ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

OBRAS DE REHABILITACIÓN SOBRE LOS PUENTES PEATONALES TIPO HAMACA EN EL SECTOR DE LA VEREDA EL RINCÓN CORREGIMIENTO LA ERMITA Y EL SECTOR VEREDA LA VEGA CORREGIMIENTO EL PUENTE, PARA BRINDAR EL MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y LA CONECTIVIDAD RURAL EN EL MUNICIPIO DE OCAÑA, NORTE DE SANTANDER.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El proyecto consiste en la ejecución de obras de rehabilitación sobre los puentes peatonales tipo hamaca ubicados en el sector de la vereda El Rincón, corregimiento La Ermita, y en el sector de la vereda La Vega, corregimiento El Puente, zona rural del municipio de Ocaña, Norte de Santander, los cuales se encuentran en mal estado. El objetivo es brindar el mejoramiento de la infraestructura vial y la conectividad rural en el municipio.

Hoy los habitantes de estas veredas cruzan los cuerpos de agua por estos puentes, cuyas estructuras presentan un deterioro que compromete su estabilidad y la seguridad de quienes los usan. En temporada de lluvias, cuando sube el caudal, el riesgo aumenta y, si alguno de los puentes colapsa o debe cerrarse, la comunidad queda incomunicada. Esta situación dificulta el acceso de la población rural a los centros educativos y de salud, al comercio y a los lugares donde vende sus productos agrícolas, y pone en riesgo la integridad de quienes cruzan.

La obra comprende el desmonte de los elementos deteriorados, el retiro y la disposición de sus residuos, la habilitación de un paso provisional seguro mientras dure la obra y la rehabilitación de las estructuras: en la vereda El Rincón, corregimiento La Ermita), el reemplazo del tablero de madera (travesaños, largueros y entablado, vereda La Vega, corregimiento El Puente, además del tablero, el reemplazo de las columnas de soporte sobre el ciclópeo existente y de todo el sistema de cables y péndolas. Se ejecutará conforme a los a la normativa técnica vigente.

Con esta intervención, el Municipio de Ocaña recuperará dos pasos peatonales que hoy representan un riesgo para sus usuarios y dará a las comunidades rurales pasos seguros, permanentes y funcionales durante todo el año. Así se fortalecerá la conectividad rural del municipio y se contribuirá a mejorar la calidad de vida de la población campesina.

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

Los puentes por intervenir son dos estructuras peatonales tipo hamaca existentes en la zona rural del municipio de Ocaña, que comunican a las veredas con sus corregimientos y con el casco urbano:

- sector de la vereda El Rincón, corregimiento La Ermita, con una luz aproximada de 25 m y un ancho de tablero de 1.60 m.
- sector de la vereda La Vega, corregimiento El Puente, con una luz aproximada de 24 m y un ancho de tablero de 1.20m.

De acuerdo con la visita técnica de inspección realizada por la Secretaría de Vías, Infraestructura y Vivienda, los dos puentes se encuentran en mal estado.

Verada el rincón

- Entablado, largueros, travesaños y soportes de madera con piezas podridas, rotas, sueltas o faltantes, que hacen inseguro el tránsito.

Vereda la Vega

- Entablado, largueros, travesaños y soportes de madera con piezas podridas, rotas, sueltas o faltantes.
- Guayas y péndolas con corrosión, desgaste o pérdida de tensión, que producen deformaciones e inclinación del tablero.

- Columnetas de soporte de 20x25 cm deterioradas e insuficientes para el apoyo del cable.
- Grapas, guardacabos y demás accesorios de sujeción oxidados, sueltos o faltantes.

Por estas condiciones, las estructuras no ofrecen garantías de seguridad para los usuarios y requieren la rehabilitación de sus componentes. Se conservan los cimientos en concreto ciclópeo y los anclajes existentes de ambos puentes y, en la vereda el Rincón, el sistema de cables y péndolas, cuyo estado verificará el contratista antes de iniciar los trabajos.

