumple	2.00	16.00	10.50	Cumple
		3	1.80	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	6.75	Cumple
		4	1.80	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	6.75	Cumple
		5	1.80	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	6.75	Cumple
		6	1.80	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	6.75	Cumple
		7	2.50	-1.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.75	Cumple	2.00	16.00	9.38	Cumple
		8	2.60	-1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	9.75	Cumple
		9	2.50	-1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	9.38	Cumple
		10	2.60	-1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	9.75	Cumple
		11	1.10	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		12	1.10	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		13	1.10	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		14	1.10	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
E(5'-5")	2	1	2.10	-1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	7.88	Cumple
		2	3.20	-1.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.28	Cumple	2.00	16.00	12.00	Cumple
		3	2.10	-1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	7.88	Cumple
		4	2.10	-1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	7.88	Cumple
		5	2.10	-1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	7.88	Cumple
		6	2.10	-1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	7.88	Cumple
		7	2.90	-1.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.20	Cumple	2.00	16.00	10.88	Cumple
		8	2.90	-1.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.20	Cumple	2.00	16.00	10.88	Cumple
		9	2.90	-1.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.20	Cumple	2.00	16.00	10.88	Cumple
		10	2.90	-1.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.20	Cumple	2.00	16.00	10.88	Cumple
		11	1.20	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	4.50	Cumple
		12	1.30	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	4.88	Cumple
		13														

DISEÑO DE VIGAS EN MADERA - TÍTULO G, NSR-10																
Viga	Piso	Combinación de carga	Solicitaciones		Sección		Tipo de Madera	Clase	Diseño/Checkeo a Flexión				Diseño/Checkeo a Cortante			
			V (Ton)	M (Ton-m)	b (cm)	h (cm)			F <sub>b</sub> Esfuerzo Admisible (MPa)	F <sub>b</sub> Esfuerzo Admisible (kg/cm <sup>2</sup> )	F <sub>b</sub> Actuante 6M/bd <sup>2</sup> (kg/cm <sup>2</sup> )	Estado	F <sub>v</sub> Esfuerzo Admisible (MPa)	F <sub>v</sub> Esfuerzo Admisible (kg/cm <sup>2</sup> )	F <sub>v</sub> Actuante 3V/2bd (kg/cm <sup>2</sup> )	Estado
		5	-0.90	0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
		6	-0.90	0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
		7	-1.20	0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	4.50	Cumple
		8	-1.20	0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	4.50	Cumple
		9	-1.20	0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	4.50	Cumple
		10	-1.20	0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	4.50	Cumple
		11	-0.50	0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		12	-0.50	0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		13	-0.50	0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		14	-0.50	0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
F(2-3)	2	1	2.00	-1.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.13	Cumple	2.00	16.00	7.50	Cumple
		2	2.80	-2.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.58	Cumple	2.00	16.00	10.50	Cumple
		3	2.00	-1.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.13	Cumple	2.00	16.00	7.50	Cumple
		4	2.00	-1.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.13	Cumple	2.00	16.00	7.50	Cumple
		5	2.00	-1.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.13	Cumple	2.00	16.00	7.50	Cumple
		6	2.00	-1.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.13	Cumple	2.00	16.00	7.50	Cumple
		7	2.60	-1.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.43	Cumple	2.00	16.00	9.75	Cumple
		8	2.60	-2.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.50	Cumple	2.00	16.00	9.75	Cumple
		9	2.60	-2.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.50	Cumple	2.00	16.00	9.75	Cumple
		10	2.60	-2.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.50	Cumple	2.00	16.00	9.75	Cumple
		11	1.20	-0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	4.50	Cumple
		12	1.20	-0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	4.50	Cumple
		13	1.20	-0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	4.50	Cumple
		14	1.20	-0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	4.50	Cumple
F(3-4)	2	1	2.00	-1.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.13	Cumple	2.00	16.00	7.50	Cumple
		2	2.80	-2.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.65	Cumple	2.00	16.00	10.50	Cumple
		3	2.00													

## DISEÑO DE VIGAS EN MADERA - TÍTULO G, NSR-10

Viga	Piso	Combinación de carga	Solicitaciones		Sección		Tipo de Madera	Clase	Diseño/Checkeo a Flexión				Diseño/Checkeo a Cortante			
			V (Ton)	M (Ton-m)	b (cm)	h (cm)			F <sub>b</sub> Esfuerzo Admisible (MPa)	F' <sub>b</sub> Esfuerzo Admisible (kg/cm <sup>2</sup> )	F <sub>a</sub> Actuante 6M/bd <sup>2</sup> (kg/cm <sup>2</sup> )	Estado	F <sub>v</sub> Esfuerzo Admisible (MPa)	F' <sub>v</sub> Esfuerzo Admisible (kg/cm <sup>2</sup> )	F <sub>a</sub> Actuante 3V/2bd (kg/cm <sup>2</sup> )	Estado
		9	1.90	-1.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.75	Cumple	2.00	16.00	7.13	Cumple
		10	1.90	-1.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.75	Cumple	2.00	16.00	7.13	Cumple
		11	0.90	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
		12	0.90	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
		13	0.90	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
		14	0.90	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
F(6'-6")	2	1	1.10	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		2	1.50	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	5.63	Cumple
		3	1.10	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		4	1.10	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		5	1.10	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		6	1.10	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		7	1.40	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	5.25	Cumple
		8	1.50	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	5.63	Cumple
		9	1.40	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	5.25	Cumple
		10	1.40	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	5.25	Cumple
		11	0.60	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		12	0.70	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		13	0.70	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		14	0.70	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
F(6'-7")	2	1	1.10	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		2	1.50	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	5.63	Cumple
		3	1.10	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		4	1.10	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		5	1.10	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		6	1.10	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		7	1.40	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	5.25	Cumple
		8	1.40	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	5.25	Cumple
		9	1.40	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	5.25	Cumple
		10	1.40	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	5.25	Cumple
		11	0.60	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		12	0.70	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		13	0.70	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		14	0.70	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
A(3"-4)	3	1	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		2	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		3	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		4	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		5	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		6	0.00	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		7	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		8	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		9	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		10	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		11	0.00	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		12	0.00	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		13	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		14	0.00	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
A(4-5)	3	1	0.30	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		2	0.40	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		3	-0.10	0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		4	0.60	-1.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.90	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		5	0.30	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		6	0.30	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		7	0.10	0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		8	0.60	-1.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.75	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		9	0.30	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		10	0.30	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		11	-0.20	0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		12	0.50	-1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		13	0.20	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		14	0.20	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
A(5-5')	3	1	0.00	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		2	0.00	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		3	0.00	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		4	0.00	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		5	-0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		6	0.00	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		7	0.00	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		8	0.00	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		9	0.00	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		10	0.00	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		11	0.00	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		12	0.00	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		13	0.00	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		14	0.00	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
B(3"-4)	3	1	0.30	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		2	0.40	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		3	0.30	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		4	0.30	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		5	0.30	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		6	0.40	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		7	0.40	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		8	0.40	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		9	0.40	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		10	0.40	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		11	0.20	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		12	0.20	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple

**DISEÑO DE VIGAS EN MADERA - TÍTULO G, NSR-10**

Viga	Piso	Combinación de carga	Solicitaciones		Sección		Tipo de Madera	Clase	Diseño/Chequeo a Flexión				Diseño/Chequeo a Cortante			
			V (Ton)	M (Ton-m)	b (cm)	h (cm)			F <sub>b</sub> Esfuerzo Admisible (MPa)	F <sub>b</sub> Esfuerzo Admisible (kg/cm²)	F <sub>b</sub> Actuante 6M/bd² (kg/cm²)	Estado	F <sub>v</sub> Esfuerzo Admisible (MPa)	F <sub>v</sub> Esfuerzo Admisible (kg/cm²)	F <sub>v</sub> Actuante 3V/2bd (kg/cm²)	Estado
		13	0.20	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		14	0.20	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
B(4-5)	3	1	0.40	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		2	0.50	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		3	0.10	0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		4	0.70	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		5	0.40	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		6	0.40	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		7	0.30	0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		8	0.80	-1.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.90	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		9	0.50	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		10	0.50	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		11	-0.10	0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		12	0.60	-1.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.90	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		13	0.20	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		14	0.30	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
B(5-5')	3	1	-0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		2	-0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		3	-0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		4	-0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		5	-0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		6	-0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		7	-0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		8	-0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		9	-0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		10	-0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		11	0.00	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		12	-0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		13	0.00	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		14	-0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
B(6-7)	3	1	0.30	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		2	0.40	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		3	-0.10	0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		4	0.60	-1.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.90	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		5	0.30	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		6	0.30	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		7	0.10	0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		8	0.60	-1.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.75	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		9	0.30	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		10	0.30	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		11	-0.20	0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		12	0.50	-1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		13	0.20	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		14	0.20	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
B'(2-3)	3	1	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		2	0.20	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		3	0.10	0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		4	0.20	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		5	0.10	0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		6	0.20	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		7	0.10	0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		8	0.20	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		9	0.20	0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		10	0.20	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		11	0.00	0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		12	0.10	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		13	0.10	0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		14	0.10	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
B'(3-3')	3	1	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		2	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		3	0.20	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		4	0.00	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		5	0.20	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		6	0.00	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		7	0.20	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		8	0.00	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		9	0.20	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		10	0.00	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		11	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		12	-0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		13	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		14	0.00	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
C(1-2)	3	1	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		2	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		3	-1.60	1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	6.00	Cumple
		4	1.80	-1.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.90	Cumple	2.00	16.00	6.75	Cumple
		5	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		6	0.10	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		7	-1.20	0.90	20											

**DISEÑO DE VIGAS EN MADERA - TÍTULO G, NSR-10**

Viga	Piso	Combinación de carga	Solicitaciones		Sección		Tipo de Madera	Clase	Diseño/Chequeo a Flexión				Diseño/Chequeo a Cortante			
			V (Ton)	M (Ton-m)	b (cm)	h (cm)			F <sub>b</sub> Esfuerzo Admisible (MPa)	F <sub>b</sub> Esfuerzo Admisible (kg/cm <sup>2</sup> )	F <sub>b</sub> Actuante 6M/bd <sup>2</sup> (kg/cm <sup>2</sup> )	Estado	F <sub>v</sub> Esfuerzo Admisible (MPa)	F <sub>v</sub> Esfuerzo Admisible (kg/cm <sup>2</sup> )	F <sub>v</sub> Actuante 3V/2bd (kg/cm <sup>2</sup> )	Estado
		2	0.30	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		3	-0.40	0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		4	0.90	-1.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.05	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
		5	0.30	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		6	0.20	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		7	-0.20	0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		8	0.80	-1.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.90	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		9	0.30	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		10	0.30	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		11	-0.50	1.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.75	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		12	0.80	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		13	0.20	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		14	0.10	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
C(3-3')	3	1	-0.30	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		2	-0.40	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		3	-0.40	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		4	-0.20	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		5	-0.40	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		6	-0.20	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		7	-0.50	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		8	-0.30	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		9	-0.50	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		10	-0.30	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		11	-0.30	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		12	-0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		13	-0.30	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		14	-0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
D(3'-4)	3	1	0.50	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		2	0.60	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		3	0.40	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		4	0.50	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		5	0.50	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		6	0.40	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		7	0.60	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		8	0.60	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		9	0.60	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		10	0.60	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		11	0.30	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		12	0.30	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		13	0.30	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		14	0.30	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
D(4-5)	3	1	0.60	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		2	0.80	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		3	0.20	0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		4	0.90	-1.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.05	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
		5	0.60	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		6	0.60	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		7	0.50	0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		8	1.00	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	3.75	Cumple
		9	0.70	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		10	0.70	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		11	0.00	0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		12	0.70	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		13	0.30	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		14	0.30	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
D(5-5')	3	1	-0.20	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		2	-0.20	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		3	-0.30	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		4	-0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		5	-0.20	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		6	-0.20	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		7	-0.30	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		8	-0.20	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		9	-0.20	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		10	-0.20	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		11	-0.20	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		12	0.00	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		13	-0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		14	-0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
D(6-7)	3	1	0.60	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		2	0.80	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		3	0.20	0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		4	0.90	-1.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.05	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
		5	0.60	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		6	0.60	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		7	0.50	0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		8	1.00	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	3.75	Cumple
		9	0.70	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		10	0.70	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		11	0.00	0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		12	0.70	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		13	0.30	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		1														



**DISEÑO DE VIGAS EN MADERA - TÍTULO G, NSR-10**

Viga	Piso	Combinación de carga	Solicitaciones		Sección		Tipo de Madera	Clase	Diseño/Chequeo a Flexión				Diseño/Chequeo a Cortante			
			V (Ton)	M (Ton-m)	b (cm)	h (cm)			F <sub>b</sub> Esfuerzo Admisible (MPa)	F <sub>b</sub> Esfuerzo Admisible (kg/cm <sup>2</sup> )	F <sub>b</sub> Actuante 6M/bd <sup>2</sup> (kg/cm <sup>2</sup> )	Estado	F <sub>v</sub> Esfuerzo Admisible (MPa)	F <sub>v</sub> Esfuerzo Admisible (kg/cm <sup>2</sup> )	F <sub>v</sub> Actuante 3V/2bd (kg/cm <sup>2</sup> )	Estado
		6	0.00	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		7	-0.10	0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		8	0.20	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		9	0.00	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		10	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		11	-0.10	0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		12	0.20	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		13	0.00	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		14	0.00	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
	3	1	0.30	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		2	0.40	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		3	0.10	0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		4	0.50	-1.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.75	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		5	0.30	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		6	0.30	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		7	0.20	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		8	0.50	-1.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.75	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		9	0.30	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		10	0.40	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		11	0.00	0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		12	0.40	-0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		13	0.20	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		14	0.20	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
	3	1	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		2	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		3	-0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		4	0.30	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		5	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		6	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		7	-0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		8	0.20	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		9	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		10	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		11	-0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		12	0.20	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		13	0.00	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		14	0.00	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
E(1'-1)	3	1	0.30	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		2	0.30	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		3	0.30	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		4	0.30	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		5	0.30	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		6	0.20	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		7	0.30	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		8	0.30	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		9	0.30	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		10	0.30	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		11	0.20	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		12	0.20	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		13	0.20	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		14	0.10	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
E(1-2)	3	1	-0.90	0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
		2	-1.30	1.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.90	Cumple	2.00	16.00	4.88	Cumple
		3	-1.30	0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	4.88	Cumple
		4	-0.50	1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		5	-0.80	0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		6	-1.00	0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	3.75	Cumple
		7	-1.50	0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.00	Cumple	2.00	16.00	5.63	Cumple
		8	-0.90	1.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.05	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
		9	-1.10	1.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.75	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		10	-1.30	1.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.90	Cumple	2.00	16.00	4.88	Cumple
		11	-1.00	0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	3.75	Cumple
		12	-0.10	0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		13	-0.40	0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		14	-0.70	0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
E(2-3)	3	1	0.80	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		2	1.20	-1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	4.50	Cumple
		3	0.40	0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		4	1.20	-1.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.28	Cumple	2.00	16.00	4.50	Cumple
		5	0.80	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		6	0.90	-0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
		7	0.80	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		8	1.40	-1.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.28	Cumple	2.00	16.00	5.25	Cumple
		9	1.10	-1.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.75	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		10	1.10	-1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		11	0.10	0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		12	0.90	-1.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.05	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
		13	0.40	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		14	0.60	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228						

