

EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE HEREDIA S.A.

NEGOCIO DE RESIDUOS

**CONTRATACIÓN DE INSTALACIÓN PARA LA ESTABILIZACIÓN DE TALUD
EN LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES LOS LAGOS**



CAREL TÉCNICO

**Heredia
Julio, 2019**

Contenido

Objetivo de la Compra	3
A. Información sobre el proyecto.....	3
1. Ubicación.....	3
2. Descripción del sitio de obra	3
3. Visita al sitio de las obras	3
B. Condiciones generales y admisibilidad	4
4. Vigencia de la oferta.....	8
5. Multas por atraso de obra e incumplimiento	8
6. Vigencia de la Contratación.....	10
7. Modalidad de Pago	10
8. Cesión del contrato	10
9. Tabla de evaluación.....	11
10.1 Puntaje por precio.....	11
10.2 Experiencia en diseño-construcción de muro gavión	12
10.3 Puntaje por plazo de entrega. Se asignará el puntaje de acuerdo con lo siguiente	12
10. Garantías	12
11. Recibo de las obras, recepción provisional, liquidación y finiquito del contrato	13
C. Términos de referencia	15
1. Descripción del servicio a contratar.....	15
2. Descripción de las obras a realizar y especificaciones técnicas de los materiales.....	17
2.1 Descripción de las obras a realizar	17
2.2 Especificaciones técnicas de los materiales	18
D. Consideraciones en Salud - Seguridad Ocupacional y Ambiente.....	22

	ESPHF-AD-010(6)
	Cartel para Contratación de Servicios

NOMBRE DE LA COMPRA:	ESTABILIZACIÓN DE TALUD EN PLANTA DE TRATAMIENTO LOS LAGOS.
FECHA:	JULIO, 2019
CONCURSO	SECUNDARIO 4-2019

Objetivo de la Compra

Contratar los servicios de una empresa que realice los trabajos de estudios preliminares, diseño, demolición muro gavión existente, gestión de permisos y construcción de una estabilización de talud mediante muro gavión a ser ubicado al costado norte de la planta de tratamiento de aguas residuales Los Lagos en Heredia.

A. Información sobre el proyecto

1. Ubicación

El sitio de la obra se ubica en la planta de tratamiento de aguas residuales de la urbanización Los Lagos de Heredia administrada por la ESPH S.A. Se ubica, del EBAIS 30m al sur.

2. Descripción del sitio de obra

Actualmente, el sitio de interés por las condiciones topográficas del sitio cuenta con un lindero al norte tipo talud, éste colinda una sección con un parque municipal y otra parte con una casa de habitación dentro de la propiedad de la ESPH S.A. Ver imagen 1.

En una sección del talud, existe un muro gavión el cual será parte del alcance de este contrato la remoción del mismo. Por las consecuencias de los años y factores de épocas de lluvia, le estabilidad del talud se ha comprometido y por ello, la necesidad de este contrato.

3. Visita al sitio de las obras

La fecha será definida por el Negocio de Residuos, la asistencia por parte de las empresas **es obligatoria y la ESPH no destinará ningún otro día para visitas al área del proyecto.** Los oferentes deben adjuntar en la oferta la nota en que conste que visitaron el sitio, la cual será entregada por la ESPH posterior a la visita y antes de la recepción de ofertas. Adicionalmente deberán declarar en su oferta que conocen el sitio de la planta y que han tomado en cuenta sus características y todos los aspectos

necesarios para el diseño final y la construcción de la planta. El oferente que no participe de la visita al sitio no será evaluado su oferta.



Imagen 1. Ubicación del proyecto

B. Condiciones generales y admisibilidad

- 4.1 Será requisito para la participación de la licitación, la visita al campo. El día y hora será indicado en la invitación enviada por Contratos y Gestión de Compras Soportes Operativo.
- 4.2 Las consultas de aclaración sobre el cartel deberá dirigirse a la Unidad de Adquisiciones con señor Luis Barquero Cordero mediante correo electrónico a: lbarquero@Esph-sa.com
- 4.3 Firma de la oferta.

Si la oferta fuera presentada por persona jurídica, deberá adjuntar una certificación notarial con no más de un mes de emitida, en la cual conste que tiene poder suficiente para someter a consideración la oferta (si no se somete a consideración no es necesario). Su firma debe estar autenticada por un abogado. Además, debe indicar las citas de inscripción en el Registro Público y

número de cédula jurídica, aportando una copia certificada notarialmente de dicha cédula jurídica, cuando se trate de una persona jurídica. Cuando el oferente sea una persona física, deberá indicar claramente sus calidades y su firma debe estar autenticada por un abogado y deberá contar con el respectivo timbre del Colegio de Abogados de Costa Rica.

La dirección para notificaciones deberá indicarse en forma clara y precisa.

4.4 El oferente deberá entregar en su oferta los estados financieros auditados de los últimos tres periodos fiscales con el fin de realizar el estudio de solvencia económica del oferente.

4.5 Subcontratación.

Será responsabilidad total del contratista realizar sub-contrataciones. Por parte de la ESPH, se tratará únicamente con el contratista, y será este quien asuma todas las responsabilidades y deberes de la contratación. El oferente que desee realizar subcontrataciones deberá prestar atención a lo indicado en las condiciones generales, con respecto a esta modalidad.

4.6 Responsabilidades del Contratista.

El contratista estará obligado a cumplir con todas las disposiciones legales y reglamentarias, así como los requerimientos de las autoridades competentes en materia de trabajo, mantendrá a todos los trabajadores durante la vigencia del contrato, al amparo de los regímenes de seguro social y de riesgos del trabajo.

El contratista deberá obtener y mantener actualizados los permisos de funcionamiento, licencias y/o registros conformes a la actividad que desarrolla.