La zona a intervenir corresponde al sitio de cada puente y a los accesos en ambas márgenes del cauce,

Localización:



Figura 1.1. Localización de los puentes vereda el rincón Corregimiento la Ermita (8.199737, -73.318444)



Figura 1.1. Localización de los puentes vereda la vega corregimiento el puente- (8.324543, -73.306812)

3. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Las actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

a. Ítems de pago:

Los ítems de pago, unidades y cantidades del proyecto son los siguientes:

CORREGUIMIENTO LA ERMITA- VEREDA EL RINCON			
Nº	**DESCRIPCIÓN**	**UND.**	**CANTIDAD**
1	**PRELIMINARES Y DESMONTES**		
1,1	Desmonte de entablado, vigas y soportes de madera existentes	m2	41,15
Subtotal			
2	**ESTRUCTURA DE MADERA Y TABLERO**		
2,1	Suministro e Instalación de Travesaños (vigas transversales) madera dura inmunizada 10x15 cm	ml	68,00
2,2	Suministro e Instalación de Largueros (vigas longitudinales) madera dura inmunizada 10x10 cm	ml	75,00
2,3	Suministro e Instalación de Entablado madera dura inmunizada e=1,5"	m2	38,10
Subtotal			
3	**TRANSPORTE DE MATERIALES**		
3,1	Transporte de materiales desde la cabecera municipal a la obra (10 km)	ton-km	22,80
3,2	transporte de materiales necesarios. Desde el ingreso de vehiculos Al punto de obra, aproximadamente 400M.	ton	2,28
Subtotal			
CORREGUIMIENTO EL PUENTE- VEREDA LA VEGA			
4	**PRELIMINARES Y DESMONTES**		
4,1	Desmonte de entablado, vigas y soportes de madera existentes	m2	28,80
4,2	Desmonte de guayas y péndolas existentes (diámetro desconocido)	ml	78,79
Subtotal			
5	**COLUMNAS DE SOPORTE (SOBRE CICLÓPEO EXISTENTE)**		

5,1	Demolición controlada de columnetas 20x25 cm, conservando el acero Ø3/8" existente para traslapo	m3	0,25
5,2	Columna en concreto 3.500 psi de 30x35 cm y altura 1,40 m sobre ciclópeo existente. Incluye: perforación y anclaje con epóxico de 4 varillas Ø1/2" (prof. 20 cm), puente de adherencia epóxico, acero de refuerzo 60.000 psi (longitudinal Ø5/8" traslapado con el Ø3/8" existente y estribos Ø3/8" c/0,10 m), formaleta y concreto vibrado	und	4,00
5,3	Suministro e instalación de silla metálica en acero A36 galvanizado (platina base 1/2", canal curvo R=250 mm y pasadores de retención) para apoyo y deslizamiento del cable principal Ø1" sobre columna, anclada con 4 pernos J Ø5/8"	und	4,00
Subtotal			
6	**SISTEMA DE CABLES**		
6,1	Suministro e instalación de cable principal de acero galvanizado 6x19 IWRC EIPS Ø1". Incluye terminales con guardacabo Ø1" y 5 grapas forjadas Ø1" por extremo, tensor (templete) forjado galvanizado Ø1", tendido y fijación	ml	78,79
6,2	Suministro e instalación de péndola en cable de acero galvanizado 6x19 Ø3/8" (long. libre prom. 1,20 m + 0,60 m de amarres). Incluye 2 guardacabos Ø3/8", 4 grapas Ø3/8" y pernos galvanizados 1/2"x6" de fijación al travesaño y uniones de madera del tablero	und	82,80
Subtotal			
7	**ESTRUCTURA DE MADERA Y TABLERO**		
7,1	Suministro e Instalación de Travesaños (vigas transversales) madera dura inmunizada 10x15 cm	ml	35,00
7,2	Suministro e Instalación de Largueros (vigas longitudinales) madera dura inmunizada 10x10 cm	ml	72,00
7,3	Suministro e Instalación de Entablado madera dura inmunizada e=1,5"	m2	24,00
Subtotal			

8	**TRANSPORTE DE MATERIALES**		
8,1	Transporte de materiales desde la cabecera municipal a la obra (20 km)	ton-km	85,21
8,2	transporte de materiales necesarios. Desde el ingreso de vehiculos Al punto de obra, aproximadamente 400M.	ton	4,26

PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del presente proceso es de quince (15) días, contados a partir de Orden de inicio.