**DISEÑO DE VIGAS EN MADERA - TÍTULO G, NSR-10**

Viga	Piso	Combinación de carga	Solicitaciones		Sección		Tipo de Madera	Clase	Diseño/Chequeo a Flexión				Diseño/Chequeo a Cortante			
			V (Ton)	M (Ton-m)	b (cm)	h (cm)			F <sub>b</sub> Esfuerzo Admisible (MPa)	F <sub>b</sub> Esfuerzo Admisible (kg/cm <sup>2</sup> )	F <sub>b</sub> Actuante 6M/bd <sup>2</sup> (kg/cm <sup>2</sup> )	Estado	F <sub>v</sub> Esfuerzo Admisible (MPa)	F <sub>v</sub> Esfuerzo Admisible (kg/cm <sup>2</sup> )	F <sub>v</sub> Actuante 3V/2bd (kg/cm <sup>2</sup> )	Estado
		8	-0.20	0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		9	-0.40	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		10	-0.50	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		11	-0.50	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		12	0.10	0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		13	-0.20	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		14	-0.30	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
	3	1	0.20	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		2	0.30	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		3	-0.10	0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		4	0.60	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		5	0.20	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		6	0.20	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		7	0.00	0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		8	0.60	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		9	0.30	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		10	0.30	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		11	-0.20	0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		12	0.50	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		13	0.20	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		14	0.10	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
E(3"-4)	3	1	0.40	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		2	0.60	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		3	0.10	0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		4	0.80	-1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		5	0.40	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		6	0.50	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		7	0.30	0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		8	0.80	-1.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.75	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		9	0.50	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		10	0.60	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		11	-0.10	0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		12	0.60	-1.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.75	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		13	0.30	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		14	0.30	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
E(4-5)	3	1	0.50	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		2	0.70	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		3	0.30	0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		4	0.80	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		5	0.50	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		6	0.50	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		7	0.50	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		8	0.90	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
		9	0.70	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		10	0.70	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		11	0.10	0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		12	0.60	-1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		13	0.30	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		14	0.30	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
E(5-6)	3	1	0.60	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		2	0.90	-1.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.75	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
		3	0.50	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		4	0.80	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		5	0.60	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		6	0.60	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		7	0.70	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		8	0.90	-1.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.05	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
		9	0.80	-1.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.75	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		10	0.80	-1.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.75	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		11	0.20	0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		12	0.50	-1.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.75	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		13	0.40	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		14	0.40	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
E(6-7)	3	1	0.50	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		2	0.60	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		3	0.10	0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		4	0.80	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		5	0.50	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		6	0.40	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		7	0.30	0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		8	0.80	-1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		9	0.60	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		10	0.60	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		11	0.00	0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		12	0.60	-1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		13	0.30	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		14	0.30	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
F(1'-1)	3	1	0.30	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		2	0.30	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	2							

**DISEÑO DE VIGAS EN MADERA - TÍTULO G, NSR-10**

Viga	Piso	Combinación de carga	Solicitaciones		Sección		Tipo de Madera	Clase	Diseño/Chequeo a Flexión				Diseño/Chequeo a Cortante			
			V (Ton)	M (Ton-m)	b (cm)	h (cm)			F <sub>b</sub> Esfuerzo Admisible (MPa)	F <sub>b</sub> Esfuerzo Admisible (kg/cm <sup>2</sup> )	F <sub>b</sub> Actuante 6M/bd <sup>2</sup> (kg/cm <sup>2</sup> )	Estado	F <sub>v</sub> Esfuerzo Admisible (MPa)	F <sub>v</sub> Esfuerzo Admisible (kg/cm <sup>2</sup> )	F <sub>v</sub> Actuante 3V/2bd (kg/cm <sup>2</sup> )	Estado
		11	0.20	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		12	0.20	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		13	0.10	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		14	0.20	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
F(1-2)	3	1	-0.30	0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		2	-0.40	0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		3	-0.70	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		4	0.10	0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		5	-0.30	0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		6	-0.30	0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		7	-0.70	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		8	0.00	0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		9	-0.40	0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		10	-0.30	0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		11	-0.60	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		12	0.20	0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		13	-0.20	0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		14	-0.20	0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
F(2-3)	3	1	0.40	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		2	0.50	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		3	0.00	0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		4	0.80	-1.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.90	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		5	0.40	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		6	0.40	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		7	0.20	0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		8	0.80	-1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		9	0.50	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		10	0.50	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		11	-0.20	0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		12	0.70	-1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		13	0.30	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		14	0.20	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
F(3-4)	3	1	0.30	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		2	0.40	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		3	0.00	0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		4	0.60	-1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		5	0.30	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		6	0.30	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		7	0.10	0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		8	0.60	-0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		9	0.40	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		10	0.40	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		11	-0.20	0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		12	0.50	-1.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.75	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		13	0.20	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		14	0.20	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
F(4-5)	3	1	0.40	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		2	0.50	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		3	0.10	0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		4	0.60	-1.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.90	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		5	0.40	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		6	0.40	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		7	0.30	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		8	0.70	-1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		9	0.50	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		10	0.50	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		11	0.00	0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		12	0.50	-1.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.75	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		13	0.20	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		14	0.20	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
F(5-6)	3	1	0.50	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		2	0.60	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		3	0.30	0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		4	0.60	-1.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.90	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		5	0.50	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		6	0.50	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		7	0.50	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		8	0.70	-1.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.90	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		9	0.60	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		10	0.60	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		11	0.10	0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		12	0.40	-0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		13	0.30	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		14	0.30	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
F(6-7)	3	1	0.30	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		2	0.40	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		3	0.00	0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		4	0.60	-1.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.90	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		5	0.30	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		6	0.30	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		7	0.20	0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		8	0.70	-1.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.75	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple

**DISEÑO DE VIGAS EN MADERA - TÍTULO G, NSR-10**

Viga	Piso	Combinación de carga	Solicitaciones		Sección		Tipo de Madera	Clase	Diseño/Chequeo a Flexión				Diseño/Chequeo a Cortante			
			V (Ton)	M (Ton-m)	b (cm)	h (cm)			F <sub>b</sub> Esfuerzo Admisible (MPa)	F <sub>b</sub> Esfuerzo Admisible (kg/cm <sup>2</sup> )	F <sub>b</sub> Actuante 6M/bd <sup>2</sup> (kg/cm <sup>2</sup> )	Estado	F <sub>v</sub> Esfuerzo Admisible (MPa)	F <sub>v</sub> Esfuerzo Admisible (kg/cm <sup>2</sup> )	F <sub>v</sub> Actuante 3V/2bd (kg/cm <sup>2</sup> )	Estado
1'(E-F)	2	1	0.20	0.00	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		2	0.30	0.00	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		3	0.20	0.00	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		4	0.20	0.00	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		5	0.20	0.00	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		6	0.20	0.00	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		7	0.20	0.00	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		8	0.20	0.00	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		9	0.20	0.00	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		10	0.20	0.00	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		11	0.10	0.00	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		12	0.10	0.00	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		13	0.10	0.00	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		14	0.10	0.00	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
1(C-E)	2	1	1.50	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	5.63	Cumple
		2	1.70	-1.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.13	Cumple	2.00	16.00	6.38	Cumple
		3	1.50	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	5.63	Cumple
		4	1.50	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	5.63	Cumple
		5	1.40	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	5.25	Cumple
		6	1.50	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	5.63	Cumple
		7	1.60	-1.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.13	Cumple	2.00	16.00	6.00	Cumple
		8	1.60	-1.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.13	Cumple	2.00	16.00	6.00	Cumple
		9	1.60	-1.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.13	Cumple	2.00	16.00	6.00	Cumple
		10	1.60	-1.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.13	Cumple	2.00	16.00	6.00	Cumple
		11	0.90	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
		12	0.90	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
		13	0.90	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
		14	0.90	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
1(E-F)	2	1	1.10	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		2	1.30	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	4.88	Cumple
		3	1.10	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		4	1.10	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		5	1.00	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	3.75	Cumple
		6	1.10	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		7	1.20	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	4.50	Cumple
		8	1.20	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	4.50	Cumple
		9	1.20	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	4.50	Cumple
		10	1.20	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	4.50	Cumple
		11	0.60	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		12	0.60	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		13	0.60	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		14	0.60	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
2(B'-C)	2	1	0.30	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		2	0.50	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		3	0.30	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		4	0.30	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		5	0.30	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		6	0.30	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		7	0.50	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		8	0.50	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		9	0.50	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		10	0.50	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		11	0.20	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		12	0.20	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		13	0.20	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		14	0.20	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
2(C-E)	2	1	0.60	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		2	1.00	-0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	3.75	Cumple
		3	0.60	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		4	0.60	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		5	0.60	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		6	0.60	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		7	0.90	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
		8	0.90	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
		9	0.90	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
		10	0.90	-0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
		11	0.40	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		12	0.40	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		13	0.40	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		14	0.40	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
2(E-F)	2	1	0.30	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		2	0.40	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		3	0.30	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		4	0.30	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		5	0.30	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		6	0.30	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		7	0.40	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		8	0.40	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		9	0.40	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50							

DISEÑO DE VIGAS EN MADERA - TÍTULO G, NSR-10																	
Viga	Piso	Combinación de carga	Solicitaciones		Sección		Tipo de Madera	Clase	Diseño/Checkeo a Flexión				Diseño/Checkeo a Cortante				
			V (Ton)	M (Ton-m)	b (cm)	h (cm)			F <sub>b</sub> Esfuerzo Admisible (MPa)	F <sub>b</sub> Esfuerzo Admisible (kg/cm <sup>2</sup> )	F <sub>b</sub> Actuante 6M/bd <sup>2</sup> (kg/cm <sup>2</sup> )	Estado	F <sub>v</sub> Esfuerzo Admisible (MPa)	F <sub>v</sub> Esfuerzo Admisible (kg/cm <sup>2</sup> )	F <sub>v</sub> Actuante 3V/2bd (kg/cm <sup>2</sup> )	Estado	
		4	0.60	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple	
		5	0.60	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple	
		6	0.60	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple	
		7	0.80	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple	
		8	0.80	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple	
		9	0.80	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple	
		10	0.80	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple	
		11	0.40	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple	
		12	0.40	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple	
		13	0.40	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple	
		14	0.40	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple	
3(C-E)	2	1	1.60	-1.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.13	Cumple	2.00	16.00	6.00	Cumple	
		2	1.90	-1.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.35	Cumple	2.00	16.00	7.13	Cumple	
		3	1.60	-1.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.13	Cumple	2.00	16.00	6.00	Cumple	
		4	1.60	-1.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.13	Cumple	2.00	16.00	6.00	Cumple	
		5	1.60	-1.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.05	Cumple	2.00	16.00	6.00	Cumple	
		6	1.60	-1.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.13	Cumple	2.00	16.00	6.00	Cumple	
		7	1.80	-1.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.28	Cumple	2.00	16.00	6.75	Cumple	
		8	1.80	-1.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.28	Cumple	2.00	16.00	6.75	Cumple	
		9	1.80	-1.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.28	Cumple	2.00	16.00	6.75	Cumple	
		10	1.80	-1.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.28	Cumple	2.00	16.00	6.75	Cumple	
		11	1.00	-0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	3.75	Cumple	
		12	1.00	-0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	3.75	Cumple	
		13	0.90	-0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple	
		14	1.00	-0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	3.75	Cumple	
3(E-F)	2	1	1.00	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	3.75	Cumple	
		2	1.20														