El contratista está en la obligación de conocer y cumplir lo establecido en el documento Reglas de Calidad, Salud y Seguridad y Ambiente para Contratistas de la ESPH, S.A (el documento se encuentra en la página de la empresa www.esph-sa.com; en la cejilla de proveedores) y someterse a las inspecciones periódicas que la ESPH S.A. realice para verificar el cumplimiento del mismo.

Las consecuencias de orden laboral y de accidentes de trabajo, serán de entera responsabilidad del contratista, al igual que las derivadas de daños a las personas o bienes a terceros, en consecuencia, el contratista, para todos los efectos, será reputado como patrón único y expresamente deja exonerada a la Empresa de cualquier responsabilidad de orden civil y laboral, con motivo en razón o consecuencia de los servicios contratados. En caso de producirse una situación de emergencia o accidente laboral se debe notificar al administrador de contrato y valorar si requiere de la asistencia del departamento de Salud Ocupacional de la ESPH, S.A. o de lo contrario, el contratista deberá gestionar la asistencia de manera externa mediante instituciones autorizadas en la atención de pacientes.

4.7 Responsabilidad Social del Contratista.

En apego a la legislación vigente, el contratista no deberá contratar personas menores de 15 años para ningún tipo de trabajo y ni menores de 18 años para desempeñar labores insalubres, pesadas o peligrosas, que afecten la integridad física o moral. Los contratistas no podrán emitir mecanismos de discriminación en sus contrataciones por género, credo o raza.

4.8 El diseño y ejecución de la obra será realizada por el contratista.

4.9 Este proceso se formalizará mediante la constitución de un contrato firmado entre las partes, el adjudicatario le corresponderá el pago del 50% de las especies fiscales correspondientes.

4.10 La aceptación de los trabajos le corresponde al ingeniero a cargo de la obra por parte de la ESPH SA, quien estará revisando el avance de las obras y calidades de materiales de acuerdo a las especificaciones presentadas por el oferente adjudicado.

4.11 Todas las mediciones (del terreno, acera, etc) las pueden hacer en la visita. Para esto se hace una única visita con todos los proveedores.

4.12 A la hora de presentar las facturas, las mismas deben de venir con el detalle de materiales por cada uno de los rubros, esto con el fin de poder generar la exoneración del Impuesto de Valor Agregado y otro ítem por mano de obra. Las facturas previamente aprobadas por el ingeniero encargado de la obra por parte de la ESPH S.A., deben ser enviadas al correo de Damaris Montero: dmontero@esph-sa.com, teléfono para confirmación 2265-3838.

4.13 Solamente se podrán realizar cambios en la construcción del proyecto, si los mismos cuentan con la aprobación por parte del ingeniero encargado de la obra por parte de la ESPH.

4.14 El oferente, persona física o jurídica, deberá demostrar por medio de certificación de trabajos anteriores, que tiene la experiencia suficiente para realizar la obra. Para resultar elegible el oferente tendrá que cumplir con los requisitos de experiencia establecidos en este cartel. Por tratarse de una obra con responsabilidad civil, es requisito de la empresa oferente presentar proyectos registrados en el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos (CFIA) de al menos 20 proyectos con muros de gaviones y/o suelo reforzado en los últimos 10 años, a nombre de la empresa constructora o consultora, de los cuales al menos 12 de ellos tienen que haberse ejecutado para la

administración pública (Instituciones del estado y/o municipalidades). El profesional responsable del proyecto en la dirección técnica y en el diseño, debe contar con un mínimo de 10 años de experiencia en el diseño y construcción de obras de contención en gaviones y suelo reforzado. Dicho profesional debe tener al menos 15 obras registradas en el CFIA en gaviones y/o suelo reforzado de los cuales al menos 10 deben haber sido para la administración pública (Instituciones del estado y/o municipalidades). La experiencia registrada en CFIA puede ser como diseñador o director técnico.

El requisito de la experiencia es obligatorio para la admisibilidad de la oferta, de no cumplirse en todos sus alcances, no se tomará en cuenta para la evaluación del presente concurso.

- 4.15 Deberá presentar una declaración jurada, donde haga constar que se encuentra al día con el pago de sus obligaciones con la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS), INS y el Fondo de Desarrollo Social y Asignaciones Familiares (FODESAF).
- 4.16 En caso de utilizar productos químicos, debe considerar una bodega para su almacenamiento, deben estar rotulados y contar con las hojas de seguridad, además, mantener en la misma bodega el control de los implementos de seguridad ocupacional exigidos en este cartel, tomando en cuenta la Guía ESPHF-SGI-075(14) Identificación de Riesgos y Aspectos Ambientales.
- 4.17 La ESPH S.A. no se obliga a aceptar la oferta de menor precio si considera que ésta contraviene sus intereses o la misma resulta ruinoso. Igualmente, se podrá realizar la contratación de forma parcial.
- 4.18 Para todo el trámite de contratación de este proyecto, rige lo establecido en el Reglamento de Compras y Contrataciones de la ESPHSA, publicado en la Gaceta N° 85 del 5 de mayo del 2015.
- 4.19 Deberá existir libre paso para los trabajadores al sitio de obra, previa coordinación con el fiscalizador de la ESPH. Los trabajadores deberán contar con identificación y equipo de seguridad básico de acuerdo a los normas y reglamentos vigentes en salud ocupacional. La ESPH será responsable por la reubicación de aquellas tuberías, pozos y cajas de registro que, por la necesidad de proveer un acceso adecuado para el proceso constructivo, estén interponiéndose en el espacio de trabajo.
- 4.20 Clausula arbitral
Las controversias, diferencias, disputas o reclamos que pudieran derivarse del presente Contrato, o el negocio y la materia a la que este se refiere concernientes a controversias de orden patrimonial que sean fundadas en

derechos respecto de los cuales las partes tengan plena disposición y sea posible excluir la jurisdicción de tribunales comunes al tenor del artículo 18 de la Ley No.7727 "Ley sobre resolución Alternativa de conflictos y Promoción de la Paz Social" serán sometidas a Arbitraje. El arbitraje será de Derecho. El arbitraje será administrado por el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos ("CFIA"), a cuyas normas las partes se someten en forma voluntaria e incondicional.