FORMA DE PAGO

La Entidad cancelará al Contratista el valor del contrato en pagos parciales mensuales por avance de obra, de acuerdo con las cantidades ejecutadas y aprobadas por la supervisión hasta el 95% del valor del contrato. El 5% restante del valor del contrato se pagará contra liquidación del contrato. Pago de Obra Ejecutada.

El pago estará sujeto a la verificación por parte de la supervisión del cumplimiento de las obligaciones contractuales y a la suscripción del acta de recibo final a satisfacción.

La Entidad efectuará las retenciones y descuentos a que haya lugar, de conformidad con las disposiciones legales vigentes.

El contratista deberá acreditar, para efectos del pago, que se encuentra al día en el pago de los aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y parafiscales, cuando corresponda, de conformidad con la normativa vigente.

No se contempla el otorgamiento de anticipo para la ejecución del contrato.

4. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

Las obras se ejecutarán conforme a las especificaciones particulares, se aplicarán las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del INVÍAS vigentes, el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 (Título C, concreto estructural, y Título G, estructuras de madera) y las Normas Técnicas Colombianas (NTC) aplicables.

La intervención comprende la rehabilitación de dos puentes peatonales tipo hamaca: en la vereda El Rincón, corregimiento La Ermita , en el que se reemplaza el tablero de madera y se conserva el sistema de cables existente, y el de , vereda La Vega, corregimiento El Puente, en el que se reemplazan las columnas de soporte, el sistema de cables y el tablero.

Condiciones generales de ejecución

Cierre y paso provisional: Cada puente se cerrará al paso de personas y animales desde el inicio del desmonte hasta su recibo por la supervisión. Antes del cierre, el contratista informará a la comunidad y habilitará el paso provisional aprobado por la supervisión.

Secuencia constructiva puente vereda la vega: cierre y señalización; desmonte del tablero; des tensionamiento y desmonte de guayas y péndolas; demolición de columnetas; construcción y curado de columnas; instalación de sillas; tendido y fijación del cable principal; instalación de péndolas; montaje de travesaños, largueros y entablado; ajuste final de la flecha y reapriete de grapas. El cable principal no se cargará hasta que el concreto de las columnas alcance la resistencia.

Elementos existentes que se conservan: Antes de iniciar los trabajos, el contratista inspeccionará, junto con la supervisión, el ciclópeo, los anclajes y, en el Puente verada el Rincón, el sistema de cables y péndolas existentes, y dejará constancia de su estado en acta. Cualquier deficiencia que comprometa la estabilidad del puente se informará de inmediato a la supervisión, sin que el contratista pueda ejecutar obras no previstas sin su aprobación previa.

Preliminares y desmontes

Desmonte de entablado, vigas y soportes de madera existentes. Comprende el retiro manual del entablado, los largueros, los travesaños, los soportes y sus fijaciones (clavos, pernos y herrajes), avanzando desde un extremo del puente y con el personal asegurado a la línea de vida. Ningún elemento ni residuo se arrojará al cauce. La madera y los herrajes aprovechables se clasificarán y entregarán al Municipio mediante acta, y los residuos se dispondrán en sitio autorizado.

Desmonte de guayas y péndolas existentes. Comprende el destensionamiento gradual y controlado de los cables, el retiro de grapas, guardacabos y péndolas, y el enrollado del material retirado para su entrega al Municipio mediante acta. El desmonte no deberá dañar el ciclópeo ni los anclajes que se conservan.

Columnas de soporte sobre ciclópeo existente

Demolición controlada de columnetas 20x25 cm (m3). La demolición se hará con herramienta manual o equipo eléctrico de baja energía, sin explosivos ni impactos que fisuren el ciclópeo. Se conservará el acero Ø3/8" existente, limpio, recto y con la longitud necesaria para el traslapo. Si el acero presenta corrosión con pérdida de sección, se informará a la supervisión antes de continuar.

