

LOCALIZACION GENERAL PROYECTO
ESC: 1:75

MARIO ALBERTO LOPEZ
DISEÑOS ESTRUCTURALES
INGENIERO CIVIL - ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS
email: mariolopezma@gmail.com

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
DE PEREIRA

TUNEL PEATONAL

PEREIRA RISARALDA

VERSIONES

1a. VERSION : OCTUBRE 25 DE 2016
2a. VERSION : AGOSTO 08 DE 2017

MATERIALES

	MPa	kg/cm ²
CONCRETO TUNEL	f _c = 28	280
CONCRETO MUROS DE CONTENCIÓN	f _c = 21	210
ACERO DE REFUERZO		
Para > #3 (3/8")	f _y = 420	4200
Para #2 (1/4")	f _y = 240	2400
Para milimétrico	f _y = 420	4200
TAMANO MÁXIMO DEL AGREGADO=3/4"(0.019 m)		
Todas las unidades están en metros		

PARÁMETROS DE DISEÑO

GRUPO DE USO : I
SISTEMA ESTRUCTURAL: SISTEMA MUROS Y LOSA DE CONCRETO

CONTIENE:

LOCALIZACION GENERAL
NOTAS
ESPECIFICACIONES

DISEÑO:

MARIO ALBERTO LÓPEZ
Ingeniero civil - Especialista en Estructuras
Mat. 05202-139640 ANTIOQUIA

ESCALA:

INDICADA
FECHA: AGO DE 2017

DIGITALIZO:

LUZ ANGELA MONTOYA
PLANO: ES-01

MATERIALES

CONCRETO REFORZADO: (DISEÑO POR CARGA ÚLTIMA)
CONCRETO: f_c=210 kg/cm² MUROS DE CONTENCIÓN
CONCRETO: f_c=280 kg/cm² TUNEL, LOSA DE APROXIMACIÓN
REFUERZO f_y=420 kg/cm² QUE CUMPLA LA NORMA (CONTEC NT-2289
(ASTM A 706)
APÓFOS VIGA POSTENSADA: NEOPRENO REFORZADOS DUREZA 40

PARÁMETROS DE DISEÑO

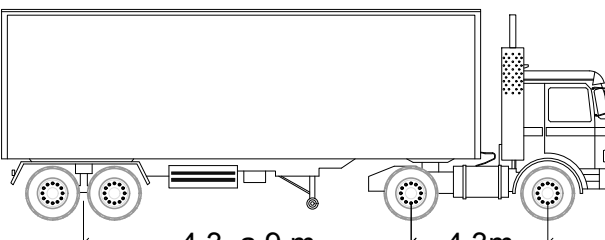
Coefficiente de Modificación de Respuesta R₀: R=1.00
Zona de Amenaza Sísmica: Alta A_a = 0.25 A_v = 0.25
Factores de Amplificación: F_a=1.30 F_v=1.80
Esfuerzo Admisible del terreno: 14 ton/m²
TUNEL PEATONAL

ACABADO DE ELEMENTOS METÁLICOS

ELEMENTOS EXTERIORES: TRATAMIENTO DE SUPERFICIE S42 (SSPC-SP6)
CHORRO DE ARENA CALIDAD COMERCIAL
ANTICORROSIVO EPOXIOLAMIDA E=750
ESMALTE POLIURETANO O ACRILICO E=750

ELEMENTOS INTERIORES: TRATAMIENTO DE SUPERFICIE ST3 (SSPC-SP3)
Limpieza mecánica
ANTICORROSIVO CONVENCIONAL 2 Capas
1 en taller e=25u, 1 en obra e=25u
ESMALTE ALQUIDICO e=40u