El lugar del arbitraje será el CFIA. El conflicto se dilucidará de acuerdo con la Ley sustantiva de Costa Rica. El laudo arbitral se dictará por escrito, será definitivo y vinculante para las partes. Los gastos relacionados con el proceso de arbitraje, incluyendo los honorarios de los árbitros, los asumirá la parte perdedora total o parcial del arbitraje.

Cada una de las partes cubrirá los honorarios de sus abogados y asesores. Todo esto sin perjuicio de la obligación de reembolso de cualquier gasto que le corresponda a la parte perdedora a favor de la parte ganadora. Para estos efectos, el laudo deberá condenar a la parte perdedora al pago de esos gastos, incluidos los honorarios profesionales de los asesores legales. Las partes expresamente reconocen que son admisibles medidas cautelares, bien por parte del Tribunal Arbitral o que se soliciten a un Juez ordinario. En caso de que el CFIA dejare de existir, se entenderá que el Centro de Conciliación y Arbitraje de la Cámara de Comercio de Costa Rica (CCACC), será una segunda opción, ante lo cual las partes se someten a sus normas y Reglamentos las partes desde ya en forma voluntaria e incondicional, a efectos de que éste administre el proceso arbitral bajo ese supuesto.

4. Vigencia de la oferta

Todo concursante deberá indicar claramente la vigencia de su oferta, la cual en ningún caso podrá ser inferior a sesenta (60) días hábiles contados a partir de la fecha de entrega de las ofertas.

5. Multas por atraso de obra e incumplimiento

Si existiera atraso en la entrega de los bienes y/o servicios adjudicados, conforme a las condiciones del Contrato, el adjudicatario deberá pagar a la ESPH, S.A. por concepto de cláusula penal, una multa de un 2% por día hábil de atraso, hasta un máximo de un 25% del monto total adjudicado, en la entrega del bien o servicio contratado, tomando en cuenta el **Reglamento de Compras y Contrataciones** en el Capítulo XVI - De las obligaciones y responsabilidades del oferente – **ACUERDO JD 056-2015**. Lo anterior sin perjuicio de lo establecido por el ordenamiento jurídico para el resarcimiento de daños y perjuicios, sea por culpa o dolo del adjudicatario. La ESPH, S.A. se reserva el derecho de hacer efectiva las

multas después de producirse el mismo, una vez comprobado el incumplimiento o atraso, rebajando su monto de las siguientes facturas presentadas por el contratista o acuerdos de partes.

En caso que el contratista cometa un incumplimiento en materia de Salud y Seguridad Ocupacional se aplicará una multa de 0,5% rebajando su monto de las siguientes facturas presentadas por el contratista posterior al incumplimiento. Para la determinación del monto correspondiente a multas por incumplimientos en condiciones de salud y seguridad se realizará de la siguiente forma:

El encargado del Departamento de Salud y Seguridad Ocupacional de la ESPH S.A. someterá el peligro reportado a valoración del Índice de Priorización de Riesgo (IPR) multiplicando los tres factores:

$$IPR = F \times G \times D$$

FACTOR	CLASIFICACIÓN	COD.NUM
Frecuencia Exposición (F)	La situación de riesgo ocurre:	
	a) Muy Alta (75% a 100% de la jornada), casi inevitable	9-10
	b) Alta (50% a 74%) de la jornada, se ha presentado con cierta frecuencia en el pasado	8-6
	c) Moderada (5% a 49% de la jornada), se da ocasionalmente	5-4
	d) Baja (se sabe que ocurre) es poco probable que ocurra	3-2
	e) Improbable (no se sabe que haya ocurrido pero es concebible)	1
Gravedad(G)	a) Muy alta: muy crítico varias muertes, efectos masivos	9-10
	b) Alta: puede ser crítico, muerte y/o enfermedad ocupacional	7-8
	c) Modera: defectos de relativa importancia, lesiones extremadamente graves (incapacidad)	4-6
	d) Baja: repercusiones irrelevantes apenas perceptibles, lesiones incapacitantes	3-2
	e) Muy baja: repercusiones imperceptibles, heridas leves, contusiones, pequeños daños	1
Detectabilidad (D)	a) Muy Alta: el riesgo será detectado con toda seguridad, resulta muy improbable que no sea detectado con controles existentes	1
	b) Alta: aunque es obvio y fácilmente detectable, podría en alguna ocasión escapar a un primer control.	2-3
	c) Mediana: el riesgo es detectable pero podría pasar desapercibido	4-6
	d) Pequeña: resulta difícil detectar el riesgo con los procedimientos establecidos hasta el momento	7-8
	e) Improbable: el riesgo no puede detectarse, por lo tanto no existe un control adecuado	9-10

Luego se procede a clasificar el IPR cuantificado según la siguiente tabla:

IPR	% Multa *	Tiempo máximo de corrección
Irrelevante ($1 \leq \text{IPR} < 50$).	0.05	10 días
Menor ($50 < \text{IPR} < 250$).	0.1	1 semana
Mayor ($250 < \text{IPR} < 350$).	0.5	3 días
Crítico ($\text{IPR} > 350$).	1	Inmediato o máximo 1 día

6. Vigencia de la Contratación

La validez legal se registrará a partir de la adjudicación y adquirirá su eficacia jurídica a partir del giro normal de la orden de compra.