Columna en concreto de 3.500 psi, 30x35 cm y altura 1,40 m (und). Comprende la limpieza y escarificación de la superficie del ciclópeo; la perforación para 4 varillas Ø1/2" con profundidad de 20 cm y diámetro según el fabricante del epóxico; la limpieza de las perforaciones con aire y cepillo; el anclaje con adhesivo epóxico estructural; la aplicación del puente de adherencia epóxico en la junta; el refuerzo longitudinal Ø5/8" traslapado con el Ø3/8" existente y estribos Ø3/8" cada 0,10 m, en acero corrugado de 60.000 psi (fy = 420 MPa) que cumpla la NTC 2289; la formaleta, y el vaciado de concreto de 3.500 psi (24,1 MPa) vibrado y curado durante al menos siete (7) días. Se dejarán embebidos los elementos de fijación de la silla metálica, según el diseño. Por cada día de vaciado se tomará al menos un juego de cilindros para ensayo de resistencia a la compresión. Medida y pago: unidad (und) de columna terminada y aprobada por la supervisión.

Silla o montura metálica para paso de cable (und). Será de acero estructural galvanizado en caliente, con canal de apoyo liso y radio de curvatura adecuado para el cable Ø1", sin aristas ni quiebres que lo dañen, y anclada a la cabeza de la columna con platina y pernos.

Sistema de cables

Cable principal de acero galvanizado 6x19 IWRC EIPS Ø1" (ml). El cable será nuevo, galvanizado, con alma de acero independiente (IWRC) y grado EIPS, y se entregará con el certificado del fabricante que indique su carga mínima de rotura. Será continuo entre anclajes, sin empalmes. Se desenrollará sin formar cocas ni torceduras, se apoyará sobre las sillas y se fijará a los anclajes existentes con guardacabos, grapas y tensores.

Péndolas en cable de acero galvanizado 6x19 Ø3/8" (ml). Se instalarán verticales, con la separación y cortadas a la longitud que dé al tablero la contraflecha prevista. Se unirán al cable principal y a los travesaños con grapas, guardacabos y pernos.

Grapas prensacable galvanizadas Ø1" y Ø3/8" (und). Las grapas Ø1" serán forjadas. Todas serán galvanizadas y se instalarán con la cantidad mínima por terminal, la separación y el torque, con

la base (silla) sobre el ramal que trabaja y el perno en U sobre el ramal muerto. Se reapretarán después del primer tensionamiento y antes del recibo.

Guardacabos galvanizados Ø1" y Ø3/8" (und). Se usarán en todos los ojales de cable, con dimensión compatible con su diámetro.

Tensor (templete) forjado galvanizado Ø1" (und). Tendrá capacidad de carga compatible con el cable principal, Se instalará con recorrido de rosca disponible para retensionamientos posteriores y se asegurará contra el aflojamiento.

Estructura de madera y tablero

Condiciones de la madera: Será madera dura perteneciente a los grupos estructurales de la NSR-10, Título G, inmunizada por vacío-presión con certificado del lote, con contenido de humedad no mayor al 19 % y sin nudos sueltos, grietas, rajaduras, pudrición ni ataque de insectos. Las secciones serán las nominales del presupuesto. Los cortes y perforaciones hechos en obra se tratarán con preservante.

Travesaños de madera dura inmunizada 10x15 cm (ml). Se instalarán perpendiculares al eje del puente, uno en cada par de péndolas, nivelados y fijados con pernos.

Largueros de madera dura inmunizada 10x10 cm (ml). Se instalarán paralelos al eje del puente, apoyados y fijados sobre los travesaños. Las uniones entre piezas se harán sobre un travesaño y se alternarán entre largueros contiguos

Entablado de madera dura inmunizada e = 1,5" (m2). Las tablas se colocarán transversales al eje del puente, con la separación del diseño ≈ 1 cm para el drenaje, y se fijarán a cada larguero con clavos o tornillos galvanizados. La superficie será uniforme y sin resaltos.

Pernos galvanizados 1/2" x 6" (und). Incluyen tuerca y arandela. Se instalarán en perforaciones hechas con taladro, del mismo diámetro del perno, y se apretarán sin aplastar las fibras de la madera.

Transporte de materiales

Transporte de materiales desde el punto de compra hasta la obra (ton-km). Corresponde al transporte vehicular de los materiales incorporados a la obra, en una distancia de 20 km desde el punto de compra hasta el sitio de descargue accesible por vehículo.

Acarreo manual interno hasta el sitio del puente (ton). Corresponde al traslado manual o con animales de carga de los materiales, desde el sitio de descargue vehicular hasta cada puente.

Materiales.

