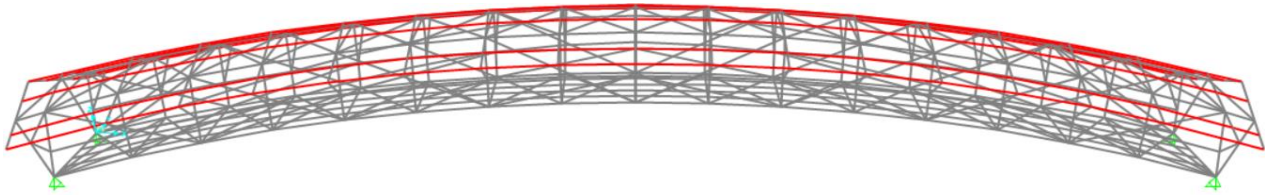


CÁLCULO DE ELEMENTOS EN GUADUA SEGÚN LA NSR-10 ,TÍTULO G.12



1.0 ELEMENTO	Tipo de solicitación	Sección
CORREAS CUBIERTA		T1
Longitud del elemento (m)	2,34	
Solicitación a compresión (kN)	29,69	
Solicitación a Tensión (kN)	11,87	
Solicitación a flexión (kN * m)	0,9735	
Solicitación cortante (kN)	1,6048	

2.0 ELEMENTOS SOLICITADOS A COMPRESIÓN

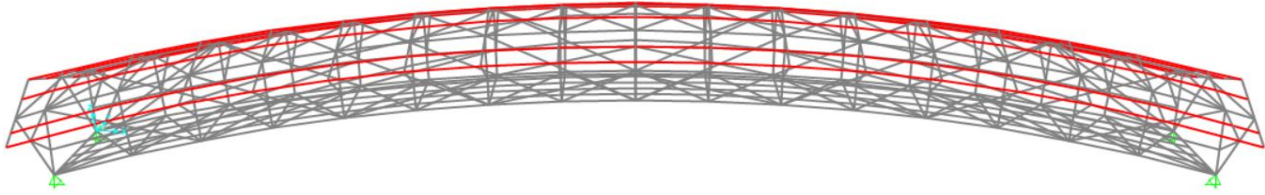
PROPIEDADES DEL ELEMENTO			
Numero de Culmos		1	
Diametro externo[D]		100	mm
Diametro interno[d]		80	mm
Espesor [t]		10	mm
Long. no soportada lateralmente, lu		2,3400	m
Coefficiente de long. Efectiva, k		1	
Longitud efectiva [Le]		2,34	m
Inercia [I]		2,90E-06	m4
Inercia total [I]		2,90E-06	m4
Area neta [A]		2827,43	mm2
Area neta total [A]		2827,43	mm2
Radio de giro [r]		32,02	mm
Esbellez, ck		59,37	
Esbellez [I]		73,09	col larga
Modulo de seccion [s]		58000,00	mm3

3.0 PROPIEDADES DE LA GUADUA (NSR-10)			
Modulo de elasticidad promedio [E0.5]		9500	MPa
Modulo percentil 5 [E0.05]		7500	MPa
Modulo minimo [Emin]		4000	MPa
Esf. Admisible a flexion [Fb]		15	MPa
Esf. Admisible a traccion [Ft]		18	MPa
Esf. Admisible a compresion paralela al eje longitudinal [Fc]		14	MPa
Esf. Admisible a compresion perpendicular al eje longitudinal [Fp]		1,4	MPa
Esf. Admisible a corte [Fv]		1,2	MPa

4.0 COEFICIENTES DE MODIFICACION			
Por duracion de carga [CD]		1	
Por contenido de humedad [Cm]		1	
Por temperatura [Ct]		1	
Por estabilidad lateral de vigas [CL]		1	
Por forma [CF]		1,12	
Por redistribucion de cargas [Cr]		1	
Por estabilidad de columnas [Cp]		1	
Por cortante [Cc]		1	

5.0 Propiedades del material afectados por los coeficientes de modificación			
Esf. Admisible a flexion [F'b]		16,8	MPa
Esf. Admisible a traccion [F't]		18	MPa
Esf. Admisible a compresion paralela al eje longitudinal [F'c]		14	MPa
Esf. Admisible a compresion perpendicular al eje longitudinal [F'p]		1,4	MPa
Esf. Admisible a corte [F'v]		1,2	MPa