7. Modalidad de Pago

Los pagos se realizarán de acuerdo al avance de obra, previa autorización del ingeniero encargado, para lo cual el contratista deberá presentar un desglose que obedezca al avance programado. Igualmente se contemplarán únicamente los tiempos establecidos por la ESPH en relación a pago de proveedores. No se realizarán pagos al inicio de las obras por concepto de adelanto.

8. Cesión del contrato

EL CONTRATISTA no podrá ceder, vender, ni traspasar parcial o totalmente los derechos que nazcan del Contrato, salvo autorización expresa y manifiesta por escrito de la ESPH, previo cumplimiento de formalidades establecidas por la Ley, reglamento, o por las condiciones detalladas en Términos de Referencia. De producirse la cesión, la misma no podrá exceder el 50%.

La violación parcial o total de cualquiera de las estipulaciones contenidas en este documento, en el contrato, o de las indicadas en la oferta por parte del contratista, faculta a la ESPH.S.A. a rescindir administrativamente el contrato.

9. Tabla de evaluación

El precio de la oferta será en colones costarricenses. La misma deberá incluir el diseño y construcción del muro gavión y de todas las obras complementarias requeridas, la elaboración de las especificaciones técnicas de materiales y equipos de las obras, la aprobación y trámite de los permisos que correspondan ante el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos, Ministerio de Salud, permiso de construcción en la respectiva Municipalidad, Ministerio de Salud, estudios de suelos, entre otros., así como, los timbres a pagar por la firma del contrato con la ESPH SA, el suministro de toda la mano de obra especializada y no especializada para ejecutar las obras.

Si la oferta cumple con los requisitos técnicos y jurídicos será sometida a valoración de conformidad con los criterios de evaluación especificados en este cartel. La oferta que obtenga el puntaje más alto será considerada como la ganadora de este concurso.

Las ofertas se calificarán de acuerdo a los factores de selección con los puntajes definidos.

Concepto	Puntaje
10.1 Precio de la oferta	70%
10.2 Experiencia en diseño-construcción obra de gaviones	15%
10.3 Plazo de entrega	15%
TOTAL	100%

Nota: En caso de presentarse dos o más ofertas con igual puntaje total, la oferta escogida será la que cotice el menor precio

10.1 Puntaje por precio

Se asignará el puntaje máximo a la oferta que cotice el menor precio de acuerdo con la siguiente fórmula:


$$P = X * (Pb/Po)$$

Donde:

P= Puntaje obtenido por la oferta en estudio

X= Puntaje asignado en valor porcentual.

Pb= Precio de la oferta de menor precio

	ESPHF-AD-010(6)
	Cartel para Contratación de Servicios

Po= Precio de la oferta en estudio

10.2 Experiencia en diseño-construcción de muro gavión

El oferente demostrará la experiencia por diseño y construcción de obras de muro gavión según punto III. La experiencia se evaluará de conformidad con los siguientes parámetros:

Experiencia	Puntos
De 20 proyectos o más	25

El oferente debe realizar una declaración jurada otorgada ante notario público debidamente autorizado indicando la cantidad de años de experiencia en el mercado nacional, o bien, algún otro documento idóneo del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos que pruebe este aspecto. La no presentación del mismo será un documento insubsanable y el oferente obtendrá cero puntos en este parámetro.

10.3 Puntaje por plazo de entrega. Se asignará el puntaje de acuerdo con lo siguiente

Detalle	Puntos
Entrega en más de 121 días naturales de la emisión de la orden de compra	0
Entrega entre 91 y 120 días naturales de la emisión de la orden de compra	10
Entrega en menos o igual a 90 días naturales de la emisión de la orden de compra	15

10. Garantías

El oferente deberá rendir una **garantía de participación** por el 3% del total del monto ofertado de conformidad con lo establecido en el Reglamento de Compras y Contrataciones de la ESPH, S.A. La garantía se devolverá de conformidad a los términos de las condiciones generales del Cartel.

El adjudicatario deberá rendir una **garantía de cumplimiento** por el 5% del total del monto adjudicado de conformidad con lo establecido en el Reglamento de Compras y Contrataciones de la ESPH, S.A. Tal retención se devolverá al contratista una vez recibido el bien o servicio a satisfacción por parte de la ESPH, S.A. Esta garantía de cumplimiento

deberá ser entregada por el contratista una vez recibida notificación de adjudicación. En caso de incumplimiento con la entrega de los servicios adjudicados en el tiempo pactado, la ESPH, S.A. podrá ejecutar la garantía de cumplimiento entregada. La garantía, deberá mantenerse vigente por al menos tres meses adicionales, al plazo ofertado para la ejecución de la obra.

El contratista debe presentar una **garantía de buen funcionamiento** por un monto del 5% de la contratación que deberá ser entregada en conjunto con el trámite de retiro de la garantía de cumplimiento. Será de doce (12) meses contada a partir del recibido conforme y por escrito de la finalización de todo el proyecto a entera satisfacción por parte de la ESPH, S.A. Una vez cumplido el plazo de dicha garantía y con el aval de la ESPH, S.A., será devuelta al contratista la garantía de buen funcionamiento que haya sido entregada para la contratación.

