

Medellín, 05 de diciembre de 2016

PENP0027

**Ingeniero
Henry Mesa
Director de Construcción
DEVIMED S.A
Ciudad**

**Referencia: Inspección en Uso de 12 Puentes Peatonales Metálicos
Proyecto Mantenimiento Preventivo puentes Peatonales Metálicos**

Ingeniero Mesa.

En respuesta a su amable solicitud, estamos anexando a la presente, nuestra Propuesta Técnica y Económica Inspección en Uso de 12 Puentes Peatonales Metálicos, ubicados en la jurisdicción de los municipios de Guarne, Rionegro, Marinilla y El Santuario.

Estamos atentos para la aclaración que usted solicite.

Cordialmente,

**Ing. Conrado Giraldo Luna
Gerente**

1 NUESTRA FILOSOFÍA

1.1 La Misión

Participar eficientemente en el desarrollo técnico y económico de la ingeniería Colombiana

1.2 Objetivos

Permanencia en el tiempo
Buscamos siempre la eficiencia

1.3 Principios

El desarrollo y protección de la naturaleza
El conocimiento y la participación en la sociedad

1.4 Políticas

La satisfacción del Cliente.
El respeto por la competencia
El desarrollo, el respeto y el compromiso con nuestra gente
Un servicio oportuno, a precio justo y con la calidad requerida

2. PROPUESTA TÉCNICA

Joint And Welding Ingenieros S.A.S. bajo su propia responsabilidad técnica y administrativa realizará la inspección mediante los ensayos de inspección visual, de líquidos penetrantes y partículas magnéticas y los ensayos complementarios, si son requeridos de ultrasonido, radiografía en la inspección en Uso a 12 puentes peatonales metálicos, ubicados en la jurisdicción de los municipios de Guarne, Rionegro, Marinilla y El Santuario (Antioquía), según las especificaciones técnicas del proyecto y las buenas prácticas de la ingeniería.

2.1 EJECUCIÓN

Joint and Welding Ingenieros realizará las siguientes actividades:

Revisión a Estructura en Uso.

Todas las actividades de inspección se ejecutarán siguiendo las especificaciones de las normas descritas en el numeral 3.1.3 de la presente propuesta y contemplaran las siguientes actividades:

Hacer la inspección visual a toda la estructura y en particular a las soldaduras para verificar su conformidad con los estándares estipulados en el código AWS D1.1

Proponer soluciones a los problemas que se presenten en el trabajo rutinario, especialmente aquellos de tipo técnico.

Inspeccionar el método de limpieza para verificar que se cumpla con la norma SSPC-SP establecida en el contrato.

Realizar el control de calidad a la pintura, medición de espesores y ensayos de adherencia.

Elaborar informes de los ensayos realizados

Inspección Por Líquidos Penetrantes

Realizar los ensayos no destructivos de Líquidos penetrantes, de acuerdo a un procedimiento detallado y con base en los criterios técnicos exigidos

Procesar y calificar de acuerdo al código especificado todas las inspecciones realizadas.

Reportar en forma escrita el resultado de la inspección y la evaluación.

Inspección Por Partículas Magnéticas

Realizar los ensayos partículas magnéticas, de acuerdo a un procedimiento detallado y con base en los criterios técnicos exigidos

PENP0027

Procesar y calificar de acuerdo al código especificado todas las inspecciones realizadas.

Reportar en forma escrita el resultado de la inspección y la evaluación.

Inspección por Ultrasonido

Inspeccionar por medio de ultrasonido y de acuerdo a un procedimiento detallado, todas aquellas uniones soldadas requeridas por el proyecto con base en los requerimientos NSR-98.

Procesar y calificar de acuerdo al código ANSI / AWS D1.1.

Reportar en forma escrita el resultado de la inspección y la evaluación.

Verificar la reparación de las soldaduras que se consideren defectuosas, o que no cumplan las normas técnicas establecidas, y practicar la inspección subsiguiente para la liberación definitiva de la unión.

Asesorar a DEVIMED S.A Si Así así lo requiere, en todo lo relacionado con la calidad de la soldadura ejecutada.

Verificación de la Aplicación de Torques a Uniones Pernadas

Se elaborará conjuntamente con la firma contratista un procedimiento para el asegurar la correcta aplicación de los torques requeridos en la uniones pernadas

Informes

Informes parciales de cada una de las visitas

Informes y pruebas de ensayos

2.1.2 EQUIPOS

Joint And Welding Ingenieros dispondrá de los siguientes equipos y herramientas para la inspección:

Equipo de ultrasonido Krautkramer Brason USD 52

Palpador normal de 4Mhz

Palpador normal de 2Mhz

Palpadores angulares, 4Mhz

Bloques de calibración V1 y V2 de la IIW

Bloques escalímetros para calibrar espesores

Equipo de partículas magnéticas Yoke Y 7

Partículas magnéticas rojas, Referencia 611.04

Juego de líquidos penetrantes

Eliminador Magnaflux SKC-S

Penetrante Magnaflux SKL-WP

Revelador Magnaflux SKD-S2

PENP0027

2.1.3 Documentos de Referencia

Normas Técnicas Aplicables

- Código Colombiano de diseño sísmico de puentes de 1995
- ANSI/AWS D1.5: An American National Standard: Bredge Welding Code.
- ANSI/AWS D1.1: An American National Standard: Structural Welding Code Steel
- NSR-2010: Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistentes, Ley 400 de 1997, Decreto 33 de 1998.
- Las normas de la ASTM de los materiales empleados para la conformación de Estructuras.
- ASTM E 165: Standard Test Method for Liquid Penetrant Examination Tensile Strength
- NTC 811: Método de Ensayo para Medir la Adhesión de un Recubrimiento Mediante Ensayo de Cinta.
- SSPC: Steel Structures Painting Council, Volume 2, System and Specifications.
- SSPC-PA2: Meassurement of Dry Paint Thickness With Magnetic Gages.
- ASTM A449: Standard Specification for Quenched and Tempered Steel Bolts and Studs
- ASTM A 325: Standard Specification for Estructural Bolts, Heat Treated, 120 / 105 Ksi Minimim
- Las normas de la ASTM de los materiales empleados para la conformación de Estructuras.