CÁLCULO DE ELEMENTOS EN GUADUA SEGÚN LA NSR-10 ,TÍTULO G.12



1.0	ELEMENTO	Tipo de solicitación	Sección
	CORREAS CUBIERTA		T1
	Longitud del elemento (m)	2,34	
	Solicitación a compresión (kN)	29,69	
	Solicitación a Tensión (kN)	11,87	
	Solicitación a flexión (kN * m)	0,9735	
	Solicitación cortante (kN)	1,6048	

6.0	Revision por compresion axial	4,63	MPa
	Esfuerzo maximo, fc		cumple

7.0	Revision por flexocompresion		
	Fuerza de compresion actuante, Na	29,6900	kN
	Momento actuante	0,9735	kN.m
	Esbeltez Ck	59,37	col larga
	Esf. de compresion paralelo a la fibra actuante [fc]	4,63	MPa
	Esf. de flexion actuante [fb]	16,8	MPa
	Carga critica de euler, Ncr	39177	N
	Coefficiente de magnificacion de momentos [km]	7,31	
	Relacion	7,64	No Cumple

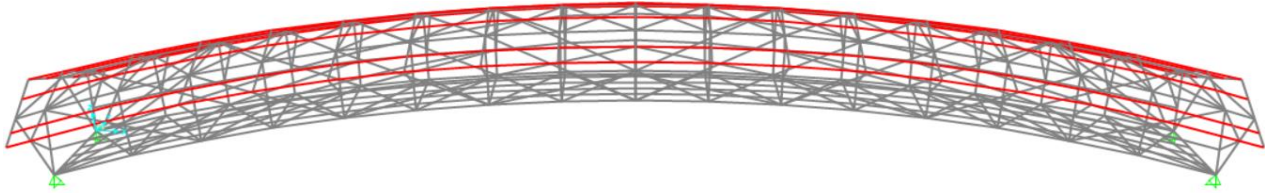
*No se presentaran efectos de flexo-compresión en un elemento tipo viga

$$\frac{f_c}{F_c'} + \frac{k_m f_b}{F_b'} \leq 1.0$$

8	ELEMENTOS SOLICITADOS A TENSION		
	PROPIEDADES DEL ELEMENTO		
	Numero de Culmos	1,00	
	Diametro externo[D]	100,00	mm
	Diametro interno[d]	80,00	mm
	Espesor [t]	10,00	mm
	Long. no soportada lateralmente, lu	2,34	m
	Coefficiente de long. Efectiva, k	1,00	
	Longitud efectiva [Le]	2,34	m
	Inercia [I]	2,90E-06	m4
	Inercia total [It]	2,90E-06	m4
	Area neta [A]	2827,43	mm2
	Area neta total [At]	2827,43	mm2
	Radio de giro [r]	32,02	mm
	Esbeltez, ck	59,37	
	Esbeltez [I]	73,09	col larga
	Modulo de seccion [s]	58000,00	mm3

9	PROPIEDADES DE LA GUADUA (NSR10)		
	Modulo de elasticidad promedio [E0.5]	9500	MPa
	Modulo percentil 5 [E0.05]	7500	MPa
	Modulo minimo [Emin]	4000	MPa
	Esf. Admisible a flexion [Fb]	15	MPa
	Esf. Admisible a traccion [Ft]	18	MPa
	Esf. Admisible a compresion paralela al eje longitudinal [Fc]	14	MPa
	Esf. Admisible a compresion perpendicular al eje longitudinal [Fp]	1,4	MPa
	Esf. Admisible a corte [Fv]	1,2	MPa

CÁLCULO DE ELEMENTOS EN GUADUA SEGÚN LA NSR-10 ,TÍTULO G.12



1.0	ELEMENTO	Tipo de solicitación	Sección
	CORREAS CUBIERTA		T1
	Longitud del elemento (m)	2,34	
	Solicitación a compresión (kN)	29,69	
	Solicitación a Tensión (kN)	11,87	
	Solicitación a flexión (kN * m)	0,9735	
	Solicitación cortante (kN)	1,6048	

10	COEFICIENTES DE MODIFICACION	
	Por duracion de carga [CD]	1
	Por contenido de humedad [Cm]	1
	Por temperatura [Ct]	1
	Por estabilidad lateral de vigas [CL]	1
	Por forma [CF]	1,12
	Por redistribucion de cargas [Cr]	1
	Por estabilidad de columnas [Cp]	0,57
	Por cortante [Cc]	1