11. Recibo de las obras, recepción provisional, liquidación y finiquito del contrato

Al concluir el periodo de puesta en marcha, a satisfacción de la ESPH, la Empresa iniciará el proceso de recepción de las obras, para lo cual se deben atender las siguientes actividades, tanto de parte del Contratista como por la ESPH:

- a) El Contratista notificará por escrito a la ESPH el haber terminado los estudios y diseños, de forma simultánea entregará a la ESPH para su aprobación las memorias de cálculo (en formato digital e impreso), planos constructivos finales en digital (DWG) y dos juegos impresos, que indique con precisión la ubicación y características de todos los trabajos a ejecutar.
- b) El Ingeniero asignado por la ESPH al proyecto hará la y la revisión de los planos y memorias de cálculo, una vez aprobados emitirá un Recibo de Conformidad con los estudios y diseños y dará el visto bueno para iniciar la Fase Constructiva.
- c) El Contratista notificará por escrito a la ESPH el haber terminado la obra y simultáneamente entregará a la ESPH para su aprobación un juego de planos finales "As Built" (en formato digital e impreso), que indique con precisión la ubicación y características de todos los trabajos ejecutados
- d) El Ingeniero Inspector asignado por la ESPH al proyecto hará la inspección final y la revisión de los planos "As Built" y según corresponda, emitirá un Recibo de Conformidad con la Construcción de las Obras.
- e) Con base en el Recibo de Conformidad con la construcción de las obras, emitido por el Ingeniero Inspector, la ESPH emitirá para el Contratista el "Acta de Recepción de Obra de la Fase Constructiva" y autorizará el inicio de la puesta en

marcha, indicando la fecha oficial de terminación de la construcción y de inicio del periodo de puesta en marcha.

- f) Concluidos todos los pasos anteriores, la ESPH confeccionará el “ACTA DE RECEPCIÓN DEFINITIVA DE OBRA”. Este documento será formalmente suscrito por ambas partes ante presencia de un abogado de la ESPH y en él se establecerá la responsabilidad sobre las obras por parte de la ESPH. El mismo documento, establecerá el inicio del periodo de Garantía de Buen Funcionamiento.
- g) El Contratista debe aportar certificación emitida por un contador público autorizado de que toda la mano de obra, materiales, subcontratos, alquileres y demás deudas derivadas de la ejecución del contrato, han sido canceladas, lo anterior por cuanto a responsabilidad social empresarial.
- h) La ESPH verificará:
 - 1. Que no existan en la contabilidad de la ESPH cuentas por cobrar al Contratista.
 - 2. Que no existan reclamos de terceros al Contratista pendiente de resolución.
 - 3. Que el contratista haya suministrado literatura en cantidad y calidad suficiente sobre todos los equipos y materiales que quedaron incorporados en las obras.
 - 4. Se verificará que todas las obras y los terrenos se entregan en buen estado, limpios y con los céspedes correspondientes.

C. Términos de referencia

1. Descripción del servicio a contratar

El oferente deberá realizar los servicios de estudios preliminares, básicos, confección de planos y especificaciones técnicas según el diseño propuesto, y construcción de la obra conforme al reglamento para la contratación de servicios de consultoría en ingeniería y arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos. A continuación, el detalle de los servicios requeridos:

- a. Estudios preliminares conforme al reglamento para la contratación de servicios de consultoría en ingeniería y arquitectura.
- b. Estudios básicos conforme al reglamento para la contratación de servicios de consultoría en ingeniería y arquitectura. Debe realizar el levantamiento topográfico, estudios de mecánica de suelos, revisión de materiales a proponer y determinar de infraestructura existente.
- c. Planos de construcción y especificaciones que definan con claridad el alcance de la obra y los respaldados respectivos de cálculos de diseño. Las especificaciones deberán formar parte de los planos de construcción o como un documento suscrito adjunto. Deberá entregar a la ESPH S.A. dos juegos planos impresos y en versión digital en un CD en formato PDF y Auto Cad.
- d. Realizar e incluir los gastos de los permisos de construcción con las entidades pertinentes.
- e. Ejecución de la obra; debe incluir la dirección técnica conforme al reglamento para la contratación de servicios de consultoría en ingeniería y arquitectura. Por ser un servicio que incluye la programación de obra debe presentar un desglose de actividades del proyecto con una secuencia lógica y con tiempos.
- f. Los servicios anteriores, deben registrarse en el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos.
- g. La contratación debe contemplar entre varias cosas lo siguiente: su transporte, disposición del escombro en un sitio autorizado de ser necesario, uso de maquinaria en excelentes condiciones y que cuente con los permisos vigentes según legislación

vigente, uso de herramientas manuales, cuadrillas de campo especializada para el tipo de trabajo solicitado, limpieza final y reparación de infraestructura existente dañada por causa del trabajo.

- h. De ser necesario y a criterio del ingeniero fiscalizador de la ESPH S.A., para el caso de reparación vías públicas y privadas por daños producto de la contratación, las reparaciones de carpeta asfáltica se deben de dejar con un mínimo de 7cm de espesor, para que la instalación del asfaltado se pueda realizar de la mejor forma. Antes de realizar la instalación del asfaltado, el sitio a trabajar debe estar totalmente limpio (barrido) y libre de agua. Todo bache, una vez preparado deberá ser rellenado con mezcla asfáltica y compactado en el menor tiempo posible para restituir la seguridad del tránsito. Se hará una colocación de emulsión asfáltica de acuerdo a lo indicado en el Manual CR - 2010 en el bache preparado, dosificado a satisfacción del ingeniero o inspector encargado, de acuerdo con las necesidades propias de la superficie. Cumpliendo con las siguientes especificaciones: CRS-1 de rompimiento rápido (catiónica). Su temperatura a la hora de la colocación, debe ser entre 60 y 70 °C para el riego de liga en emulsión asfáltica. La operación de colocación y compactación de la mezcla asfáltica se ejecutará en el mismo día. El trabajo de asfaltado se debe de realizar entre 110°C y 140°C de temperatura, obligatoriamente en el momento de su instalación, y no se debe compactar a menos de 100°C. Para el caso de infraestructura de concreto o metal dañadas, por ejemplo: aceras, parillas, cordón y caño, cunetas, tragantes pluviales, tapas de pozos de registros, deberán ser entregadas en las las mismas condiciones en las que se encontraba antes de iniciadas las obras. El contratista debe presentar un plan de manejo de productos químicos, así como las hojas de seguridad de los mismos.
- i. Solo se autorizan prórrogas en la entrega por razones de fuerza mayor debidamente acreditadas por EL CONTRATISTA ante el ingeniero encargado por parte de la ESPH, o bien por demoras ocasionadas por la propia ESPH S.A. El CONTRATISTA deberá solicitar dicha prórroga a más tardar dentro de los tres (3) días hábiles siguientes del conocimiento del hecho que demorará la ejecución, y el ingeniero o supervisor encargado por parte de la ESPH se pronunciará dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la presentación formal de la solicitud, debiéndose dejar constancia de lo actuado en el expediente e informar oportunamente al CONTRATISTA. No se concederán prórrogas vencidos los términos de ejecución previstos, sin perjuicio del derecho de justificar el incumplimiento por los medios legales establecidos. No se reconocerá remuneración por causa de mal tiempo (tiempo perdido), fallas mecánicas u otra condición ajena al contratista.