Procesar y calificar de acuerdo al código especificado todas las inspecciones realizadas.

Reportar en forma escrita el resultado de la inspección y la evaluación.

Planos

Suministrados por DEVIMED S.A

2.3 RESPONSABILIDADES

Joint And Welding Ingenieros S.A.S.

El suministro de personal idóneo, competente profesionalmente y con la debida experiencia, de modo que se garantice que los trabajos que se realicen, se harán siguiendo normas nacionales o internacionales seleccionadas.

El manejo técnico y administrativo de todo su personal, liberando a DEVIMED S.A de toda obligación laboral con ellos.

Suministrar a su personal todo el equipo de seguridad personal necesario durante la ejecución de los trabajos.

DEVIMED S.A:

Las facilidades como conexión a 110 v a no más de 30.0 m, los permisos para realizar las inspecciones y la logística para el cierre de la vía, por carriles, si se requiere.

Repintar el puente en las zonas que se requiera retirar la capa de pintura para su debida inspección.

PENP0027

5

2.4 PERSONAL

JOINT AND WELDING Ingenieros suministrará personal idóneo, competente profesionalmente, calificado como niveles I y II, según norma SNT TC 1A, de la ASNT (American Society for non Destructive Testing), y autorizado por la secretaría de Minas y Energía, de modo que se garantice la calidad y la seguridad de los trabajos realizados.

2.5 METODOLOGÍA

Joint And Welding Ingenieros S.A.S dispondrá de personal de ingeniería para la inspección sitio de la obra

3. PROPUESTA ECONÓMICA

3.1 SISTEMA

Dado el conocimiento del trabajo, proponemos una relación comercial regida por precio global.

3.2 VALOR

Tabla 1: Valor para la inspección de 12 puentes peatonales:

ITEM	CONCEPTO	UNID	VALOR UNITARIO (\$)	CANT. PARA PUENTES	SUBTOTAL ESTIMADO (\$)
1	PERSONAL Y EQUIPOS				
1.1	Inspección en Uso del Puente Peatonal Metálico el Hipódromo, ubicado en la jurisdicción del municipio de Guarne, para la realización de los ensayos de inspección visual, Líquidos penetrantes y partículas magnéticas. Incluye escaleras cuerdas vida y pulidora grata y extensiones a 110 V	Global	3.540.000	12	42.480.000
1.2	Equipo de Partículas Magnéticas, 2 días/puente	Días	40.000	24	960.000
1.3	Partículas en aerosol húmedas visibles 850 A, envase de 425 g	U	50.000	12	600.000
1.4	Contraste Blanco WCP-81, envase de 340 g	U	45.000	12	540.000
1.5	INSPECCIÓN EN APLICACIÓN PINTURA				
1.5.1	Equipo para inspecciones de espesor de capa de pintura seca.	U	20.000	12	240.000
1.5.2	Equipo para las inspección de continuidad de capa de pintura seca.	U	20.000	12	240.000
	Valor Total antes de IVA., Para 12 puentes				45.060.000
	IVA del 19%				8.561.400
	Valor Total Incluido IVA., Para 1 puente				53.621.400

Se considera que los ensayos No Destructivos Adicionales se requieran solo en algunos puentes, lo hemos estimado en solo 1 puente, ver tabla 2.

Tabla 2: Valor de los ensayos no destructivos adicionales si son requeridos para la inspección de 1 puente peatonal

ITEM	CONCEPTO	UNID	VALOR UNITARIO (\$)	CANT. PARA 1 puente	SUBTOTAL ESTIMADO (\$)
2	ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS ADICIONALES SI SON REQUERIDOS				Para 1 puente
2.1	Inspección por Líquidos Penetrantes				
3.1.1	Juego de Líquidos Penetrantes	Juego	175.000	1	175.000
2.2	Inspección por Ultrasonido				
2.2.1	Inspección por ultrasonido en juntas de soldadura a tope en perfiles Tipo IPE, W (incluido los dos patines y el alma)	Global	500.000	1	500.000
3	Inspección por Radiografía				
3.1	Disponibilidad del grupo radiográfico (personal y equipos)	Visita	450.000	1	450.000
3.2	Placa Radiográfica (mínimo 15 placas por visita)	Placas	45.000	12	540.000
	Valor Total antes de IVA., Para 1 puente				1.665.000
	IVA del 19%				316.350
	Valor Total Incluido IVA., Para 1 puente				1.981.350

Nota 1: Los precios aquí indicados **no incluyen el IVA**

Nota 2: El precio de la póliza se perfeccionará con el contrato

3.3 VIGENCIA

Los anteriores valores estarán vigentes hasta el 30 de marzo de 2017

3.4 FORMA DE PAGO

Contra presentación de factura mensual de acuerdo al avance de obra, con vencimiento a 30 días.

3.5 TIEMPO ESTIMADO DEL PROYECTO

Tiempo estimado para la inspección de los 12 puentes 2.0 meses.

3.6 ORDEN DE SERVICIO

En caso de ser aceptada, favor enviar orden de servicio haciendo referencia a la cotización número PENP0027.



NIT.811 005 050-3