Los materiales, suministros y demás elementos que hayan de utilizarse en la construcción de las obras, deberán ser los que se exigen en las especificaciones y adecuados al objeto a que se destinen. Para los materiales que requieran procesamiento industrial, éste deberá realizarse preferiblemente con tecnología limpia. El proponente favorecido con la adjudicación del contrato se obliga a conseguir oportunamente todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de las obras y a mantener permanentemente una cantidad suficiente para no retrasar el avance de los trabajos.

a. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del contrato

El contratista deberá realizar lo necesario y suficiente en orden a conocer, revisar y estudiar completamente los estudios y diseños que la entidad entregue para la ejecución de las obras objeto de este contrato. En consecuencia, finalizado el plazo previsto por la Entidad para la revisión de estudios y diseños [cuando aplique], si el contratista no se pronuncia en sentido contrario, se entiende que ha aceptado los estudios y diseños presentados por la entidad y asume toda la responsabilidad de los resultados para la implementación de los mismos y la

ejecución de la obra contratada, con la debida calidad, garantizando la durabilidad, resistencia, estabilidad y funcionalidad de tales obras.

Cualquier modificación y/o adaptación y/o complementación que el contratista pretenda efectuar a los estudios y diseños deberán ser tramitadas por el contratista para su aprobación por la interventoría, sin que ello se constituya en causa de demora en la ejecución del proyecto.

5. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL:

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

b. Si el contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los pliegos de condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes.

c. El contratista debe informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión.

d. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.

e. El contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse dedicación inferior a la aprobada se aplicarán las sanciones a que haya lugar.

f. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Postgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia especifica o viceversa.

El personal relacionado debe estar contratado o contemplado dentro de la planta de personal del contratista y su costo debe incluirse dentro de los gastos de administración general del contrato.

El personal requerido es el siguiente:

Un (1) residente de obra (ingeniero civil)

Requisitos del personal

Todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

Profesional Ofrecido para el Cargo	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Residente de obra	Ingeniero civil o arquitecto. Con experiencia general de 5 años o más, contados desde la expedición de la tarjeta profesional.	Haber sido: contratista, o director de obra, o residente de obra en por lo menos un contrato.

a. Maquinaria mínima del proyecto

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

- Excavadora o Retroexcavadora

La maquinaria mínima requerida será verificada una vez se adjudique el contrato y no podrá ser pedida durante la selección del contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

6. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO:

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, aprobadas por el interventor, y las cuales cumplan con la calidad requerida en las normas de ensayo y especificaciones generales y/o particulares vigentes.

Es responsabilidad del proponente bajo su cuenta y riesgo inspeccionar y examinar el sitio donde se van a desarrollar las obras e informarse sobre la disponibilidad de las fuentes de materiales necesarios para su ejecución, con el fin de establecer si las explotará en su calidad de constructor y/o si las adquirirá a proveedores debidamente legalizados.

Las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras. El contratista se obliga a realizar la explotación respetando las recomendaciones técnicas establecidas para evitar impactos ambientales; igualmente se obliga a cumplir la normativa ambiental y minera aplicable a la obra.

El proponente debe verificar, previa a la presentación de la oferta, las distancias de acarreo de las posibles fuentes de materiales existentes en el área de influencia del proyecto que sean susceptibles de utilizar, así como verificar que éstas se encuentran en funcionamiento y que cumplen con todos los requisitos legales ambientales y mineros, de tal forma que pueda garantizar la utilización para el proyecto. En consecuencia, las distancias de acarreo correspondientes deben ser consideradas por el Proponente en los análisis de precios unitarios de la propuesta a presentar y será su responsabilidad.

Previo al inicio de las obras, los materiales que la entidad identifique como indispensables en la ejecución del proyecto deben ser sometidos a ensayos para la aceptación o el rechazo por parte de la interventoría, según la normativa aplicable. Los permisos de explotación deben ser tramitados por cuenta del contratista, antes del inicio de las obras. De igual manera, las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría, previo al inicio de las obras.