2. Descripción de las obras a realizar y especificaciones técnicas de los materiales

2.1 Descripción de las obras a realizar

1. El diseño deberá contemplar las siguientes medidas como mínimo: longitud total 66 metros (a verificar en sitio por los oferentes) para una altura de 5 metros en promedio. Estas dimensiones serán calibradas una vez se efectúen los estudios correspondientes. También debe incluirse un manto de control de erosión en las zonas expuestas del talud para su protección.
2. Demolición del muro gavión existente compuesto de tres hiladas y una longitud de 19m (a verificar en sitio por los oferentes).
3. Movimiento de tierra, acarreo, disposición y limpieza del material producto del deslizamiento y la construcción.
4. Zanjeado de desplante de un 1m de profundidad aproximadamente, o según lo indicado por el estudio de suelos que debe realizarse.
5. Suministro y colocación de geocompuestos de drenaje y tubería de drenaje de 4 pulgadas o 100mm de diámetro.
6. Suministro, construcción y colocación de cajas gavión y su material de relleno.
7. Suministro, acarreo, colocación y compactación de material de relleno al 95% Proctor Modificado. Podrá usarse material de sitio producto de la excavación del muro, libre de raíces y materia orgánica.
8. Suministro, colocación y compactación de cerramientos laterales.
9. Suministro, colocación y compactación de geomanta para el control de erosión colocada con pines de 0.5 metros de varilla número 4, espaciados a 1 metro en ambas direcciones.
10. También dentro de los estudios preliminares debe incluirse el estudio de suelos del sitio para elaborar el modelo geotécnico correspondiente. Al menos serán incluidas 5 perforaciones de SPT, CPTU o el método de exploración de mayor conveniencia para el oferente, con un mínimo de 8 m de profundidad cada una.

La distribución será a criterio del oferente. Si requiere un mayor número de perforaciones, correrán por cuenta del oferente.

A continuación, una tabla con las cantidades:

Muro de gaviones Planta Los Lagos					
Empresa de Servicios Públicos de Heredia					
Ítem	Descripción del Rubro	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
1	Estudios preliminares	gL	1		
2	Estudios básicos	gL	1		
3	Planos de construcción y especificaciones	gL	1		
4	Demolición de muro gavión existente	gl	1		
5	Movimiento de tierra	gl	1		
6	Construcción muro gavión: 5m altura	mL	66		
	TOTAL				

Complemento a la tabla anterior, debe presentar una estructura del precio, en términos nominales y porcentajes, que desglose los costos directos, indirectos y utilidad, con el fin de determinar posteriormente la razonabilidad del precio.

2.2 Especificaciones técnicas de los materiales

1. Gavión caja:

Los gaviones caja son elementos prismáticos rectangulares, hechos de malla hexagonal de doble torsión, que se produce a partir de alambre de acero con bajo contenido de carbono, recubierto con una aleación especial y con protección adicional de un revestimiento polimérico.

Los gaviones se dividen en células mediante diafragmas instalados en cada metro durante el proceso de producción (excepto los gaviones con una longitud menor a la 2,0m, que no reciben diafragmas). Los paneles de malla que forman los gaviones tienen sus bordes reforzados con un alambre de diámetro mayor que los alambres que constituyen las mallas, asegurando el comportamiento estructural de los elementos, hecho que facilita las operaciones de montaje y de instalación.

Los gaviones son producidos con materiales cuya composición y cantidad cumplen con las normas NBR 8964 y EN 10223-3 (ítem 6.7.2), garantizando sus propiedades de resistencia, durabilidad y rendimiento, a lo largo de la vida útil de las estructuras en que se emplean. Esta mayor resistencia y rendimiento, permiten garantizar resultados en pruebas cualitativas, tales como: de niebla salina (EN ISO 9227), con tiempo de exposición ≥ 2000 hs o el Kesternich (EN ISO 6988), con resistencia a la oxidación \geq a 56 ciclos.

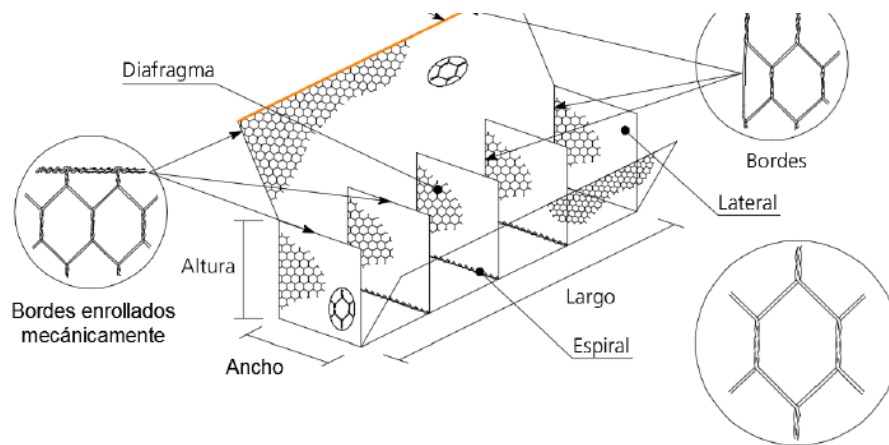


Imagen 2 de referencia. Gavión caja

2. Revestimiento polimérico del alambre

El revestimiento polimérico debe cumplir las exigencias de las siguientes normas para asegurar las propiedades mínimas indicadas en la siguiente tabla:

Propiedades de durabilidad del Gavión PoliMac™ tipo Caja 80	Ø3,4 ⁽¹⁾	Ø3,7 ⁽¹⁾	Ø4 ⁽¹⁾	Normas de referencia
Ensayo de abrasión	≥ 100.000 ciclos			NBR 7577 / EN 60229 ⁽³⁾
Resistencia química en ambiente acuoso	pH de 1 a 14			conforme *QR code o **link
Resistencia a la corrosión y envejecimiento (ensayo Kesternich)	Menos de 5% de oxidación después de más de 250 ciclos			EN ISO 6988 (0,2 dm ³ SO ₂ para 2 dm ³ agua) / EN 10223-3
Resistencia a la corrosión y envejecimiento (ensayo de niebla salina)	Menos de 5% de oxidación después de más de 6.000 horas de ensayos			EN ISO 9227 / EN 10223-3
Resistencia U.V. (Tracción y Elongación)	75% a 2500 horas			ISO 4892-3 ⁽⁴⁾⁽⁵⁾
Temperatura de fragilidad	-35°C			NBR 8964 / EN 10223-3 ⁽⁴⁾

Cabe mencionar que el muro estará ubicado contiguo a la planta de tratamiento que posee aguas residuales y los gaviones estarían expuestos a un ambiente agresivo para su estructura.

3. Amarre y atirantamiento

Debe ser provista una cantidad suficiente de alambre para amarre y atirantamiento. Este alambre debe tener diámetro 2,2 mm y su cantidad, recubierto con el polímero antes descrito. La cantidad de tensoras no será menor de 9 unidades por metro cuadrado.

4. Geotextil

El filtro geotextil deberá de ser NO tejido, con las siguientes características:

- Producido con fibras cortas, Agujado y consolidado por calandrado.
- Resistencia a la tracción de (ASTM D4632) de 420N mínimo.
- Permitividad (ASTM D4491) de 2.0 s
- Permeabilidad (ASTM D4491) de 0.26m/s.
- Peso Nominal (ASTM D 5261) de 130 d/m².

5. Geomanta

Deberá ser flexible y tridimensional fabricado a partir de filamentos de polipropeno y termosoldada a un geotextil no tejido de poliéster en los puntos de contacto, con las siguientes características:

- Espesor mínimo: 8.90 mm (ASTM D 6525).
- Resistencia última a la tensión: 3.5 KN/m (ASTM D6818).
- Elongación Máxima 17.9% (ASTM D6818).

6. Granulometría del agregado

Lastre: un tamaño máximo de 38mm según normas MOPT CR-77.

Graduación (Granulometría de acuerdo con la norma ASTM C-136)

Malla N°	Malla (mm)	% pas acum.	Máximo	Mínimo
1 1/2"	38,1	99	99	99
1"	25,4	92	92	92
3/4"	19,0	77	77	77
1/2"	12,7	66	66	66
3/8"	9,50	57	57	57
4	4,75	41	41	41
8	2,36	29	29	29
16	1,18	22	22	22
30	0,6	14	14	14

Piedra bruta de 200mm para gavión: piedra recomendada para la construcción de muros tipo gavión, ciclópeo y drenajes entre otros, cuenta con caras fracturadas y es un material clasificado con un tamaño máximo y mínimo controlado que evita el desperdicio de las piedras brutas de río.

Pruebas

Prueba	Designación	Promedio	Máx	Mín
Peso unitario suelto (kg/m ³)	ASTM-C-29	2193	2235	2151
Límite líquido	ASTM-D-4318	23,8	25,0	22,0
Índice de plasticidad	ASTM-C-4318	4,7	7,0	3,0

D. Consideraciones en Salud - Seguridad Ocupacional y Ambiente

- 1- El contratista deberá de cumplir con todo lo establecido en el Procedimiento ESPHP-SGI-013 Relación con Proveedores y Contratistas, estipulado por la ESPH en relación a Ambiente y Seguridad Ocupacional. También con lo indicado en el cuadro de Identificación de Riesgos.
- 2- Las consecuencias de orden laboral y de accidentes de trabajo que sobrevivieran durante la ejecución de los trabajadores, serán de entera responsabilidad del contratista. En consecuencia, el contratista será reportado como patrono único, y expresamente exonerará a la ESPH S.A de cualquier responsabilidad de orden Obrero- Patronal.
- 3- El contratista incluirá a sus colaboradores en la Póliza de Riesgos del Trabajo emitida por el Instituto Nacional de Seguros, antes de que los mismos inicien cualquier tipo de labor en la Empresa de Servicios Públicos de Heredia S.A.
- 4- El contratista está en la obligación de acatar durante el transcurso de las obras, todas aquellas disposiciones establecidas en la normativa de seguridad laboral vigentes en el país, y todas las normativas emitidas por las entidades competentes en materia de Seguridad y Salud Ocupacional, tales como el Ministerio de Salud, Ministerio de Trabajo, Consejo de Salud Ocupacional, Instituto Nacional de Seguros, entre otros.
- 5- El contratista debe aportar por su propia cuenta, conos de seguridad, cinta amarilla de precaución, chalecos, cascos, protección auditiva, guantes de seguridad, anteojos de seguridad con protección a la radiación y contra impactos, calzado y vestuario adecuado y demás dispositivos que garanticen la seguridad de los trabajadores y el público en general en el sitio de las obras (los equipos deben ser certificados).
- 6- Durante la etapa precontractual y contractual, es deber del contratista considerar y mantener la continua identificación de peligros y la implementación de las medidas de control necesarias para garantizar el cuidado integral de la salud de los colaboradores.
- 7- El adjudicatario exigirá a sus trabajadores que respeten y que cumplan con todas las normas de seguridad de esta obra.
- 8- Las consecuencias derivadas por daños a las personas o bienes de terceros que se produjeran durante la ejecución de los trabajos, son de entera responsabilidad del contratista, por lo que, para todos los efectos, dejara exenta a la ESPH SA. de

