

ANEXO 01

ESPECIFICACIONES TUBERIA PARA CONSTRUCCIÓN PUENTE VEHICULAR SOBRE LA QUEBRADA LA HONDA TUMACO – NARIÑO

Introducción.

El material solicitado se utilizará en la construcción de la estructura metálica de puente vehicular en vigas metálicas en celosía en tubular que soporta un tablero en concreto reforzado, el ancho total del tablero es de 5,76m y la longitud es de 30 m. en una sola luz, que se apoya en estribos de concreto reforzado.

El puente se construirá en el Distrito de Tumaco – Departamento de Nariño en territorio del Consejo comunitario Alto Mira y Frontera, en la vereda Alcuan del sector 3, ubicado en la zona rural del distrito, a la zona se accede por la vía binacional que conduce al puente sobre el rio Mataje aprox. a 18 k. desde el sector denominado la Y en la vereda Espriella sobre la vía Tumaco – Pasto, por el punto denominado Restrepo, de allí se llega a la vereda Unión Victoria y desde este punto por vía destapada a aprox. 1,2 km. se llega al sitio de construcción del puente.

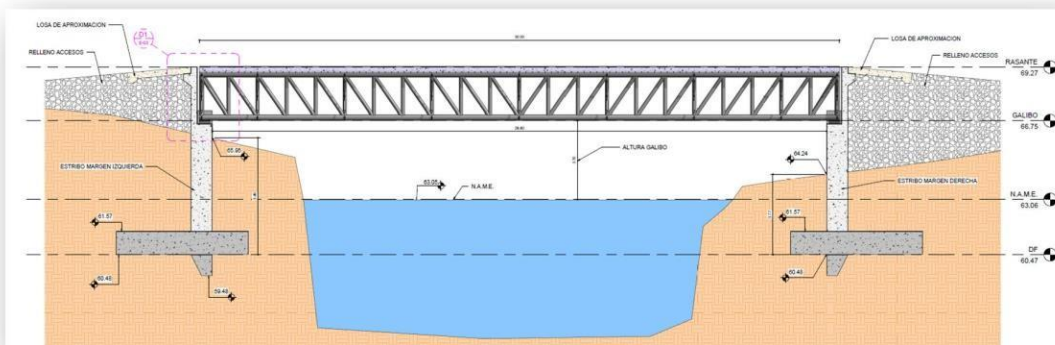


Fig. 1 - Vista del perfil del puente a construir.



Programa
RUTAS
pdet
Innovación, Creación de
Infraestructura para los Territorios

Financiado por:



UNIÓN EUROPEA

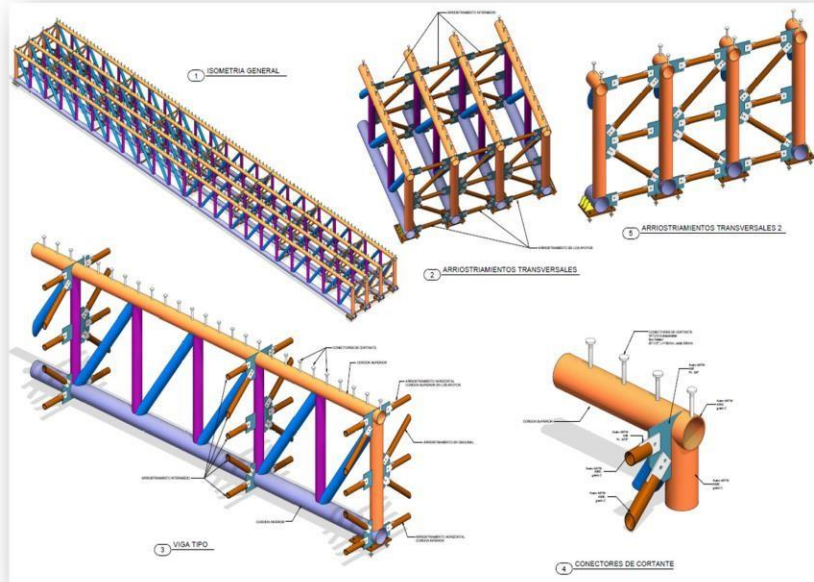


Fig. 2 - Isometría de la superestructura a construir con tubería metálica

1. Aceros a utilizar en las vigas metálicas.

Los materiales para la construcción de las vigas que soportan el puente, de acuerdo a los estudios y diseños específicos para la obra a ejecutar deben cumplir las especificaciones siguientes:

Se aplica lo prescrito en el artículo 6.4.1 y tabla 6.4.1-1 de la Norma colombiana de Diseño Sísmico de Puentes CCP 14