11	Propiedades del material afectados por los coeficientes	
	Esf. Admisible a flexion [F'b]	16,8 MPa
	Esf. Admisible a traccion [F't]	18 MPa
	Esf. Admisible a compresion paralela al eje longitudinal [F'c]	7,98 MPa
	Esf. Admisible a compresion perpendicular al eje longitudinal [F'p]	1,4 MPa
	Esf. Admisible a corte [F'v]	1,2 MPa

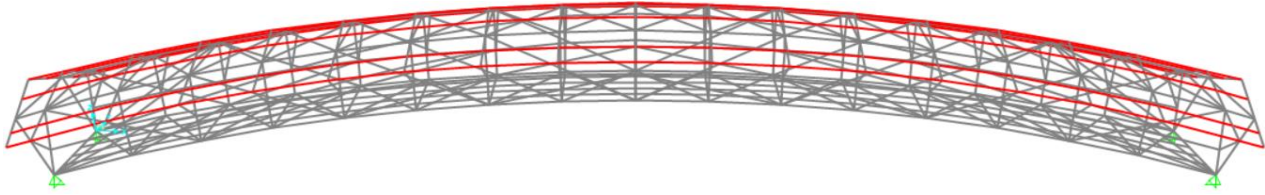
12	Revison por flexocompresion	
	Fuerza de tensión axial aplicada, T	11,8700 kN

13	Revison por tensión axial	
	Esfuerzo a tension actuante, ft	4,20 MPa
		Cumple

14	DISEÑO DE ELEMENTOS A FLEXION	
	PROPIEDADES DEL ELEMENTO	
	Numero de Culmos	1,00
	Diametro externo[De]	100 mm
	Diametro interno[d]	80 mm
	Espesor [t]	10 mm
	Longitud [L]	2,3400 m
	Inercia [I]	2,90E-06 m4
	Inercia total [I]	2,90E-06 m4
	Area neta [A]	2827 mm2
	Area neta total [A]	2827 mm2
	Radio de giro [r]	32,02 mm
	Esbeltez [l]	73,09
	Modulo de seccion [s]	58000 mm3

15	PROPIEDADES DE LA GUADUA (NSR10)	
	Modulo de elasticidad promedio [E0.5]	9500 Mpa
	Modulo percentil 5 [E0.05]	7500 Mpa
	Modulo minimo [Emin]	4000 Mpa
	Esf. Admisible a flexion [Fb]	15 Mpa
	Esf. Admisible a traccion [Ft]	18 Mpa
	Esf. Admisible a compresion paralela al eje longitudinal [Fc]	14 Mpa
	Esf. Admisible a compresion perpendicular al eje longitudinal [Fp]	1,4 Mpa
	Esf. Admisible a corte [Fv]	1,2 Mpa

CÁLCULO DE ELEMENTOS EN GUADUA SEGÚN LA NSR-10 ,TÍTULO G.12



1.0	ELEMENTO	Tipo de solicitación	Sección
	CORREAS CUBIERTA		T1
	Longitud del elemento (m)	2,34	
	Solicitación a compresión (kN)	29,69	
	Solicitación a Tensión (kN)	11,87	
	Solicitación a flexión (kN * m)	0,9735	
	Solicitación cortante (kN)	1,6048	

16	COEFICIENTES DE MODIFICACION	
	Por duracion de carga [CD]	1
	Por contenido de humedad [Cm]	1
	Por temperatura [Ct]	1
	Por estabilidad lateral de vigas [CL]	1
	Por forma [CF]	1,12
	Por redistribucion de cargas [Cr]	1
	Por estabilidad de columnas [Cp]	0,71
	Relación l/De	23
	Por cortante [Cc]	1

Tabla G.12.8-3
Valores de C_c

l/D_e	C_c
5	0.70
7	0.75
9	0.81
11	0.86
13	0.91
15	0.93

17	Propiedades del material afectados por los coeficientes	
	Esf. Admisible a flexion [F'b]	16,8 MPa
	Esf. Admisible a traccion [F't]	18 MPa
	Esf. Admisible a compresion paralela al eje longitudinal [F'c]	9,94 MPa
	Esf. Admisible a compresion perpendicular al eje longitudinal [F'p]	1,4 MPa
	Esf. Admisible a corte [F'v]	1,2 MPa

19	RESISTENCIA A FLEXION	
	Momento actuante [M]	0,9735 kN.m
	Esfuerzo a flexion actuante [fb]	16,78 MPa
		OK

20	CHEQUEO A CORTE	
	Fuerza de corte actuante [V]	1,6048 kN
	Esf. Cortante paralelo a las fibras [fv]	1,22 MPa
		No Cumple