DISEÑO DE VIGAS EN MADERA - TÍTULO G, NSR-10

Viga	Piso	Combinación de carga	Solicitaciones		Sección		Tipo de Madera	Clase	Diseño/Checkeo a Flexión				Diseño/Checkeo a Cortante			
			V (Ton)	M (Ton-m)	b (cm)	h (cm)			F <sub>b</sub> Esfuerzo Admisible (MPa)	F <sub>v</sub> Esfuerzo Admisible (kg/cm <sup>2</sup> )	F <sub>a</sub> Actuante 6M/bd <sup>2</sup> (kg/cm <sup>2</sup> )	Estado	F <sub>c</sub> Esfuerzo Admisible (MPa)	F <sub>v</sub> Esfuerzo Admisible (kg/cm <sup>2</sup> )	F <sub>a</sub> Actuante 3V/2bd (kg/cm <sup>2</sup> )	Estado
		8	0.40	-0.40	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		9	0.40	-0.40	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		10	0.40	-0.40	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		11	0.20	-0.20	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		12	0.20	-0.20	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		13	0.20	-0.20	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		14	0.20	-0.20	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
3"(D-E)	2	1	0.20	-0.10	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		2	0.40	-0.10	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		3	0.20	-0.10	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		4	0.20	-0.10	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		5	0.20	-0.10	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		6	0.20	-0.10	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		7	0.30	-0.10	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		8	0.30	-0.10	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		9	0.30	-0.10	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		10	0.30	-0.10	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		11	0.10	0.00	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		12	0.10	0.00	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		13	0.10	0.00	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		14	0.10	0.00	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
4(A-B)	2	1	0.70	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		2	0.80	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		3	0.70	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		4	0.70	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		5	0.60	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		6	0.70	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		7	0.80	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		8	0.80	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		9	0.70	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		10	0.80	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		11	0.40	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		12	0.40	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		13	0.40	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		14	0.40	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
4(B-D)	2	1	1.40	-1.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.90	Cumple	2.00	16.00	5.25	Cumple
		2	1.70	-1.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.05	Cumple	2.00	16.00	6.38	Cumple
		3	1.40	-1.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.90	Cumple	2.00	16.00	5.25	Cumple
		4	1.40	-1.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.90	Cumple	2.00	16.00	5.25	Cumple
		5	1.40	-1.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.90	Cumple	2.00	16.00	5.25	Cumple
		6	1.40	-1.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.90	Cumple	2.00	16.00	5.25	Cumple
		7	1.60	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	6.00	Cumple
		8	1.60	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	6.00	Cumple
		9	1.60	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	6.00	Cumple
		10	1.60	-1.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.05	Cumple	2.00	16.00	6.00	Cumple
		11	0.80	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		12	0.80	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		13	0.80	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		14	0.90	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
4(D-E)	2	1	1.40	-1.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.90	Cumple	2.00	16.00	5.25	Cumple
		2	1.70	-1.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.05	Cumple	2.00	16.00	6.38	Cumple
		3	1.40	-1.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.90	Cumple	2.00	16.00	5.25	Cumple
		4	1.40	-1.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.90	Cumple	2.00	16.00	5.25	Cumple
		5	1.40	-1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	5.25	Cumple
		6	1.40	-1.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.90	Cumple	2.00	16.00	5.25	Cumple
		7	1.60	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	6.00	Cumple
		8	1.60	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	6.00	Cumple
		9	1.60	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	6.00	Cumple
		10	1.60	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	6.00	Cumple
		11	0.80	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		12	0.80	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		13	0.80	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		14	0.80	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
4(E-F)	2	1	1.10	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		2	1.40	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	5.25	Cumple
		3	1.10	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		4	1.10	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		5	1.10	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		6	1.10	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		7	1.30	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	4.88	Cumple
		8	1.30	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	4.88	Cumple
		9	1.30	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	4.88	Cumple
		10	1.30	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	4.88	Cumple
		11	0.70	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		12	0.70	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		13	0.60	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		14	0.70	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
5(A-B)	2	1	0.70	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		2	0.90	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
		3	0.70	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		4	0.70	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		5	0.70	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		6	0.70	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		7	0.80	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		8	0.80	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán								

**DISEÑO DE VIGAS EN MADERA - TÍTULO G, NSR-10**

Viga	Piso	Combinación de carga	Solicitaciones		Sección		Tipo de Madera	Clase	Diseño/Chequeo a Flexión				Diseño/Chequeo a Cortante			
			V (Ton)	M (Ton-m)	b (cm)	h (cm)			F <sub>b</sub> Esfuerzo Admisible (MPa)	F <sub>b</sub> Esfuerzo Admisible (kg/cm <sup>2</sup> )	F <sub>b</sub> Actuante 6M/ld <sup>2</sup> (kg/cm <sup>2</sup> )	Estado	F <sub>v</sub> Esfuerzo Admisible (MPa)	F <sub>v</sub> Esfuerzo Admisible (kg/cm <sup>2</sup> )	F <sub>v</sub> Actuante 3V/2bd (kg/cm <sup>2</sup> )	Estado
		12	0.40	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		13	0.40	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		14	0.50	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
5(B-D)	2	1	1.50	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	5.63	Cumple
		2	1.90	-1.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.20	Cumple	2.00	16.00	7.13	Cumple
		3	1.50	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	5.63	Cumple
		4	1.50	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	5.63	Cumple
		5	1.50	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	5.63	Cumple
		6	1.50	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	5.63	Cumple
		7	1.80	-1.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.13	Cumple	2.00	16.00	6.75	Cumple
		8	1.80	-1.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.13	Cumple	2.00	16.00	6.75	Cumple
		9	1.80	-1.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.13	Cumple	2.00	16.00	6.75	Cumple
		10	1.80	-1.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.13	Cumple	2.00	16.00	6.75	Cumple
		11	0.90	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
		12	0.90	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
		13	0.90	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
		14	0.90	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
5(D-D')	2	1	-0.50	0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		2	-0.70	1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		3	-0.50	0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		4	-0.50	0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		5	-0.50	0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		6	-0.50	0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		7	-0.70	1.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.75	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		8	-0.70	1.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.75	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		9	-0.70	1.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.75	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		10	-0.70	1.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.75	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		11	-0.30	0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		12	-0.30	0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		13	-0.30	0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		14	-0.30	0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
5(D'-E)	2	1	1.60	-1.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.05	Cumple	2.00	16.00	6.00	Cumple
		2	2.10	-1.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.43	Cumple	2.00	16.00	7.88	Cumple
		3	1.60	-1.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.05	Cumple	2.00	16.00	6.00	Cumple
		4	1.60	-1.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.05	Cumple	2.00	16.00	6.00	Cumple
		5	1.60	-1.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.05	Cumple	2.00	16.00	6.00	Cumple
		6	1.60	-1.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.05	Cumple	2.00	16.00	6.00	Cumple
		7	2.00	-1.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.35	Cumple	2.00	16.00	7.50	Cumple
		8	2.00	-1.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.35	Cumple	2.00	16.00	7.50	Cumple
		9	2.00	-1.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.28	Cumple	2.00	16.00	7.50	Cumple
		10	2.00	-1.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.35	Cumple	2.00	16.00	7.50	Cumple
		11	1.00	-0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	3.75	Cumple
		12	1.00	-0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	3.75	Cumple
		13	1.00	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	3.75	Cumple
		14	1.00	-0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	3.75	Cumple
5(E-F)	2	1	1.10	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		2	1.30	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	4.88	Cumple
		3	1.10	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		4	1.10	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		5	1.10	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		6	1.10	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		7	1.30	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	4.88	Cumple
		8	1.30	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	4.88	Cumple
		9	1.30	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	4.88	Cumple
		10	1.30	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	4.88	Cumple
		11	0.70	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		12	0.70	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		13	0.60	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		14	0.70	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
5'(A-B)	2	1	0.20	-0.10	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		2	0.30	-0.20	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		3	0.20	-0.10	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		4	0.20	-0.20	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		5	0.20	-0.10	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		6	0.20	-0.20	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		7	0.20	-0.20	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		8	0.20	-0.20	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		9	0.20	-0.20	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		10	0.20	-0.20	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		11	0.10	-0.10	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		12	0.10	-0.10	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		13	0.10	-0.10	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		14	0.10	-0.10	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
5'(B-D)	2	1	0.30	-0.30	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		2	0.40	-0.40	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		3	0.30	-0.30	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		4	0.30	-0.30	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		5	0.30	-0.30	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		6	0.30	-0.30	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		7	0.40	-0.40	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		8	0.40	-0.40	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		9	0.40	-0.40	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple

DISEÑO DE VIGAS EN MADERA - TÍTULO G, NSR-10

Viga	Piso	Combinación de carga	Solicitaciones		Sección		Tipo de Madera	Clase	Diseño/Checkeo a Flexión				Diseño/Checkeo a Cortante			
			V (Ton)	M (Ton-m)	b (cm)	h (cm)			F <sub>b</sub> Esfuerzo Admisible (MPa)	F <sub>b</sub> Esfuerzo Admisible (kg/cm <sup>2</sup> )	F <sub>v</sub> Actuante 6M/bd <sup>2</sup> (kg/cm <sup>2</sup> )	Estado	F <sub>v</sub> Esfuerzo Admisible (MPa)	F <sub>v</sub> Esfuerzo Admisible (kg/cm <sup>2</sup> )	F <sub>v</sub> Actuante 3V/2bd (kg/cm <sup>2</sup> )	Estado
5(D-D')	2	1	-0.10	0.00	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		2	-0.10	0.00	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		3	-0.10	0.00	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		4	-0.10	0.00	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		5	-0.10	0.00	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		6	-0.10	0.00	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		7	-0.10	0.00	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		8	-0.10	0.00	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		9	-0.10	0.00	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		10	-0.10	0.00	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		11	0.00	0.00	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		12	0.00	0.00	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		13	0.00	0.00	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		14	0.00	0.00	10.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
6(B-D)	2	1	1.30	-1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	4.88	Cumple
		2	1.60	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	6.00	Cumple
		3	1.30	-1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	4.88	Cumple
		4	1.30	-1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	4.88	Cumple
		5	1.30	-1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	4.88	Cumple
		6	1.40	-1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	5.25	Cumple
		7	1.50	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	5.63	Cumple
		8	1.50	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	5.63	Cumple
		9	1.50	-1.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.90	Cumple	2.00	16.00	5.63	Cumple
		10	1.50	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	5.63	Cumple
		11	0.80	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		12	0.80	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		13	0.80	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		14	0.80	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
6(D-D')	2	1	-0.60	0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		2	-0.90	1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
		3	-0.60	0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		4	-0.60	0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		5	-0.60	0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		6	-0.60	0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		7	-0.80	1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		8	-0.80	1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		9	-0.80	1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		10	-0.80	1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		11	-0.30	0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		12	-0.30	0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		13	-0.30	0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		14	-0.30	0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
6(D'-E)	2	1	1.70	-1.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.13	Cumple	2.00	16.00	6.38	Cumple
		2	2.20	-1.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.43	Cumple	2.00	16.00	8.25	Cumple
		3	1.70	-1.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.13	Cumple	2.00	16.00	6.38	Cumple
		4	1.70	-1.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.13	Cumple	2.00	16.00	6.38	Cumple
		5	1.70	-1.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.13	Cumple	2.00	16.00	6.38	Cumple
		6	1.70	-1.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.13	Cumple	2.00	16.00	6.38	Cumple
		7	2.10	-1.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.35	Cumple	2.00	16.00	7.88	Cumple
		8	2.10	-1.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.35	Cumple	2.00	16.00	7.88	Cumple
		9	2.10	-1.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.35	Cumple	2.00	16.00	7.88	Cumple
		10	2.10	-1.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.35	Cumple	2.00	16.00	7.88	Cumple
		11	1.00	-0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	3.75	Cumple
		12	1.00	-0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	3.75	Cumple
		13	1.00	-0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	3.75	Cumple
		14	1.00	-0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	3.75	Cumple
6(E-F)	2	1	1.20	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	4.50	Cumple
		2	1.50	-0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	5.63	Cumple
		3	1.20	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	4.50	Cumple
		4	1.20	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	4.50	Cumple
		5	1.20	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	4.50	Cumple
		6	1.20	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	4.50	Cumple
		7	1.40	-0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	5.25	Cumple
		8	1.40	-0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	5.25	Cumple
		9	1.40	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	5.25	Cumple
		10	1.40	-0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	5.25	Cumple
		11	0.70	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		12	0.70	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		13	0.70	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		14	0.70	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
7(B-D)	2	1	1.30	-1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	4.88	Cumple
		2	1.60	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	6.00	Cumple
		3	1.30	-1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	4.88	Cumple
		4	1.30	-1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	4.88	Cumple
		5	1.30	-1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	4.88	Cumple
		6	1.30	-1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	4.88	Cumple
		7	1.50	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	5.63	Cumple
		8	1.50	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	5.63	Cumple
		9	1.50	-1.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.90	Cumple	2.00	16.00	5.63	Cumple
		10	1.50	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	5.63	Cumple
		11	0.80	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		12	0.80	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		13	0.80	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		14	0.80	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
7(D-E)	2	1	1.30	-1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	4.88	Cumple
		2	1.50	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	5.63	Cumple
		3	1.30	-1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	4.88	Cumple
		4	1.30	-1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	4.88	Cumple



**DISEÑO DE VIGAS EN MADERA - TÍTULO G, NSR-10**

Viga	Piso	Combinación de carga	Solicitaciones		Sección		Tipo de Madera	Clase	Diseño/Chequeo a Flexión				Diseño/Chequeo a Cortante			
			V (Ton)	M (Ton-m)	b (cm)	h (cm)			F <sub>b</sub> Esfuerzo Admisible (MPa)	F <sub>b</sub> Esfuerzo Admisible (kg/cm <sup>2</sup> )	F <sub>b</sub> Actuante 6M/ld <sup>2</sup> (kg/cm <sup>2</sup> )	Estado	F <sub>v</sub> Esfuerzo Admisible (MPa)	F <sub>v</sub> Esfuerzo Admisible (kg/cm <sup>2</sup> )	F <sub>v</sub> Actuante 3V/2bd (kg/cm <sup>2</sup> )	Estado
		5	1.30	-1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	4.88	Cumple
		6	1.30	-1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	4.88	Cumple
		7	1.50	-1.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.90	Cumple	2.00	16.00	5.63	Cumple
		8	1.50	-1.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.90	Cumple	2.00	16.00	5.63	Cumple
		9	1.50	-1.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.90	Cumple	2.00	16.00	5.63	Cumple
		10	1.50	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	5.63	Cumple
		11	0.80	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		12	0.80	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		13	0.80	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		14	0.80	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
7(E-F)	2	1	1.00	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	3.75	Cumple
		2	1.10	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		3	1.00	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	3.75	Cumple
		4	1.00	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	3.75	Cumple
		5	1.00	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	3.75	Cumple
		6	1.00	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	3.75	Cumple
		7	1.10	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		8	1.10	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		9	1.10	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		10	1.10	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		11	0.60	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		12	0.60	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		13	0.60	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		14	0.60	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
1'(E-F)	3	1	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		2	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		3	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		4	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		5	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		6	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		7	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		8	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		9	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		10	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		11	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		12	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		13	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		14	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
1(C-E)	3	1	0.40	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		2	0.50	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		3	0.40	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		4	0.40	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		5	0.10	0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		6	0.60	-1.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.75	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		7	0.40	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		8	0.50	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		9	0.30	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		10	0.60	-1.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.75	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		11	0.20	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		12	0.20	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		13	0.00	0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		14	0.50	-0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
1(E-F)	3	1	0.20	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		2	0.30	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		3	0.20	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		4	0.20	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		5	-0.30	0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		6	0.70	-1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		7	0.30	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		8	0.30	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		9	-0.10	0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		10	0.60	-0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		11	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		12	0.20	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		13	-0.30	1.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.75	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		14	0.60	-1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
2(B'-C)	3	1	0.20	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		2	0.30	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		3	0.30	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		4	0.20	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		5	0.20	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		6	0.20	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		7	0.30	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		8	0.20	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		9	0.30	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		10	0.20	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		11	0.20	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		12	0.10	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		13	0.10	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		14	0.10	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
2(C-E)	3	1	0.60	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		2	0.90	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple

**DISEÑO DE VIGAS EN MADERA - TÍTULO G, NSR-10**

Viga	Piso	Combinación de carga	Solicitaciones		Sección		Tipo de Madera	Clase	Diseño/Chequeo a Flexión				Diseño/Chequeo a Cortante				
			V (Ton)	M (Ton-m)	b (cm)	h (cm)			F <sub>b</sub> Esfuerzo Admisible (MPa)	F <sub>b</sub> Esfuerzo Admisible (kg/cm <sup>2</sup> )	F <sub>b</sub> Actuante 6M/bd <sup>2</sup> (kg/cm <sup>2</sup> )	Estado	F <sub>v</sub> Esfuerzo Admisible (MPa)	F <sub>v</sub> Esfuerzo Admisible (kg/cm <sup>2</sup> )	F <sub>v</sub> Actuante 3V/2bd (kg/cm <sup>2</sup> )	Estado	
			9	0.70	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
			10	1.00	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	3.75	Cumple
			11	0.40	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
			12	0.40	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
			13	0.20	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
			14	0.50	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
2(E-F)	3		1	0.30	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
			2	0.40	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
			3	0.30	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
			4	0.30	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
			5	0.30	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
			6	0.20	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
			7	0.30	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
			8	0.30	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
			9	0.40	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
			10	0.30	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
			11	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
			12	0.20	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
			13	0.20	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
			14	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
3(B'-C)	3		1	0.20	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
			2	0.30	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
			3	0.10	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
			4	0.40	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
			5	0.10	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
			6	0.40	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
			7	0.20	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
			8	0.40	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
			9	0.20	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
			10	0.40	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
			11	0.00	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
			12	0.30	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
			13	0.00	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
			14	0.30	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
3(C-E)	3		1	0.60	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
			2	0.90	-0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
			3	0.70	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
			4	0.60	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
			5	0.40	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
			6	0.90	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
			7	0.90	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
			8	0.90	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
			9	0.70	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
			10	1.00	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	3.75	Cumple
			11	0.40	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
			12	0.40	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
			13	0.10	0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
			14	0.60	-1.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.75	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
3(E-F)	3		1	0.50	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
			2	0.70	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
			3	0.40	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
			4	0.50	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
			5	0.00	0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
			6	1.00	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	3.75	Cumple
			7	0.60	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
			8	0.60	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
			9	0.20	0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
			10	1.00	-1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	3.75	Cumple
			11	0.30	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
			12	0.30	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
			13	-0.20	1.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.75	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
			14	0.80	-1.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.90	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
3'(B'-C)	3		1	0.10	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
			2	0.10	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
			3	0.20	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
			4	0.00	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
			5	0.20	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
			6	0.00	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
			7	0.20	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
			8	0.00	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
			9	0.20	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
			10	0.00	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
			11	0.20	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
			12	0.00	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
			13	0.10	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
			14	0.00	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
3'(C-E)	3		1	0.20	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00					

**DISEÑO DE VIGAS EN MADERA - TÍTULO G, NSR-10**

Viga	Piso	Combinación de carga	Solicitaciones		Sección		Tipo de Madera	Clase	Diseño/Chequeo a Flexión			Estado	Diseño/Chequeo a Cortante			
			V (Ton)	M (Ton-m)	b (cm)	h (cm)			F <sub>b</sub> Esfuerzo Admisible (MPa)	F <sub>b</sub> Esfuerzo Admisible (kg/cm <sup>2</sup> )	F <sub>b</sub> Actuante 6M/bd <sup>2</sup> (kg/cm <sup>2</sup> )		F <sub>v</sub> Esfuerzo Admisible (MPa)	F <sub>v</sub> Esfuerzo Admisible (kg/cm <sup>2</sup> )	F <sub>v</sub> Actuante 3V/2bd (kg/cm <sup>2</sup> )	Estado
		13	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		14	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
3"(A-B)	3	1	0.10	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		2	0.20	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		3	0.10	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		4	0.10	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		5	0.10	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		6	0.20	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		7	0.10	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		8	0.10	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		9	0.10	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		10	0.20	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		11	0.10	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		12	0.10	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		13	0.00	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		14	0.10	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
3"(B-D)	3	1	0.20	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		2	0.20	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		3	0.20	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		4	0.20	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		5	0.20	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		6	0.20	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		7	0.20	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		8	0.20	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		9	0.20	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		10	0.20	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		11	0.10	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		12	0.10	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		13	0.10	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		14	0.10	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
3"(D-E)	3	1	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		2	0.20	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		3	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		4	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		5	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		6	0.10	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		7	0.20	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		8	0.20	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		9	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		10	0.20	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		11	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		12	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		13	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		14	0.10	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
4(A-B)	3	1	0.40	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		2	0.60	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		3	0.40	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		4	0.50	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		5	-0.40	0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		6	1.30	-1.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.05	Cumple	2.00	16.00	4.88	Cumple
		7	0.60	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		8	0.60	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		9	0.00	0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		10	1.20	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	4.50	Cumple
		11	0.30	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		12	0.30	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		13	-0.60	0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		14	1.10	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
4(B-D)	3	1	0.70	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		2	1.00	-0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	3.75	Cumple
		3	0.70	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		4	0.70	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		5	0.50	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		6	0.90	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
		7	1.00	-0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	3.75	Cumple
		8	1.00	-0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	3.75	Cumple
		9	0.80	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		10	1.10	-1.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.05	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		11	0.40	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		12	0.40	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		13	0.20	0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		14	0.70	-1.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.75	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
4(D-E)	3	1	0.70	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		2	1.00	-0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	3.75	Cumple
		3	0.70	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		4	0.70	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		5	0.40	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		6	0.90	-1.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.90	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
		7	0.90	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
		8	0.90	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
		9	0.70	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		10	1.10	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple

**DISEÑO DE VIGAS EN MADERA - TÍTULO G, NSR-10**

Viga	Piso	Combinación de carga	Solicitaciones		Sección		Tipo de Madera	Clase	Diseño/Chequeo a Flexión				Diseño/Chequeo a Cortante			
			V (Ton)	M (Ton-m)	b (cm)	h (cm)			F <sub>b</sub> Esfuerzo Admisible (MPa)	F <sub>b</sub> Esfuerzo Admisible (kg/cm <sup>2</sup> )	F <sub>b</sub> Actuante 6M/bd <sup>2</sup> (kg/cm <sup>2</sup> )	Estado	F <sub>v</sub> Esfuerzo Admisible (MPa)	F <sub>v</sub> Esfuerzo Admisible (kg/cm <sup>2</sup> )	F <sub>v</sub> Actuante 3V/2bd (kg/cm <sup>2</sup> )	Estado
		2	0.90	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
		3	0.60	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		4	0.60	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		5	0.10	0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		6	1.10	-1.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.05	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		7	0.80	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		8	0.80	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		9	0.40	0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		10	1.20	-1.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.90	Cumple	2.00	16.00	4.50	Cumple
		11	0.40	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		12	0.40	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		13	-0.10	0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		14	0.90	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
5(A-B)	3	1	0.50	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		2	0.70	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		3	0.50	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		4	0.50	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		5	-0.30	0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		6	1.40	-1.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.13	Cumple	2.00	16.00	5.25	Cumple
		7	0.70	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		8	0.70	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		9	0.00	0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		10	1.30	-1.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.05	Cumple	2.00	16.00	4.88	Cumple
		11	0.30	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		12	0.30	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		13	-0.60	0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		14	1.20	-1.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.05	Cumple	2.00	16.00	4.50	Cumple
5(B-D)	3	1	0.90	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
		2	1.20	-1.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.90	Cumple	2.00	16.00	4.50	Cumple
		3	0.90	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
		4	0.80	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		5	0.60	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		6	1.10	-1.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.13	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		7	1.20	-1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	4.50	Cumple
		8	1.10	-1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		9	1.00	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	3.75	Cumple
		10	1.30	-1.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.20	Cumple	2.00	16.00	4.88	Cumple
		11	0.50	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		12	0.50	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		13	0.30	0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		14	0.70	-1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
5(D-D')	3	1	-0.30	0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		2	-0.50	0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		3	-0.40	0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		4	-0.30	0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		5	-0.60	0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		6	-0.10	0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		7	-0.50	0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		8	-0.40	0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		9	-0.70	0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		10	-0.30	0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		11	-0.30	0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		12	-0.10	0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		13	-0.50	0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		14	0.10	0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
5(D'-E)	3	1	1.20	-1.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.75	Cumple	2.00	16.00	4.50	Cumple
		2	1.80	-1.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.05	Cumple	2.00	16.00	6.75	Cumple
		3	1.30	-1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	4.88	Cumple
		4	1.20	-0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	4.50	Cumple
		5	1.00	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	3.75	Cumple
		6	1.50	-1.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.20	Cumple	2.00	16.00	5.63	Cumple
		7	1.70	-1.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.05	Cumple	2.00	16.00	6.38	Cumple
		8	1.60	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	6.00	Cumple
		9	1.50	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	5.63	Cumple
		10	1.90	-1.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.35	Cumple	2.00	16.00	7.13	Cumple
		11	0.80	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		12	0.70	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		13	0.50	0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		14	1.00	-1.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.90	Cumple	2.00	16.00	3.75	Cumple
5(E-F)	3	1	0.70	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		2	1.00	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	3.75	Cumple
		3	0.70	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		4	0.70	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		5	0.10	0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		6	1.20	-1.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.05	Cumple	2.00	16.00	4.50	Cumple
		7	0.90	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
		8	0.90	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
		9	0.50	0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		10	1.30	-1.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.90	Cumple	2.00	16.00	4.88	Cumple
		11	0.40	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		12	0.40	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		13	-0.10	1.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.75	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		14														

**DISEÑO DE VIGAS EN MADERA - TÍTULO G, NSR-10**

Viga	Piso	Combinación de carga	Solicitaciones		Sección		Tipo de Madera	Clase	Diseño/Chequeo a Flexión				Diseño/Chequeo a Cortante			
			V (Ton)	M (Ton-m)	b (cm)	h (cm)			F <sub>b</sub> Esfuerzo Admisible (MPa)	F <sub>b</sub> Esfuerzo Admisible (kg/cm <sup>2</sup> )	F <sub>b</sub> Actuante 6M/bd <sup>2</sup> (kg/cm <sup>2</sup> )	Estado	F <sub>v</sub> Esfuerzo Admisible (MPa)	F <sub>v</sub> Esfuerzo Admisible (kg/cm <sup>2</sup> )	F <sub>v</sub> Actuante 3V/2bd (kg/cm <sup>2</sup> )	Estado
		6	0.10	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		7	0.00	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		8	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		9	0.00	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		10	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		11	0.00	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		12	0.00	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		13	0.00	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		14	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
5'(B-D)	3	1	0.10	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		2	0.10	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		3	0.10	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		4	0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		5	0.10	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		6	0.10	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		7	0.10	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		8	0.10	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		9	0.10	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		10	0.10	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		11	0.10	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		12	0.00	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		13	0.00	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		14	0.10	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
5'(D-D')	3	1	0.00	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		2	-0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		3	-0.10	0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		4	0.00	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		5	-0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		6	0.00	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		7	-0.10	0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		8	0.00	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		9	-0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		10	-0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		11	-0.10	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		12	0.00	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		13	0.00	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		14	0.00	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
6(B-D)	3	1	0.80	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		2	1.10	-1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		3	0.80	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		4	0.80	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		5	0.40	0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		6	1.10	-1.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.20	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		7	1.00	-1.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.75	Cumple	2.00	16.00	3.75	Cumple
		8	1.00	-1.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.75	Cumple	2.00	16.00	3.75	Cumple
		9	0.80	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		10	1.30	-1.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.28	Cumple	2.00	16.00	4.88	Cumple
		11	0.50	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		12	0.50	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		13	0.10	0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		14	0.80	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
6(D-D')	3	1	-0.40	0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		2	-0.50	0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		3	-0.20	0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		4	-0.50	0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		5	-0.60	0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		6	-0.10	0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		7	-0.40	0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		8	-0.60	0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		9	-0.70	0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		10	-0.30	0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		11	-0.10	0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		12	-0.30	0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		13	-0.50	0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		14	0.00	0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
6(D'-E)	3	1	1.30	-1.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.75	Cumple	2.00	16.00	4.88	Cumple
		2	1.90	-1.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.13	Cumple	2.00	16.00	7.13	Cumple
		3	1.20	-0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	4.50	Cumple
		4	1.40	-1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	5.25	Cumple
		5	1.00	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	3.75	Cumple
		6	1.50	-1.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.28	Cumple	2.00	16.00	5.63	Cumple
		7	1.70	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	6.38	Cumple
		8	1.80	-1.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.05	Cumple	2.00	16.00	6.75	Cumple
		9	1.60	-0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	6.00	Cumple
		10	1.90	-1.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.43	Cumple	2.00	16.00	7.13	Cumple
		11	0.70	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		12	0.80	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		13	0.50	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		14	1.00	-1.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.90	Cumple	2.00	16.00	3.75	Cumple
6(E-F)	3	1	0.70	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		2	1.10	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		3	0.70	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
	</															