7. OBRAS PROVISIONALES:

Durante su permanencia en la obra serán a cargo del constructor, la construcción, mejoramiento y conservación de las obras provisionales o temporales que no forman parte integrante del proyecto, tales como vías provisionales, vías de acceso y vías internas de explotación a las fuentes de materiales así como: las obras necesarias para la recuperación morfológica cuando se haya explotado por el constructor a través de las autorizaciones temporales; y las demás que considere necesarias para el buen desarrollo de los trabajos, cercas, oficinas, bodegas, talleres y demás edificaciones provisionales con sus respectivas instalaciones, depósitos de combustibles, lubricantes y explosivos, de propiedades y bienes de la entidad o de terceros que puedan ser afectados por razón de los trabajos durante la ejecución de los mismos, y en general toda obra provisional relacionada con los trabajos.

En caso de que sea necesario el proponente dispondrá de las zonas previstas para ejecutar la obra y la obtención de lotes o zonas necesarias para construir sus instalaciones, las cuales estarán bajo su responsabilidad.

Adicionalmente, correrán por su cuenta los trabajos necesarios para no interrumpir el servicio en las vías públicas usadas por él o en las vías de acceso cuyo uso comparta con otros contratistas.

Como los puentes existentes son los pasos que usa la comunidad, antes de cerrar cada uno el contratista deberá habilitar un paso peatonal provisional seguro, o aplicar el plan de manejo de tránsito peatonal que apruebe la supervisión, y mantenerlo hasta que el puente rehabilitado entre en servicio. Su costo deberá incluirse en los precios unitarios de la oferta.

El proponente debe tener en cuenta el costo correspondiente a los permisos y a las estructuras provisionales que se requieran cuando, de conformidad con el proyecto cruce o interfiera corrientes de agua, canales de desagüe, redes de servicios públicos, etc. En el caso de interferir redes de servicios públicos, estos costos serán reconocidos mediante aprobación de precios no previstos, incluidos en las correspondientes actas de obra aprobadas por el interventor. Para lo anterior deberá tramitar la correspondiente aprobación de los precios no previstos del proyecto ante el ordenador, y en los casos que se requiera el permiso correspondiente ante la autoridad competente.

A menos que se hubieran efectuado otros acuerdos, el proponente favorecido con la adjudicación del contrato deberá retirar todas las obras provisionales a la terminación de los trabajos y dejar las zonas en el mismo estado de limpieza y orden en que las encontró. Así mismo, será responsable de la desocupación de todas las zonas que le fueron suministradas para las obras provisionales y permanentes.

8. SEÑALIZACIÓN

De ser necesario, son de cargo del proponente favorecido todos los costos requeridos para colocar y mantener la señalización de obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

El contratista deberá señalizar el cierre de cada puente en ambos accesos desde el inicio del desmonte, impedir el paso de personas y animales por la estructura mientras se interviene e informar a la comunidad con anticipación la fecha del cierre y la ubicación del paso provisional.

Sin perjuicio de lo anterior, la entidad debe definir puntualmente cuáles son los costos directos e indirectos incluidos dentro del presupuesto oficial dependiendo del proyecto a ejecutar.

9. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

Para la ejecución del presente proyecto, correspondiente a las obras de rehabilitación sobre los puentes peatonales tipo hamaca en el sector de la vereda El Rincón, corregimiento La Ermita, y el sector de la vereda La Vega, corregimiento El Puente, para brindar el mejoramiento de la infraestructura vial y la conectividad rural en el municipio de Ocaña, Norte de Santander, el contratista deberá contar con los permisos, autorizaciones y demás requisitos que resulten necesarios para el desarrollo de las actividades objeto del contrato, de conformidad con la normativa vigente y las condiciones particulares del proyecto.

En caso de requerirse alguna autorización adicional para la ejecución de las obras, esta deberá ser gestionada oportunamente por el contratista ante la autoridad competente, cuando corresponda.

10. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

Desmontes: Antes de iniciar el desmonte en cada puente, el contratista presentará a la supervisión el procedimiento, con la secuencia de retiro del tablero y, en el Puente de la vereda la vega de péndolas y cables, y las medidas de seguridad para el trabajo en altura y sobre el cauce. Ningún elemento ni residuo se arrojará al cuerpo de agua.

Materiales recuperados: Los elementos que la supervisión considere aprovechables (cables, accesorios y madera en buen estado) se clasificarán y entregarán al Municipio mediante acta. Ningún material recuperado se reutilizará en las estructuras rehabilitadas, salvo autorización expresa de la supervisión.