ACABADO EN COLOR SEGÚN PLANOS ARQUITECTÓNICOS



16 TON CAMION DE DISEÑO 4 TON

NOTAS SOBRE CONCRETO

- Las muestras para las pruebas de resistencia del concreto, deben estar conformadas cuando menos por una pareja de cilindros tomados no menos de una vez por cada día, ni menos de una vez por cada 40 m³ de concreto o una vez por cada 200 m² de área de losas o muros.
- Un ensayo de resistencia debe ser el resultado del promedio de resistencia de 2 cilindros tomados de una misma mezcla y ensayados a los 28 días.
- La velocidad de colocación debe ser tal que permita al concreto permanecer en estado plástico y fluir fácilmente en los espacios entre las barras de refuerzo.
- Luego de retirar el encofrado de las pantallas, se debe revisar las dimensiones finales de los bancos de puertas y ventanas para corregir lo que sea necesario antes que el concreto adquiera una resistencia mayor y las correcciones requieran aplicar mucho impacto sobre la superficie del concreto.
- Las uniones del encofrado deben ser lo suficientemente firmes y estancas para evitar la fuga de la pasta de cemento fluida.
- El encofrado debe dar un acabado liso a la superficie de concreto.
- El desarme y remoción del encofrado debe hacerse sin golpes ni vibraciones.
- Un insuficiente recubrimiento de las varillas de refuerzo puede incrementar la retracción plástica del concreto con la consiguiente aparición de fisuras que aceleran la velocidad de corrosión del acero de la mezcla.
- Para un completo y correcto curado del concreto, inmediatamente después de la fundida es esencial aplicarle un componente de curado continuo como Sika Antisol Blanco y recubrirlo con sacos de fique húmedos.
- La humedad relativa del ambiente, la temperatura del concreto y la velocidad del viento afectan la cantidad de agua que se evapora de la mezcla.
- Proteja las pilas de agregados del sol y húmedezcalas para estimular el enfriamiento por evaporación que baja la temperatura del concreto.
- Use un termómetro para medir la temperatura del concreto.
- Tenga a mano por lo menos un vibrador de repuesto. Las fallas de los equipos de vibración son más frecuentes en clima cálido.
- Durante el curado, rocíe las superficies externas de las cimbras para mantenerlas frías.
- Cuando las cimbras sean removidas, suministre una cubierta húmeda a las nuevas superficies expuestas.
- No deje los cilindros de prueba de resistencia del concreto sin protección en el sol. Las altas temperaturas iniciales de curado por sí solas pueden reducir la resistencia a los 28 días en más de 10 %.
- Utilizar super plastificante para mejorar la manejabilidad de la mezcla de concreto en las pantallas.

CUADRO DE RECUBRIMIENTOS

1. CONCRETO COLOCADO CONTRA EL SUELO Y EXPUESTO PERMANENTEMENTE A EL 75mm	
2. CONCRETO EXPUESTO AL SUELO O LA TEMPERIE	50mm
BARRAS No. 6 a No. 18	40mm
BARRAS No. 5 y menores	
3. CONCRETO NO EXPUESTO AL SUELO O NI A LA TEMPERIE	
Losas, muros y viguetas	40mm
BARRAS No. 14 a No. 18	20mm
BARRAS No. 11 y menores	
Vigas y Columnas	40mm
Armadura principal y estribos	
Cascaras y placas pegadas	20mm
BARRAS No. 6 a No. 18	13mm
BARRAS No. 5 y menores	

NORMAS DE CONTROL DE CALIDAD

Agregados	NTC 2240 y 4020
Cemento	NTC 121
Acero Corrugado	NTC 2289
Concreto Premezclado	NTC 3318
Cal Hidratada	NTC 4019
Mortero de Pega (1:3:0.25)	NTC 3329
cemento arena cal	
BLOQUE CEMENTO (Ancho-Alto-Largo)	
BLOQUE CEMENTO (14-19-39)	NTC 4205
MORTERO DE INYECCION	NTC 4048
ENSAYO DE MURETES	NTC 3495

NOTAS GENERALES PARA CONCRETO REFORZADO

NOTA: ES OBLIGATORIO HACER CURADO DEL CONCRETO EN TODA LA ESTRUCTURA

NOMENCLATURA DE LOS FLEJES

FLEJE: es un estribo o aro cerrado de por lo menos #3 que en sus extremos tiene ganchos de 135° con extensiones de 6 diámetros de barra, y que abraza el acero longitudinal.

En los flejes simples (de dos ramas) no se indica el número de ramas

Cantidad de flejes en el tramo señalado	Separación de los flejes
6 @ 08	
3 E # 3	
	Diámetro del fleje
	Indicativo para el fleje
	Número de ramas del fleje

LONGITUD DE TRASLAPOS

Los despieces del proyecto consideran traslapes de las Varillas longitudinales, pero se debe verificar que no sean inferiores a los siguientes Valores:

longitud de Traslazo para Refuerzo superior en Vigas	longitud de Traslazo para Refuerzo inferior en Vigas	longitud de Traslazo para Refuerzo en Columnas
L ₁	L ₁	L ₁
#8 145 cm	#12 112 cm	#14 184 cm
#7 127 cm	#8 98 cm	#16 161 cm
#6 109 cm	#6 84 cm	#18 138 cm
#5 91 cm	#5 70 cm	#20 115 cm
#4 73 cm	#4 56 cm	#22 92 cm
#3 54 cm	#3 42 cm	#24 69 cm

NOMENCLATURA DEL REFUERZO

NOTAS: el diámetro de la barra está indicado con el número correspondiente al diámetro así: #2 = 1/4"

DIÁMETROS DE DOBLADO

PARA BARRAS	PARA ESTRIBOS
BARRA D	BARRA D
#3 6 cm	#2 2.5 cm
#4 8 cm	#3 4 cm
#5 10 cm	#4 5 cm
#6 12 cm	
#7 13 cm	
#8 15 cm	

LONGITUD DE GANCHOS A 90°

Barra	L _G cm	L _T cm
# 3 = 11 15		
# 4 = 15 20		
# 5 = 19 25		
# 6 = 23 30		
# 7 = 27 35		
# 8 = 30 40		