**DISEÑO DE VIGAS EN MADERA - TÍTULO G, NSR-10**

Viga	Piso	Combinación de carga	Solicitaciones		Sección		Tipo de Madera	Clase	Diseño/Chequeo a Flexión				Diseño/Chequeo a Cortante			
			V (Ton)	M (Ton-m)	b (cm)	h (cm)			F <sub>b</sub> Esfuerzo Admisible (MPa)	F <sub>b</sub> Esfuerzo Admisible (kg/cm <sup>2</sup> )	F <sub>b</sub> Actuante 6M/bd <sup>2</sup> (kg/cm <sup>2</sup> )	Estado	F <sub>v</sub> Esfuerzo Admisible (MPa)	F <sub>v</sub> Esfuerzo Admisible (kg/cm <sup>2</sup> )	F <sub>v</sub> Actuante 3V/2bd (kg/cm <sup>2</sup> )	Estado
		10	1.40	-1.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.90	Cumple	2.00	16.00	5.25	Cumple
		11	0.50	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		12	0.40	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		13	-0.10	1.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.75	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		14	1.00	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	3.75	Cumple
7(B-D)	3	1	0.70	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		2	1.10	-1.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.75	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		3	0.80	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
		4	0.70	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		5	0.40	0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		6	1.10	-1.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.20	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		7	1.00	-1.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.75	Cumple	2.00	16.00	3.75	Cumple
		8	1.00	-0.90	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.68	Cumple	2.00	16.00	3.75	Cumple
		9	0.70	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		10	1.30	-1.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	1.20	Cumple	2.00	16.00	4.88	Cumple
		11	0.50	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		12	0.40	-0.40	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.30	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		13	0.10	0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		14	0.80	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple
7(D-E)	3	1	0.70	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		2	0.90	-0.80	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.60	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
		3	0.70	-0.60	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.45	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		4	0.60	-0.50	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.38	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
		5	0.40	0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		6	0.90	-1.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.90	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
		7	0.90	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
		8	0.90	-0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
		9	0.70	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	2.63	Cumple
		10	1.10	-1.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.90	Cumple	2.00	16.00	4.13	Cumple
		11	0.40	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		12	0.40	-0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		13	0.10	0.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.23	Cumple	2.00	16.00	0.38	Cumple
		14	0.60	-1.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.75	Cumple	2.00	16.00	2.25	Cumple
7(E-F)	3	1	0.30	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		2	0.50	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		3	0.40	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		4	0.30	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		5	-0.20	1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		6	0.90	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
		7	0.50	-0.20	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.15	Cumple	2.00	16.00	1.88	Cumple
		8	0.40	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	1.50	Cumple
		9	0.00	0.70	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.53	Cumple	2.00	16.00	0.00	Cumple
		10	0.90	-1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	3.38	Cumple
		11	0.20	-0.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.08	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		12	0.20	0.00	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.00	Cumple	2.00	16.00	0.75	Cumple
		13	-0.30	1.10	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.83	Cumple	2.00	16.00	1.13	Cumple
		14	0.80	-1.30	20.00	20.00	ES2	Sapán	28.50	228.00	0.98	Cumple	2.00	16.00	3.00	Cumple



**PARQUES NACIONALES  
NATURALES DE COLOMBIA**



Este documento es controlado,  
por lo cual  
**NO SE PERMITEN**  
modificaciones de forma y  
**SOLO** de contenido

Chequeo de deflexiones vigas de madera

Según lo dispuesto en la Tabla G.3.2-1, las Deflexiones admisibles en vigas se determinan a partir de lo siguiente:

Tipo de Construcción	Cargas Vivas $\ell/k^*$	Viento o Granizo $\ell/k^*$	Cargas Totales $\ell/k^*$
Elementos de techo/Cubierta			
Cubiertas inclinadas	Nota 1	Nota 1	Nota 1
Cielorascos de pañete o yeso	$\ell/360$	$\ell/360$	$\ell/300$
Otros cielos rasos	$\ell/300$	$\ell/240$	$\ell/240$
Sin cielo raso	$\ell/300$	$\ell/240$	$\ell/240$
Techos planos	Nota 1	Nota 1	$\ell/300$
Elementos de entrepiso	$\ell/360$	—	$\ell/300$
Pisos rigidizados			$\ell/360$
Muros exteriores y particiones interiores			
Con acabados frágiles	—	$\ell/240$	—
Con acabados flexibles	—	$\ell/240$	—
Edificaciones industriales	—		$\ell/200$
Edificaciones provisionales			(3) $\ell/160$
Formaletas para concreto			(3) $\ell/360$ ó 3 mm
Forros para columnas - vigas			(3) $\ell/360$ ó 1.6 mm

Notas:

1. En función del tipo de cielo raso
2. Mediante evaluación de deformaciones totales, a largo plazo éstas no deberán invertir pendientes de drenaje en techos, ni en áreas expuestas a lluvia o granizo
3. Considerando únicamente la deflexión inicial  $\Delta i$ , con  $W = D + L$ , con carga viva de construcción ( $L$ ) = (240 kg/m<sup>2</sup>), si ésta interviene

Donde:

- $\ell$  = luz del elemento a flexión como se define en G.3.1.5.
- $k^*$  = Coeficiente de limitación de deflexiones.

De acuerdo con lo anterior, el chequeo de las deflexiones presentadas en la estructura es el presentado en la siguiente Tabla:

Piso	Viga	L (m)	L (cm)	D <sub>admisible</sub> (cm)	D (cm)	Estado
2	A (3"-4)	0.47	47.00	0.13	0.03	Cumple
	A (4-4')	2.85	285.00	0.79	0.05	Cumple
	A (4'-5)	2.85	285.00	0.79	0.05	Cumple
	A (5-5')	0.64	64.00	0.18	0.03	Cumple
	B (4-4')	2.85	285.00	0.79	0.01	Cumple
	B (4-5)	2.85	285.00	0.79	0.10	Cumple
	B (6-6')	2.85	285.00	0.79	0.10	Cumple
	B (6'-7)	2.85	285.00	0.79	0.01	Cumple
	C (1-2)	1.63	163.00	0.45	0.04	Cumple
	C (2-3)	3.07	307.00	0.85	0.11	Cumple
	C (3-3')	1.05	105.00	0.29	0.15	Cumple
	D(3"-4)	0.47	47.00	0.13	0.00	Cumple
	D (4-4')	2.85	285.00	0.79	0.12	Cumple
	D (4'-5)	2.85	285.00	0.79	0.12	Cumple
	D (5-5')	0.64	64.00	0.18	0.02	Cumple
	D (6-6')	2.85	285.00	0.79	0.12	Cumple
	D (6'-7)	2.85	285.00	0.79	0.12	Cumple
	E (1'-1)	1.15	115.00	0.32	0.08	Cumple
	E (1-2)	1.63	163.00	0.45	0.01	Cumple
	E (2-3)	3.07	307.00	0.85	0.14	Cumple



Piso	Viga	L (m)	L (cm)	D <sub>admisible</sub> (cm)	D (cm)	Estado
	E (3-4)	4.75	475.00	1.32	0.63	Cumple
	E (4-4')	2.85	285.00	0.79	0.10	Cumple
	E(4'-5)	2.85	285.00	0.79	0.10	Cumple
	E (5-5')	3.60	360.00	1.00	0.25	Cumple
	E (5'-6)	3.60	360.00	1.00	0.25	Cumple
	E (6-6')	2.85	285.00	0.79	0.10	Cumple
	E (6'-7)	2.85	285.00	0.79	0.11	Cumple
	F (1'-1)	1.15	115.00	0.32	0.07	Cumple
	F (1-3)	4.85	485.00	1.35	0.61	Cumple
	F (3-4)	4.75	475.00	1.32	0.58	Cumple
	F (4-4')	2.85	285.00	0.79	0.06	Cumple
	F (4'-5)	2.85	285.00	0.79	0.06	Cumple
	F (5-5')	3.60	360.00	1.00	0.17	Cumple
	F (5"-6)	3.60	360.00	1.00	0.17	Cumple
	F(6-6')	2.85	285.00	0.79	0.06	Cumple
	F (6'-7)	2.85	285.00	0.79	0.06	Cumple
3	A (3"-4)	0.47	47.00	0.13	0.02	Cumple
	A (4-5)	5.85	585.00	1.63	0.20	Cumple
	A (5-5')	0.64	64.00	0.18	0.03	Cumple
	B (3"-4)	0.47	47.00	0.13	0.01	Cumple
	B (4-5)	5.85	585.00	1.63	0.35	Cumple
	B (5-5')	0.64	64.00	0.18	0.00	Cumple
	B (6-7)	5.85	585.00	1.63	0.20	Cumple
	C (1-2)	1.63	163.00	0.45	0.00	Cumple
	C (2-3)	3.07	307.00	0.85	0.02	Cumple
	C (3-3')	1.15	115.00	0.32	0.01	Cumple
	D(3"-4)	0.47	47.00	0.13	0.01	Cumple
	D (4-5')	5.85	585.00	1.63	0.48	Cumple
	D (5-5')	0.64	64.00	0.18	0.02	Cumple
	D (6-7)	5.85	585.00	1.63	0.52	Cumple
	D'(5-6)	6.70	670.00	1.86	0.63	Cumple
	E (1'-1)	1.15	115.00	0.32	0.25	Cumple
	E (1-3)	4.85	485.00	1.35	0.71	Cumple
	E (3-4)	4.75	475.00	1.32	0.31	Cumple
	E (4-5)	5.85	585.00	1.63	0.31	Cumple
	E (5-6)	7.34	734.00	2.04	0.86	Cumple
	E (6-7)	5.85	585.00	1.63	0.37	Cumple
	F (1'-1)	1.15	115.00	0.32	0.04	Cumple
	F (1-3)	4.85	485.00	1.35	0.24	Cumple
	F (3-4)	4.75	475.00	1.32	0.20	Cumple
	F (4-5)	5.85	585.00	1.63	0.20	Cumple

Piso	Viga	L (m)	L (cm)	D <sub>admisible</sub> (cm)	D (cm)	Estado
	F (5-6)	7.34	734.00	2.04	0.60	Cumple
	F (6-7)	5.85	585.00	1.63	0.26	Cumple



**PARQUES NACIONALES  
NATURALES DE COLOMBIA**



Este documento es controlado,  
por lo cual  
**NO SE PERMITEN**  
modificaciones de forma y  
**SOLO** de contenido

## Anexo 5. Análisis y diseño de la cimentación

Company: GDI Consultores S.A.S.

Project: Centro de Interpretación Ambiental Cerillo, Meta

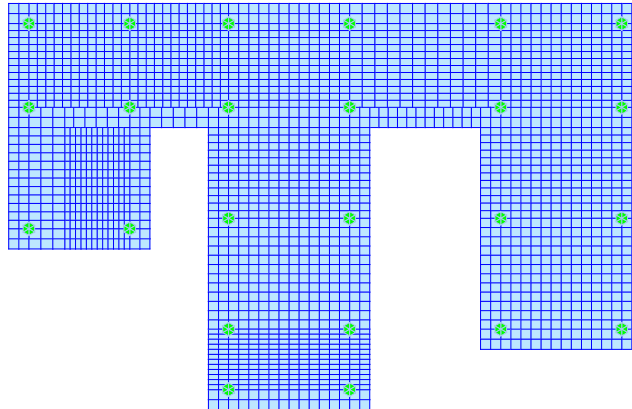
Engineer: Javier José Carrillo Ortega

6:18:00 p. m. 28/05/2024

P-Delta Analysis- Footing Envelopes

Load combinations : Service  
Type of contact pressure: Linear,  $P_{max}|P_{min} = R_z/A (1 \pm e_b/S_3 \pm e_l/S_2)$   
Self weight of footing: 0.15  $R_z$  (D0 + DL + LL)

Group	Floor	Rz max ton	Rz min ton	Pc max ton/m2	Pc min ton/m2	Pc/Pa max	Pc/Pa min



Planta – Nodos, Elementos y apoyos

**Material Data**

General  
Material ID: 1 Name: Grade C3000

Elasticity Data  
Type of Design: Concrete  
Type of Material: ☒ Isotropic ☐ Orthotropic

Steel  
Standard: DB  
Concrete  
Standard: ASTM(RC)  
Code: DB  
DB: Grade C3000

Steel  
Modulus of Elasticity: 0.0000e+00 tonf/m<sup>2</sup>  
Poisson's Ratio: 0  
Thermal Coefficient: 0.0000e+00 1/[F]  
Weight Density: 0 tonf/m<sup>3</sup>  
☐ Use Mass Density: 0 tonf/m<sup>3</sup>/g

Concrete  
Modulus of Elasticity: 2.2188e+06 tonf/m<sup>2</sup>  
Poisson's Ratio: 0.2  
Thermal Coefficient: 5.0000e-06 1/[F]  
Weight Density: 2.403 tonf/m<sup>3</sup>  
☐ Use Mass Density: 0.245 tonf/m<sup>3</sup>/g

Plasticity Data  
Plastic Material Name: NONE

Inelastic Material Properties for Fiber Model  
Concrete: None Rebar: None  
Confined Concrete for Columns: None

Thermal Transfer  
Specific Heat: 0 Btu/tonf-[F]  
Heat Conduction: 0 Btu/m-hr-[F]  
Damping Ratio: 0.05

OK Cancel Apply

## Propiedades – Concreto 21 MPa

Thickness Data

Value | Stiffened

Thickness ID: 1

☒ In-plane & Out-of-plane: 0.25 m

☐ In-plane: 0 m

Out-of-plane: 0 m

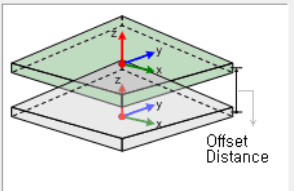
☐ Plate Offset

☒ Thickness Ratio

Local z: 0

☐ Value

Local z: 0 m



Offset Distance

Show Calculation Result... OK Cancel Apply

## Propiedades – Placa

Self Weight

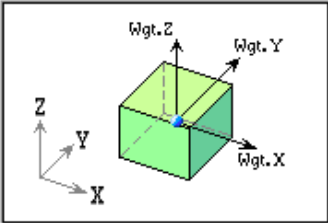
Load Case Name

Última

Load Group Name

Default

Self Weight Factor



X

0

Y

0

Z

-1.2

Load Case	X	Y	Z	Group
Última	0	0	-1.2	Default

Operation

Add

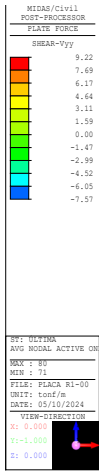
Modify

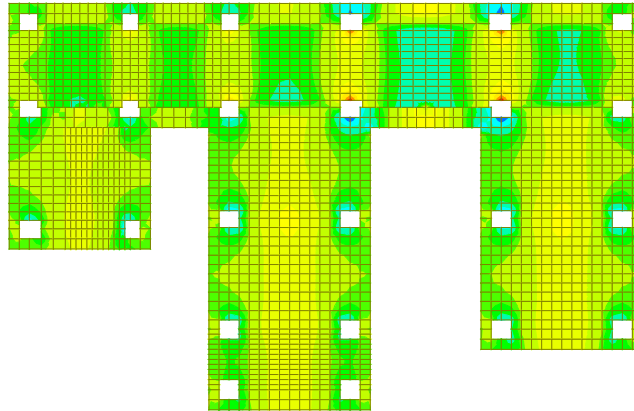
Delete

Peso propio - Mayorado

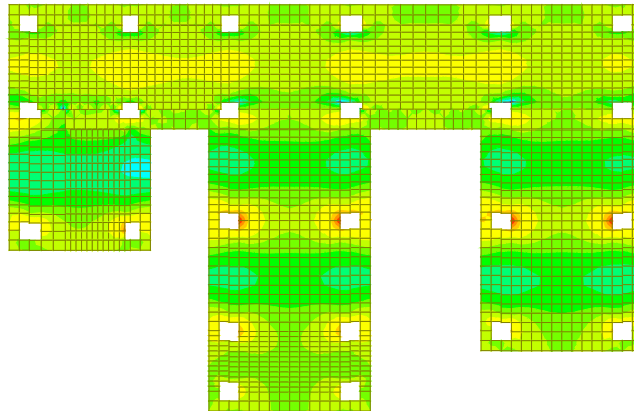
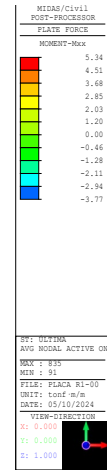