Implementado por:



Apoyado por:





Tabla 6.4.1-1 — Propiedades mecánicas mínimas del acero estructural por forma, resistencia y espesor

Designación AASHTO	M 270M/ M270 Grado 36	M270M/ M 270 Grado 50	M270M/ M270 Grado 50S	M270M/ M270 Grado 50W	M 270M/ M270 Grado HPS 50W	M270M/ M270 Grado HPS 70W	M 270M/ M 270 Grado HPS 100W	
Designación Equivalente ASTM	A709/ A709M Grado 36	A709/ A709M Grado 50	A709/ A709M Grado 50S	A709/ A709M Grado 50W	A709/ A709M Grado HPS 50W	A709/ A709M Grado HPS 70W	A709/ A709M Grado HPS 100W	
Espesor de placas	hasta 102 mm	hasta 102 mm	No aplica	hasta 102 mm	hasta 102 mm	hasta 102 mm	hasta 64 mm	Mayor que 64 mm a 102 mm
Perfiles	Todos los grupos	Todos los grupos	Todos los grupos	Todos los grupos	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
Resistencia mínima a la tracción, F_u , MPa	400	450	450	485	485	585	760	690
Punto de fluencia mínimo especificado o Resistencia mínima especificada a la fluencia, F_y , MPa	250	345	345	345	345	485	690	620

Fig. 3 – Propiedades mecánicas del acero estructural

2. Especificaciones técnicas de la tubería a suministrar.

La tubería deberá cumplir las siguientes especificaciones:

- Resistencia a fluencia, acero ASTM A-500 Grado C equivalente a M270 grado 50, $f_y = 345$ MPa, Acero vigas: ASTM A588 grado 50W
- Resistencia ultima, acero ASTM A-500 equivalente a M270 grado 50W, $f_u = 450$ MPa
- Peso Volumétrico = 7850 kg/m³.
- Módulo de elasticidad: 2000000 kg/cm².

La tubería a adquirir deberá cumplir las siguientes características y especificaciones:

Los tubos mínimo deben de tener 46000 psi

$$f_y := 3241 \frac{kgf}{cm^2} = 46097.856 \text{ psi}$$

Se aceptan las siguientes tuberías: Se indica en resalte amarillo las tuberías que cumplen las especificaciones solicitadas.

API 5L mechanical properties				
Pipe Grade	Tensile Properties - Pipe Body of SMLS and Welded Pipes PSL 1			Seam of Welded Pipe
	Yield Strength a	Tensile Strength a	Elongation	Tensile Strength b
	Rt0,5 PSI Min	Rm PSI Min	(in 2in Af % min)	Rm PSI Min
A	30,500	48,600	c	48,600
B	35,500	60,200	c	60,200
X42	42,100	60,200	c	60,200
X46	46,400	63,100	c	63,100
X52	52,200	66,700	c	66,700
X56	56,600	71,100	c	71,100
X60	60,200	75,400	c	75,400
X65	65,300	77,500	c	77,500
X70	70,300	82,700	c	82,700

Fig. 4 - Tuberías que cumplen las especificaciones solicitadas

Se acepta para esta construcción el uso de tubería petrolera nueva petrolera que cumpla las características anteriores y que cumpla las siguientes características:

- Tubería sin abolladuras
- Tubería sin hundimientos
- Tramos completos de tubería
- Tubería sin presencia de corrosión, aberturas y cortes.
- Tubería recta sin deformaciones o curvas.

3. Cantidad de tubería solicitada.

La tubería solicitada y su cantidad es la siguiente:

Características	Cantidad en M- L
Tubería SCH – 40 Especificación ASTM -A 500 Grado C – o equivalente según consideraciones detalladas en este documento. Diámetro 10” x 9,3 mm	120
Tubería SCH – 40 Especificación ASTM -A 500 Grado C – o equivalente según consideraciones detalladas en este documento. Diámetro 8” x 8,2 mm	120
Tubería SCH – 40 Especificación ASTM -A 500 Grado C – o equivalente según consideraciones detalladas en este documento. Diámetro 6” x 7,1 mm	366
Tubería SCH – 40 Especificación ASTM -A 500 Grado C – o equivalente según consideraciones detalladas en este documento. Diámetro 3” x 4,0 mm	90

La tubería puede suministrarse en tramos de 6 o 12 m.

4. Sitio de entrega

La tubería debe entregarse en la ciudad de Tumaco – Departamento de Nariño, en la zona urbana en el sitio donde el contratante lo indique en fecha y hora que se acuerde con el supervisor del contrato que se genere entre las partes.

Tumaco, mayo de 2024