Elementos existentes: Se conservan los cimientos en concreto ciclópeo y los anclajes de los dos puentes y, en el Puente verada el Rincón, el sistema de cables y péndolas. El contratista verificará su estado antes de iniciar los trabajos.

Madera estructural: El entablado, los largueros y los travesaños se construirán en madera dura y con las secciones del presupuesto. Esa especie deberá pertenecer a los grupos estructurales de la NSR-10, Título G. La madera será de alta durabilidad y no tendrá nudos sueltos, grietas, rajaduras, pudrición ni ataque de insectos.

Inmunización: Toda la madera se inmunizará por el método de vacío-presión con preservantes certificados, antes de cortarla y armarla. Los cortes y perforaciones que se hagan en obra se tratarán con preservante aplicado en sitio. El contratista entregará el certificado de inmunización de cada lote.

Contenido de humedad: La madera se instalará seca, con un contenido de humedad no mayor al 19 %, según la NSR-10. Se rechazarán las piezas húmedas, alabeadas o torcidas.

Uniones y fijaciones: Las uniones entre elementos de madera y su fijación a las péndolas se harán con pernos, tuercas, arandelas y clavos galvanizados; en el Puente de la vereda la Vega, con pernos de 1/2" x 6" (ítem 6.4). Las perforaciones se harán con taladro, sin rajar la madera.

Tablero: Las tablas se instalarán con la separación indicada en los diseños para que el agua drene, y su superficie será antideslizante. Se colocarán con las fibras transversales al eje del puente y se fijarán a cada larguero.

Concreto: Las columnas del Puente de la vereda la Vega se construirán en concreto de 3.500 psi (24,1 MPa). Por cada día de vaciado se tomarán muestras para ensayos de resistencia.

Acero de refuerzo: Se usarán barras corrugadas que cumplan la NTC 2289, con fy = 420 MPa (60.000 psi), en las columnas del Puente de la vereda la Vega, con el recubrimiento indicado en los diseños.

Cables y péndolas: En el Puente de la vereda la Vega se usarán cable principal de acero galvanizado 6x19 IWRC EIPS de Ø1" y péndolas de cable de acero galvanizado 6x19 de Ø3/8". Serán continuos, sin empalmes entre anclajes, y contarán con el certificado del fabricante.

Accesorios de sujeción: Las grapas, los guardacabos y los tensores serán de acero galvanizado, compatibles con el diámetro del cable, y se instalarán según las recomendaciones del fabricante.

Contacto madera-concreto: Ningún elemento de madera estará en contacto directo con el suelo ni con el concreto. Entre ellos se colocarán platinas, separadores o barreras impermeables que eviten la humedad y la pudrición.

Anclajes y tensionamiento: Los cables del Puente de la vereda la Vega se fijarán a los macizos de anclaje existentes, previa verificación de su estado, y se tensionarán solo cuando el concreto de las columnas haya alcanzado la resistencia de diseño. La flecha y la contraflecha.

Gálibo hidráulico: El nivel inferior del tablero de cada puente deberá conservar, como mínimo, el gálibo existente sobre el nivel máximo de creciente.

Uso y carga: Los puentes son de uso exclusivamente peatonal y para semovientes menores. No se permitirá el tránsito de vehículos ni de motocicletas, y esta restricción se señalizará en ambos accesos de cada puente.

Acabado y protección final: Al terminar el montaje, los elementos de madera expuestos recibirán una protección final con sellante o hidrorrepelente para exteriores.

DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Todos los que se suban al proceso de contratación

En constancia, se firma en Ocaña, a los 03 días del mes de noviembre de 2026.

Original firmado

_____

GUSTAVO CASTILLA VERGEL
Secretario de Vías Infraestructura y Vivienda

Proyectó: FRANCISCO MIGUEL PAYARES MOLINA – Apoyo secretaria de vías
Revisó: OLGER NEIL SEPÚLVEDA SEPÚLVEDA - Profesional universitario del área de vías supervisor
Revisó: EDWIN EDGARDO BERMÚDEZ PINTO – Asesor Jurídico
Aprobó: GUSTAVO CASTILLA VERGEL - Secretario de vías, infraestructura y vivienda