Presión Última

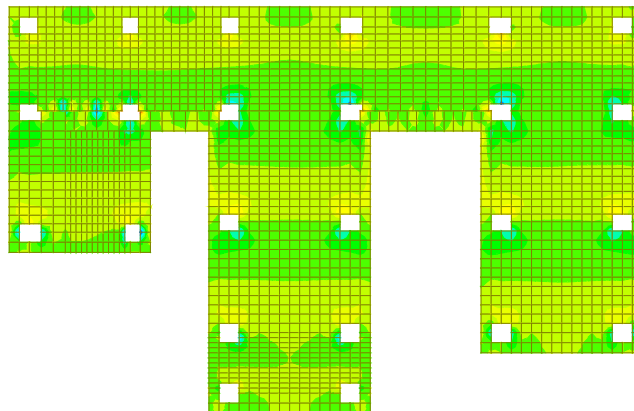
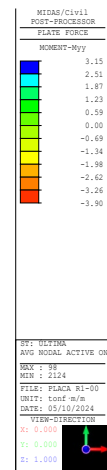




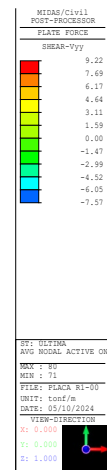
MX



MY



V





MATERIALES									
$f_c =$	210.00	Kg/cm <sup>2</sup>					$f_y =$	4,200	Kg/cm <sup>2</sup>
$b =$	100.00	cm					$\rho_{min \text{ R-T}} =$		C.7.12 - NSR-10
$d =$	20.00	cm					$\rho_{min \text{ Flexión}} =$	0.0018	C.10.5 - NSR-10
$d' =$	5.00	cm					$\rho_{min \text{ TK's}} =$		C.23 - NSR-10
MX (-)					MX (+)				
$M_U =$	451.00	Ton-cm			$M_U =$	377.00	Ton-cm		
$K =$	0.0113	Ton/cm <sup>2</sup>	$(M_U/bd^2)$		$K =$	0.0094	Ton/cm <sup>2</sup>	$(M_U/bd^2)$	
$m =$	23.53		$(f_y/0.85f_c)$		$m =$	23.53		$(f_y/0.85f_c)$	
$\rho_{cal} =$	0.0031				$\rho_{cal} =$	0.0026			
$A_s =$	6.21	cm <sup>2</sup>			$A_s =$	5.16	cm <sup>2</sup>		
$A_{smin} =$	3.60	cm <sup>2</sup>			$A_{smin} =$	3.60	cm <sup>2</sup>		
Usar 1 #	3	@	11	cm.	Usar 1 #	3	@	14	cm.
	4	@	20	cm.		4	@	25	cm.
	5	@	32	cm.		5	@	38	cm.
	6	@	46	cm.		6	@	55	cm.
	7	@	62	cm.		7	@	75	cm.
	8	@	82	cm.		8	@	98	cm.
MY (-)					MY (+)				
$M_U =$	315.00	Ton-cm			$M_U =$	390.00	Ton-cm		
$K =$	0.0079	Ton/cm <sup>2</sup>	$(M_U/bd^2)$		$K =$	0.0098	Ton/cm <sup>2</sup>	$(M_U/bd^2)$	
$m =$	23.53		$(f_y/0.85f_c)$		$m =$	23.53		$(f_y/0.85f_c)$	
$\rho_{cal} =$	0.0021				$\rho_{cal} =$	0.0027			
$A_s =$	4.29	cm <sup>2</sup>			$A_s =$	5.34	cm <sup>2</sup>		
$A_{smin} =$	3.60	cm <sup>3</sup>			$A_{smin} =$	3.60	cm <sup>3</sup>		
Usar 1 #	3	@	17	cm.	Usar 1 #	3	@	13	cm.
	4	@	30	cm.		4	@	24	cm.
	5	@	46	cm.		5	@	37	cm.
	6	@	66	cm.		6	@	53	cm.
	7	@	90	cm.		7	@	73	cm.
V									
$V_U =$	7.57	Ton			$\phi_{V_C} =$	6.53	kg/cm <sup>1</sup>		
$v_U =$	3.79	kg/cm <sup>2</sup>			$\phi_{V_C} < v_U$	O.K.			

Diseño



**PARQUES NACIONALES  
NATURALES DE COLOMBIA**



Este documento es controlado,  
por lo cual  
**NO SE PERMITEN**  
modificaciones de forma y  
**SOLO** de contenido

## Anexo 6. Otros elementos



**PARQUES NACIONALES  
NATURALES DE COLOMBIA**



Este documento es controlado,  
por lo cual  
**NO SE PERMITEN**  
modificaciones de forma y  
**SOLO** de contenido

Correas

Proyecto: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Ingeniero: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

Elementos calculados con el programa de diseño Arquimet 2.0 de ACESCO

## REPORTE DE CORREAS

PHR Cajón 160 x 60 x 20 (1.50 mm)  
con  $F_y = 35.15 \text{ Kg/mm}^2$  cada 1.20 m sin arriostramiento interior.

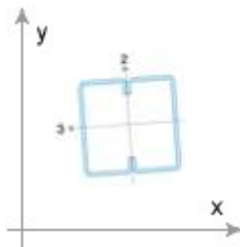
### SECCION LONGITUDINAL



L1	6.90 m
A1	0.05 m
A2	0.05 m

CONFIGURACION	
TIPO DE CARGA	DISTRIBUIDA
Carga muerta	30.00 Kg/m <sup>2</sup>
Peso propio correa	7.16 Kg/m
Carga viva	50.00 Kg/m <sup>2</sup>
Carga granizo	0.00 Kg/m <sup>2</sup>
Viento compresión (Perpendicular)	40.00 Kg/m <sup>2</sup>
Viento succión (Perpendicular)	40.00 Kg/m <sup>2</sup>
Pendiente sección transversal	$3.434^\circ = 6.0010\%$

### SECCION TRANSVERSAL



$L = 1.20 \text{ m}$



Proyecto: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Ingeniero: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

*Elementos calculados con el programa de diseño Arquimet 2.0 de ACESCO*

## REPORTES DE DISEÑO

REPORTE FLEXION				
	Apoyos		Interiores	
Ejes locales	3	2	3	2
Resistente (Kgf.m)	1344.9293	685.7768	1344.9293	685.7768
Calculado (Kgf.m)	0.0000	0.0000	1035.6456	53.4501

REPORTE CORTANTE		
Ejes locales	2	3
Resistente (Kgf)	4427.6963	5410.1206
Calculado (Kgf)	595.5190	30.7350

REPORTE DEFLEXION		
Deflexiones máximas	Instantanea	Permanente
Admisible (m)	0.0257	0.0000
Calculado (m)	0.0248	0.0000

# Memorias de Cálculo

## PROGRAMA DE DISEÑO Y CALCULO ESTRUCTURAL ARQUIMET 2.0

Proyecto: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Ingeniero: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

*Elementos calculados con el programa de diseño Arquimet 2.0 de ACESCO*

### COMBINACIONES DE CARGA

No	Muerta	Viva	Granizo	Viento compresión	Viento succión
1	1.4000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	1.2000	0.5000	0.0000	0.0000	0.0000
3	1.2000	0.0000	0.5000	0.0000	0.0000
4	1.2000	1.6000	0.0000	0.5000	0.0000
5	1.2000	0.0000	1.6000	0.5000	0.0000
6	1.2000	1.6000	0.0000	0.0000	0.5000
7	1.2000	0.0000	1.6000	0.0000	0.5000
8	1.2000	0.5000	0.0000	0.0000	1.0000
9	1.2000	0.0000	0.5000	0.0000	1.0000
10	1.2000	0.5000	0.0000	1.0000	0.0000
11	1.2000	0.0000	0.5000	1.0000	0.0000
12	0.9000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000
13	0.9000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000

# Memorias de Cálculo

## PROGRAMA DE DISEÑO Y CALCULO ESTRUCTURAL ARQUIMET 2.0

Proyecto: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Ingeniero: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

### REACCIONES - EJES GLOBALES (Kgf-m)

*Elementos calculados con el programa de diseño Arquimet 2.0 de ACESCO*

APOYO 1		
Combinacion	Rx	Ry
Muerta	0.0000	149.9810
Viva de Cub.	0.0000	208.5000
Granizo	0.0000	0.0000
Viento Comp.	-9.9911	166.5005
Viento Succion	9.9911	-166.5005
Comb. 1	-1.1985E-07	209.9734
Comb. 2	-1.0024E-07	284.2272
Comb. 3	-7.3929E-07	179.9772
Comb. 4	-4.9956	596.8275
Comb. 5	-4.9956	263.2274
Comb. 6	-4.9956	596.8275
Comb. 7	-4.9956	263.2274
Comb. 8	-9.9911	450.7277
Comb. 9	-9.9911	346.4777
Comb. 10	-9.9911	450.7277
Comb. 11	-9.9911	346.4777
Comb. 12	-9.9911	301.4834
Comb. 13	-9.9911	301.4834

APOYO 2		
Combinacion	Rx	Ry
Muerta	0.0000	149.9810
Viva de Cub.	0.0000	208.5000
Granizo	0.0000	0.0000
Viento Comp.	-9.9911	166.5005
Viento Succion	9.9911	-166.5005
Comb. 1	-1.1985E-07	209.9734
Comb. 2	-1.0024E-07	284.2272
Comb. 3	-7.3929E-07	179.9772
Comb. 4	-4.9956	596.8275
Comb. 5	-4.9956	263.2274
Comb. 6	-4.9956	596.8275
Comb. 7	-4.9956	263.2274
Comb. 8	-9.9911	450.7277
Comb. 9	-9.9911	346.4777
Comb. 10	-9.9911	450.7277
Comb. 11	-9.9911	346.4777
Comb. 12	-9.9911	301.4834
Comb. 13	-9.9911	301.4834

# Memorias de Cálculo

## PROGRAMA DE DISEÑO Y CALCULO ESTRUCTURAL ARQUIMET 2.0

Proyecto: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Ingeniero: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

### FUERZAS INTERNAS - EJES LOCALES (Kgf-m)

*Elementos calculados con el programa de diseño Arquimet 2.0 de ACESCO*

APOYO 1				
Combinacion	R2	R3	M2	M3
Muerta	8.9837	149.7117	0.0000	0.0000
Viva de Cub.	12.4889	208.1256	0.0000	0.0000
Granizo	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Viento Comp.	0.0000	166.8000	0.0000	0.0000
Viento Succion	0.0000	166.8000	0.0000	0.0000
Comb. 1	12.5771	209.5964	0.0000	0.0000
Comb. 2	17.0248	283.7169	0.0000	0.0000
Comb. 3	10.7804	179.6541	0.0000	0.0000
Comb. 4	30.7626	596.0551	0.0000	0.0000
Comb. 5	10.7804	263.0540	0.0000	0.0000
Comb. 6	30.7626	596.0551	0.0000	0.0000
Comb. 7	10.7804	263.0540	0.0000	0.0000
Comb. 8	17.0248	450.5169	0.0000	0.0000
Comb. 9	10.7804	346.4540	0.0000	0.0000
Comb. 10	17.0248	450.5169	0.0000	0.0000
Comb. 11	10.7804	346.4540	0.0000	0.0000
Comb. 12	8.0853	301.5405	0.0000	0.0000
Comb. 13	8.0853	301.5405	0.0000	0.0000

APOYO 2				
Combinacion	R2	R3	M2	M3
Muerta	8.9837	149.7117	0.0000	0.0000
Viva de Cub.	12.4889	208.1256	0.0000	0.0000
Granizo	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Viento Comp.	0.0000	166.8000	0.0000	0.0000
Viento Succion	0.0000	166.8000	0.0000	0.0000
Comb. 1	12.5771	209.5964	0.0000	0.0000
Comb. 2	17.0248	283.7169	0.0000	0.0000
Comb. 3	10.7804	179.6541	0.0000	0.0000
Comb. 4	30.7626	596.0551	0.0000	0.0000
Comb. 5	10.7804	263.0540	0.0000	0.0000
Comb. 6	30.7626	596.0551	0.0000	0.0000
Comb. 7	10.7804	263.0540	0.0000	0.0000
Comb. 8	17.0248	450.5169	0.0000	0.0000
Comb. 9	10.7804	346.4540	0.0000	0.0000
Comb. 10	17.0248	450.5169	0.0000	0.0000
Comb. 11	10.7804	346.4540	0.0000	0.0000
Comb. 12	8.0853	301.5405	0.0000	0.0000
Comb. 13	8.0853	301.5405	0.0000	0.0000





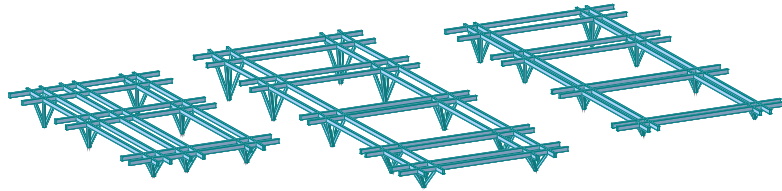
**PARQUES NACIONALES  
NATURALES DE COLOMBIA**



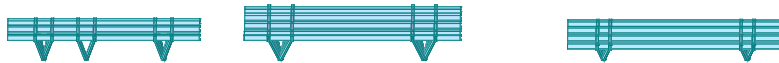
Este documento es controlado,  
por lo cual  
**NO SE PERMITEN**  
modificaciones de forma y  
**SOLO** de contenido

Estructura de cubierta

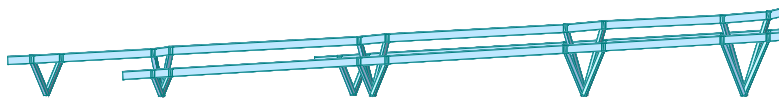
## Geometría, materiales y secciones



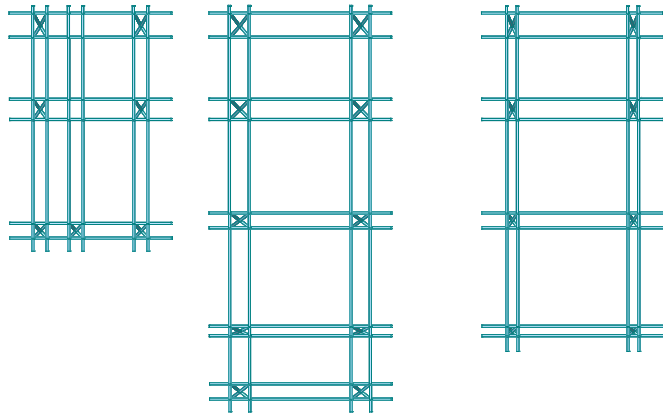
Vista 3D General - Extruida



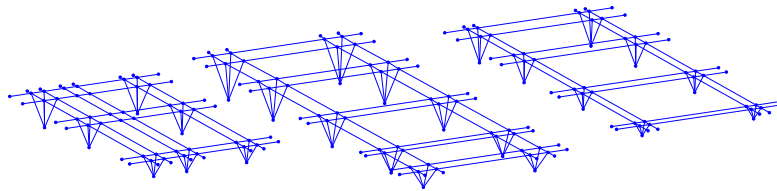
Vista 3D Frontal - Extruida



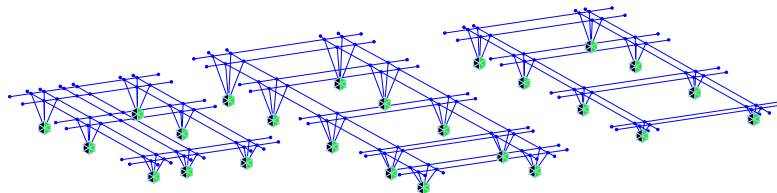
Vista Lateral - Extruida



Vista Superior – Extruida



Vista 3D – Nodos y Elementos



Vista 3D – Resortes soporte lateral y apoyos verticales


Material Data

General

Material ID
1
Name
A500-50

Elasticity Data

Type of Design
Steel



Type of Material
☒ Isotropic
☐ Orthotropic

Steel

Standard
ASTM(S)
DB
A500-50

Concrete

Standard
Code
DB

Steel

Modulus of Elasticity :
2.0389e+10
kgf/m²

Poisson's Ratio :
0.3

Thermal Coefficient :
6.5000e-06
1/[F]

Weight Density :
7861
kgf/m³

☐ Use Mass Density:
801.6
kgf/m³/g

Concrete

Modulus of Elasticity :
0.0000e+00
kgf/m²

Poisson's Ratio :
0

Thermal Coefficient :
0.0000e+00
1/[F]

Weight Density :
0
kgf/m³

☐ Use Mass Density:
0
kgf/m³/g

Plasticity Data

Plastic Material Name
NONE

Inelastic Material Properties for Fiber Model

Concrete
None
Steel
None
...

Confined Concrete for Columns
None

Thermal Transfer

Specific Heat :
0
Btu/kgf·[F]

Heat Conduction :
0
Btu/m·hr·[F]

Damping Ratio :
0.02

OK
Cancel
Apply

Propiedades – Acero A500, Grado C

Section Data

DB/User

Section ID: 1

Name: 100x100x4.00

Box

Sect. Name:

☒ Built-Up Section

Get Data from Single Angle

DB Name: AISC10(US)

Sect. Name:

H	0.1	m
B	0.1	m
tw	0.004	m
tf1	0.004	m
C	0.096	m
tf2	0.004	m

☐ Round type

Offset: Center-Center

☒ Consider Shear Deformation.

☐ Consider Warping Effect(7th DOF)

Show Calculation Results... OK Cancel Apply

Propiedades – Diagonales

Section Data

DB/User

Section ID: 2

Name: 100x200x4.00

Box

Sect. Name:

☒ Built-Up Section

Get Data from Single Angle

DB Name: AISC10(US)

Sect. Name:

H	0.2	m
B	0.1	m
tw	0.004	m
tf1	0.004	m
C	0.096	m
tf2	0.004	m

☐ Round type

Offset: Center-Center

☒ Consider Shear Deformation.

☐ Consider Warping Effect(7th DOF)

Show Calculation Results... OK Cancel Apply

Propiedades – Vigas

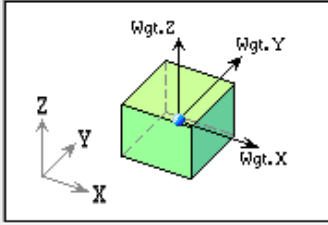
Definición, asignación de cargas y combinaciones de carga

Self Weight

Load Case Name  
DL

Load Group Name  
Default

Self Weight Factor



X 0

Y 0

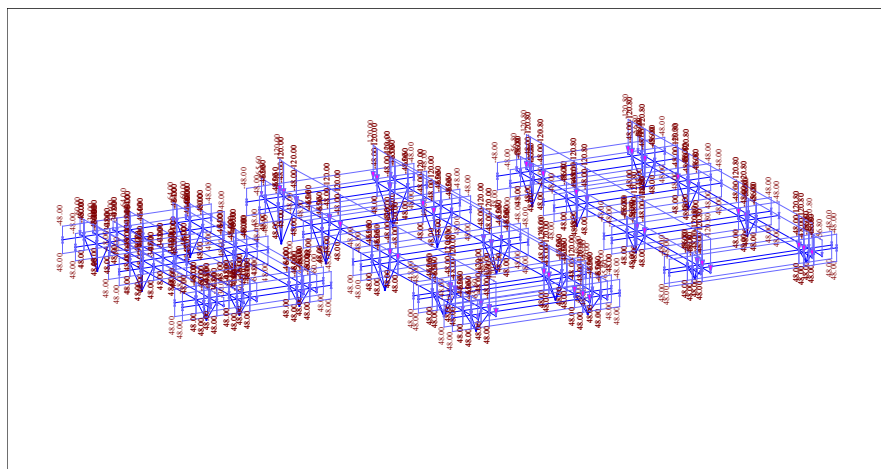
Z -1

Load Case	X	Y	Z	Group
DL	0	0	-1	Default

Operation

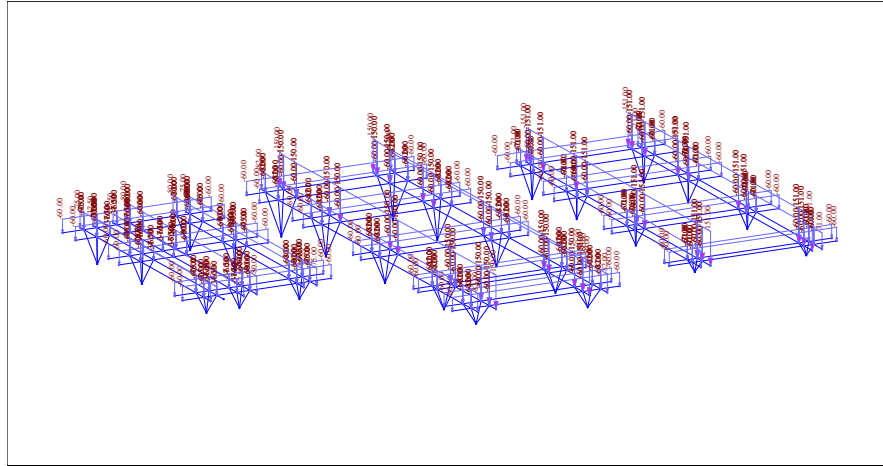
Add Modify Delete

DL – Peso propio

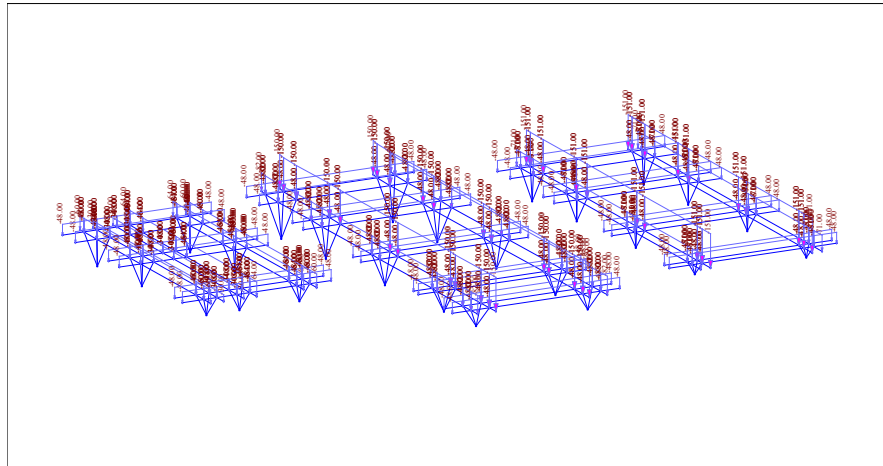


DL – Carga muerta





LL - Carga Viva



WL - Carga de Viento

### Combinaciones de carga

No.	Combinación	Estado Límite	Tipo	Descripción
1	sLCB1	Strength/Stress	Add	1.4D
2	sLCB2	Strength/Stress	Add	1.2D + 1.6LR + 0.8WL
3	sLCB3	Strength/Stress	Add	1.2D + 1.6LR - 0.8WL
4	sLCB4	Strength/Stress	Add	1.2D + 1.6WL + 0.5LR
5	sLCB5	Strength/Stress	Add	1.2D - 1.6WL + 0.5LR
6	sLCB6	Strength/Stress	Add	0.9D + 1.6WL
7	sLCB7	Strength/Stress	Add	0.9D - 1.6WL

## Reacciones en los apoyos

Node	Load	FX (kg)	FY (kg)	FZ (kg)	MX (kg-m)	MY (kg-m)	MZ (kg-m)
1	DL	-159.17	-173.55	878.41	0.00	0.00	0.00
21	DL	65.90	300.33	695.08	0.00	0.00	0.00
26	DL	-5.17	416.88	817.60	0.00	0.00	0.00
31	DL	-326.04	-325.57	1,242.68	0.00	0.00	0.00
36	DL	114.95	-162.89	1,323.89	0.00	0.00	0.00
41	DL	78.36	-127.04	959.32	0.00	0.00	0.00
46	DL	153.87	-37.23	1,467.62	0.00	0.00	0.00
51	DL	167.60	280.37	1,194.97	0.00	0.00	0.00
56	DL	150.43	46.77	756.34	0.00	0.00	0.00
61	DL	-150.47	46.80	756.68	0.00	0.00	0.00
66	DL	-167.57	280.72	1,195.49	0.00	0.00	0.00
71	DL	-153.87	-37.31	1,468.39	0.00	0.00	0.00
76	DL	-114.91	-163.06	1,324.57	0.00	0.00	0.00
81	DL	-78.39	-127.13	959.87	0.00	0.00	0.00
86	DL	82.25	-191.10	916.49	0.00	0.00	0.00
91	DL	122.67	-278.33	1,245.24	0.00	0.00	0.00
96	DL	181.90	-147.11	1,397.02	0.00	0.00	0.00
101	DL	231.55	616.47	1,003.57	0.00	0.00	0.00
106	DL	-231.43	616.83	1,006.28	0.00	0.00	0.00
111	DL	-182.11	-147.17	1,401.04	0.00	0.00	0.00
116	DL	-122.71	-278.46	1,248.73	0.00	0.00	0.00
121	DL	-82.12	-191.14	918.94	0.00	0.00	0.00
207	DL	171.05	-192.55	899.18	0.00	0.00	0.00
208	DL	326.35	-349.97	1,267.23	0.00	0.00	0.00
209	DL	-72.91	324.43	632.12	0.00	0.00	0.00
1	LL	-201.17	-162.56	1,101.83	0.00	0.00	0.00
21	LL	141.13	279.51	795.66	0.00	0.00	0.00
26	LL	9.57	400.15	1,001.95	0.00	0.00	0.00
31	LL	-357.48	-315.86	1,452.28	0.00	0.00	0.00
36	LL	229.76	-170.95	1,652.54	0.00	0.00	0.00
41	LL	173.64	-127.82	1,261.44	0.00	0.00	0.00
46	LL	298.79	-40.04	1,820.17	0.00	0.00	0.00
51	LL	348.24	291.53	1,553.61	0.00	0.00	0.00
56	LL	352.09	47.25	1,098.22	0.00	0.00	0.00
61	LL	-352.14	47.28	1,098.89	0.00	0.00	0.00
66	LL	-348.21	291.90	1,554.52	0.00	0.00	0.00
71	LL	-298.78	-40.12	1,821.34	0.00	0.00	0.00
76	LL	-229.71	-171.12	1,653.55	0.00	0.00	0.00
81	LL	-173.67	-127.90	1,262.26	0.00	0.00	0.00
86	LL	198.21	-191.90	1,240.09	0.00	0.00	0.00
91	LL	268.15	-291.32	1,590.26	0.00	0.00	0.00
96	LL	386.08	-156.57	1,765.81	0.00	0.00	0.00

Node	Load	FX (kg)	FY (kg)	FZ (kg)	MX (kg-m)	MY (kg-m)	MZ (kg-m)
101	LL	539.26	639.72	1,374.12	0.00	0.00	0.00
106	LL	-539.15	640.13	1,376.87	0.00	0.00	0.00
111	LL	-386.29	-156.63	1,769.88	0.00	0.00	0.00
116	LL	-268.18	-291.47	1,593.76	0.00	0.00	0.00
121	LL	-198.08	-191.96	1,242.49	0.00	0.00	0.00
207	LL	212.20	-172.97	1,086.64	0.00	0.00	0.00
208	LL	356.36	-324.38	1,411.85	0.00	0.00	0.00
209	LL	-160.62	296.10	702.72	0.00	0.00	0.00
1	WL	-160.72	-129.93	881.24	0.00	0.00	0.00
21	WL	109.28	223.69	639.44	0.00	0.00	0.00
26	WL	6.83	319.98	802.06	0.00	0.00	0.00
31	WL	-285.97	-252.30	1,161.86	0.00	0.00	0.00
36	WL	201.81	-170.66	1,544.81	0.00	0.00	0.00
41	WL	149.06	-129.46	1,152.87	0.00	0.00	0.00
46	WL	264.23	-39.62	1,712.23	0.00	0.00	0.00
51	WL	303.24	291.96	1,445.13	0.00	0.00	0.00
56	WL	298.88	47.75	990.95	0.00	0.00	0.00
61	WL	-298.93	47.78	991.62	0.00	0.00	0.00
66	WL	-303.21	292.33	1,446.04	0.00	0.00	0.00
71	WL	-264.22	-39.70	1,713.39	0.00	0.00	0.00
76	WL	-201.76	-170.84	1,545.82	0.00	0.00	0.00
81	WL	-149.09	-129.54	1,153.69	0.00	0.00	0.00
86	WL	167.28	-193.91	1,131.32	0.00	0.00	0.00
91	WL	230.93	-290.39	1,482.65	0.00	0.00	0.00
96	WL	334.63	-155.20	1,657.87	0.00	0.00	0.00
101	WL	458.28	639.43	1,266.44	0.00	0.00	0.00
106	WL	-458.16	639.83	1,269.19	0.00	0.00	0.00
111	WL	-334.84	-155.26	1,661.94	0.00	0.00	0.00
116	WL	-230.97	-290.53	1,486.15	0.00	0.00	0.00
121	WL	-167.16	-193.98	1,133.73	0.00	0.00	0.00
207	WL	169.80	-135.65	867.63	0.00	0.00	0.00
208	WL	284.96	-253.54	1,130.50	0.00	0.00	0.00
209	WL	-124.18	227.75	578.85	0.00	0.00	0.00

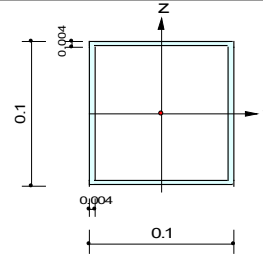
## Resultados análisis y diseño estructural

### Parámetros diseño Acero A500

Company	GD Consultores SAS	Project Title	
Author	Javier José Camillo Ortega	File Name	QbietaR101.mdb

### 1. Design Information

Design Code: AISC-LRFD2K  
 Unit System: kgf, m  
 Member No: 334  
 Material: A600-50 (Nb:1)  
 (Fy=35153490, Es=20389024157)  
 Section Name: 100x100x4.00 (Nb:1)  
 (Built-up Section).  
 Member Length: 0.97949



### 2. Member Forces

Axial Force: Fx = -2989.9 (LCB: 2, POS:J)  
 Bending Moments: My = -182.98, Mz = -57.349  
 End Moments: Mj = 66.7785, Mj = -182.13 (for Lb)  
 Mj = 66.7785, Mj = -182.13 (for Ly)  
 Mi = 31.2732, Mj = -57.077 (for Lz)  
 Shear Forces: Fy = 90.2002 (LCB: 2, POS:I)  
 Fz = 256.361 (LCB: 2, POS:J)

Depth	0.10000	Web Thick	0.00400
Flg Width	0.10000	Top Fl Thick	0.00400
Web Center	0.09600	Bot. Fl Thick	0.00400
Area	0.00154	Asz	0.00080
Cyb	0.00346	Czb	0.00346
Iyy	0.00000	Izz	0.00000
Ybar	0.05000	Zbar	0.05000
Syy	0.00005	Szz	0.00005
ry	0.03923	rz	0.03923

### 3. Design Parameters

Unbraced Lengths: Ly = 0.97949, Lz = 0.97949, Lb = 0.97949  
 Effective Length Factors: Ky = 1.00, Kz = 1.00  
 Moment Factor / Bending Coefficient: Cmy = 1.00, Cnz = 1.00, Cb = 1.00

### 4. Checking Results

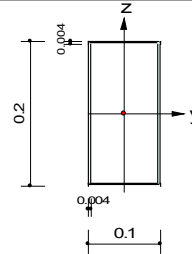
Slenderness Ratio:  $KL/r = 56.4 < 200.0$  (Member 289, LCB: 1)..... OK  
 Axial Strength:  $P_u/\phi P_n = 2989.9/43850.9 = 0.068 < 1.000$ ..... OK  
 Bending Strength:  $M_u/\phi M_y = 182.98/1750.48 = 0.105 < 1.000$ ..... OK  
 $M_u/\phi M_z = 57.35/1750.48 = 0.033 < 1.000$ ..... OK  
 Combined Strength (Compression+Bending):  
 $P_u/\phi P_n = 0.07 < 0.20$   
 $R_{max} = P_u/(2\phi P_n) + [M_u/\phi M_y + M_u/\phi M_z] = 0.171 < 1.000$ ..... OK  
 Shear Strength:  $V_u/\phi V_y = 0.006 < 1.000$ ..... OK  
 $V_u/\phi V_z = 0.017 < 1.000$ ..... OK



Company	GD Consultores SAS	Project Title	
Author	Javier José Camillo Ortega	File Name	QbietaR101.mdb

### 1. Design Information

Design Code: AISC-LRFD2K  
 Unit System: kgf, m  
 Member No: 72  
 Material: A600-50 (Nb:1)  
 (Fy=35153490, Es=20389024157)  
 Section Name: 100x200x4.00 (Nb:2)  
 (Built-up Section).  
 Member Length: 4.91165



### 2. Member Forces

Axial Force: Fx=-12120 (LCB: 2, POS:J)  
 Bending Moments: My=-10694, Mz=-0.6973  
 End Moments: Mj=-849.03, Mj=-1049.7 (for Lb)  
 Mj=-849.03, Mj=-1049.7 (for Ly)  
 Mj=-0.5462, Mj=-0.6773 (for Lz)  
 Shear Forces: Fy=0.08901 (LCB: 1, POS:I)  
 Fz=1338.70 (LCB: 2, POS:J)

Depth	0.20000	Web Thick	0.00400
Flg Width	0.10000	Top Fl Thick	0.00400
Web Center	0.09600	Bot. Fl Thick	0.00400
Area	0.00234	Asz	0.00160
Cyb	0.00351	Czb	0.00586
Iyy	0.00001	Izz	0.00000
Ybar	0.05000	Zbar	0.10000
Syy	0.00012	Szz	0.00008
ry	0.07287	rz	0.04244

### 3. Design Parameters

Unbraced Lengths: Ly=4.91165, Lz=4.91165, Lb=4.91165  
 Effective Length Factors: Ky=1.00, Kz=1.00  
 Moment Factor / Bending Coefficient: Cmy=1.00, Cnz=1.00, Cb=1.00

### 4. Checking Results

Slenderness Ratio:  $KL/r = 128.9 < 200.0$  (Memb:149, LCB: 1)..... OK  
 Axial Strength:  $P_u/\phi P_n = 12120/26163.8 = 0.46 < 1.00$ ..... OK  
 Bending Strength:  $M_u/\phi M_y = 1069.35/4745.69 = 0.223 < 1.00$ ..... OK  
 $M_u/\phi M_z = 0.70/1552.67 = 0.000 < 1.00$ ..... OK  
 Combined Strength (Compression+Bending):  
 $P_u/\phi P_n = 0.05 < 0.20$   
 $R_{max} = P_u/(2\phi P_n) + [M_y/\phi M_y + M_z/\phi M_z] = 0.247 < 1.00$ ..... OK  
 Shear Strength:  $V_u/\phi V_y = 0.000 < 1.00$ ..... OK  
 $V_u/\phi V_z = 0.044 < 1.00$ ..... OK



**PARQUES NACIONALES  
NATURALES DE COLOMBIA**



Este documento es controlado,  
por lo cual  
**NO SE PERMITEN**  
modificaciones de forma y  
**SOLO** de contenido

## Conexiones

## 1. CONEXIÓN VIGAS – COLUMNAS, VIGAS - VIGUETAS (DETALLES 2 Y 3)

Estas conexiones se asimilan a una conexión pernada de doble cizallamiento, por lo que la capacidad de la conexión se obtiene a partir de las siguientes Tablas del Reglamento NSR-10.

**Tabla G.6.13-3**  
Cargas admisibles para uniones emperradas con doble cizallamiento  $CH \leq 19\%$   
 $f_y \geq 230 \text{ MPa}$

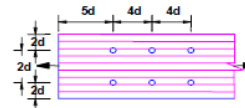
					DB > 0.70		DB > 0.55 DB > 0.70		DB > 0.40 DB > 0.55	
$\ell$ (mm)	d (mm)	d (in)	$\ell/d$	$\ell \times d$ (mm <sup>2</sup> )	P (N)	Q (N)	P (N)	Q (N)	P (N)	Q (N)
20	6.3	1/4"	3.20	127	1950	880	1310	580	750	340
	9.5	3/8"	2.10	191	2970	1010	1960	670	1130	390
	12.7	1/2"	1.60	254	3960	1170	2610	780	1510	450
	15.9	5/8"	1.30	318	4950	1320	3260	880	1880	510
30	6.3	1/4"	4.80	189	2290	1240	1790	880	1130	510
	9.5	3/8"	3.20	285	4380	1520	2940	1010	1690	590
	12.7	1/2"	2.40	381	5940	1760	3920	1170	2260	680
	15.9	5/8"	1.90	477	7430	1980	4890	1320	2820	770
40	6.3	1/4"	6.30	254	2560	1440	2000	1140	1280	680
	9.5	3/8"	4.20	381	4910	2010	3860	1340	2260	780
	12.7	1/2"	3.10	508	7790	2340	5220	1560	3010	910
	15.9	5/8"	2.60	635	9900	2640	6530	1750	3760	1020
50	9.5	3/8"	5.30	476	5360	2260	4200	1680	2680	980
	12.7	1/2"	3.90	635	8510	2930	6530	1950	3760	1140
	15.9	5/8"	3.10	794	12170	3300	8160	2190	4700	1280
	19.0	3/4"	2.60	952	14850	3740	9790	2480	5640	1450
65	9.5	3/8"	6.82	619	5940	2600	4630	2060	2970	1270
	12.7	1/2"	5.12	825	9430	3450	7390	2530	4710	1480
	15.9	5/8"	4.10	1032	13500	4280	10610	2850	6110	1660
	19.0	3/4"	3.41	1238	18090	4860	12730	3230	7340	1880
80	9.5	3/8"	8.40	762	6450	2890	5010	2350	3180	1560
	12.7	1/2"	6.30	1016	10240	3850	7990	3030	5110	1820
	15.9	5/8"	5.04	1270	14650	4810	11480	3510	7310	2050
	19.0	3/4"	4.20	1524	19630	5950	15440	3970	9030	2320
90	9.5	3/8"	9.44	858	6760	3080	5230	2530	3290	1690
	12.7	1/2"	7.09	1143	10720	4090	8350	3260	5350	2050
	15.9	5/8"	5.69	1429	15350	5120	12000	3950	7660	2300
	19.0	3/4"	4.72	1714	20570	6330	16140	4470	10160	2610
100	9.5	3/8"	10.50	950	7040	3250	5440	2700	3390	1810
	12.7	1/2"	7.90	1270	11180	4330	8690	3480	5550	2270
	15.9	5/8"	6.30	1590	16000	5410	12480	4260	7990	2560
	19.0	3/4"	5.30	1900	21440	6690	16790	4970	10700	2900

De esta tabla se tienen que para el Detalle 1,  $\ell = 100.00 \text{ mm}$ ,  $d = 12.70 \text{ mm}$ ,  $DB > 0.70$ , se tiene cada értno tiene una capacidad  $P = 2.14 \text{ Ton}$ ,  $Q = 0.67 \text{ Ton}$  para pernos de 3/4".

Considerando que la mayor carga  $P$  de servicio es  $3.80 \text{ Ton}$ , se requieren  $3.80/2.14 = 1.78$  o  $2.00$  pernos para las uniones con el Detalle 2 y 3.

Para el dimensionamiento de las platinas de conexión, se utiliza lo dispuesto en la la siguiente Tabla del Reglamento NSR-10.

**Tabla G.6.13-6**  
**Distanciamiento mínimo en uniones pernadas**



Perno		Compresión			
Ø	cm	4d	4d	2d	2d
$\frac{3}{8}"$	0.95	3.80	3.80	1.90	1.90
$\frac{1}{2}"$	1.27	5.08	5.08	2.54	2.54
$\frac{5}{8}"$	1.59	6.36	6.36	3.18	3.18
$\frac{3}{4}"$	1.90	7.60	7.60	3.80	3.80

Perno		Tracción			
Ø	cm	5d	4d	2d	2d
$\frac{3}{8}"$	0.95	4.75	3.80	1.90	1.90
$\frac{1}{2}"$	1.27	6.36	5.08	2.54	2.54
$\frac{5}{8}"$	1.59	7.95	6.36	3.18	3.18
$\frac{3}{4}"$	1.90	9.50	7.60	3.80	3.80

## 2. CONEXIÓN COLUMNAS – PLACA BASE

Para el caso de las placas base, se verifican los pernos a compresión de acuerdo con la tabla anterior, validando que el número de pernos sea cubra los requerimientos de carga para el elemento crítico.

De acuerdo con lo anterior, se tiene que la carga máxima es de 4.35 Ton y la carga admisible P para pernos de  $\frac{1}{2}"$  es igual a 1.11 Ton, se concluye que se requieren  $4.35/1.11 = 3.90$ , es decir, 4.00 pernos por columna.



**PARQUES NACIONALES  
NATURALES DE COLOMBIA**



Este documento es controlado,  
por lo cual  
**NO SE PERMITEN**  
modificaciones de forma y  
**SOLO** de contenido

## Anexo 7. Planos