cualquier responsabilidad de orden civil que surgiere, con motivo, razón o consecuencia de la ejecución de los trabajos.

- 9- El contratista se compromete a emplear únicamente personal técnicamente idóneo para la ejecución de los trabajos. Al mismo tiempo, está obligado durante su permanencia en las instalaciones de ESPH S.A. y en los sitios donde se ejecuten las obras, a cumplir con todas las normas de conducta y disciplina que la Empresa mantiene en sus dependencias, así como a mantener un comportamiento respetuoso y correcto en los distintos sitios de trabajo.
- 10- El inspector de ESPH SA. está facultado para exigir que se detenga la ejecución de los trabajos, a cualquier persona empleada por el contratista que no se conduzca debidamente, demuestre incompetencia o negligencia, sea irrespetuosa de las normas de seguridad laboral, y se oponga a obedecer instrucciones, o sea culpable de alguna falta que a criterio de ESPH S.A. se considere de gravedad.
- 11- El contratista está en la obligación de recoger y trasladar a un sitio adecuado, cualquier tipo de material de desecho que se genere como consecuencia de las labores realizadas, gestionando una adecuada disposición de residuos en el sitio (separación de residuos ordinarios de reciclados), la ESPH S.A. no incurrirá en pagos adicionales por este concepto. Igualmente, los oferentes deberán definir la forma en que va a gestionar los residuos producto del servicio que brinda, mediante un Plan de Gestión de Residuos conforme lo que establece la Ley de Gestión Integral de Residuos No. 8839 y su Reglamento.
- 12- Si el ingeniero o el inspector considera que los trabajos se están llevando a cabo de forma no satisfactorias, no corresponden a lo que se requiere en lo estipulado y las especificación del cartel incluyendo los aspectos de salud, seguridad y ambiente; además que sus órdenes o instrucciones no han sido acatadas; si considera que la metodología de construcción no es la adecuada; o si existe alguna situación que se considere anormal; podrá ordenar la suspensión de los trabajos, sin responsabilidad alguna para la ESPH SA, pero si del contratista. Los mismos se reanudarán cuando el contratista haya cumplido con las instrucciones dictadas por el inspector.
- 13- Todo el personal deberá asistir antes de iniciar las labores a la “Inducción a contratistas”, en caso de que ingrese personal nuevo este también deberá llevar esta capacitación. En caso de que ya haya llevado la charla deberá portar en todo momento el carnet de contratista.
- 14- Los oferentes deberán suministrar para todo producto químico las hojas de seguridad correspondientes. Además, indicar cuando aplique el ingreso de productos peligrosos (mercurio, asbesto, plomo, PCB).
- 15- Se les indica a los oferentes que aquellas empresas contratadas con más de 10 trabajadores deben contar con su propia Comisión de Salud Ocupacional, así

mismo si la empresa cuenta con más de 50 colaboradores, adicionalmente deben contar con una Oficina o Departamento de Salud Ocupacional.

Algunas consideraciones específicas de seguridad a tomar en cuenta:

Para las labores que se realicen en altura a más de 1.8 metros, el contratista deberá portar el sistema completo contra caída conformado por un arnés de cuerpo entero, una línea de vida y de ser necesario una faja de posicionamiento, debiendo trabajar siempre asegurado durante la tarea. Se deberá procurar engancharse a algún punto estructuralmente seguro. En caso de no existir en la estructura, se enganchará al andamio siempre y cuando este sea asegurado o empotrado al suelo.

- 16- El oferente deberá dejar completamente libre de escombros la propiedad y sitios donde se realicen los trabajos, de manera que el lugar quede en las mismas condiciones en las que se encontraba antes de iniciadas las obras (escombros, etc...).
- 17- Cuando se realice excavaciones se deberá: mantener el material extraído de las zanjas al menos 60 cm lejos de la orilla o más cuando las características de la zanja y volumen del material apilado lo requieran, definir áreas de paso de al menos 80 cm. Además, si la excavación es de profundidad superior a 2.5 metros, o se identifica terrenos con elevado nivel freático, grietas o tensión o alguna otra condición ambiental que reduzca la estabilidad de la excavación, se debe utilizar sistema de entibado (apuntalamiento) para evitar derrumbes accidentales, mantener en el sitio de las excavaciones una escalera accesible, para evacuar la zanja en caso de una emergencia.
- 18- Si se requiere el uso de escaleras, plataformas o andamios de trabajo, estos deben ser certificados y estar en buen estado, además deben colocarse en superficies estables y niveladas, en el caso de los andamios es importante que estén entablonadas por completo y tengan escaleras de acceso.
- 19- Para elaboración de instalaciones eléctricas temporales, se deberá comunicar previamente al personal en el sitio, realizar el corte visible de energía y verificar la ausencia de tensión. Además, debe utilizar herramientas y equipos aislados (con puesta a tierra), estas labores deberán efectuarse solo por personal calificado. No se permitirá el uso de alhajas o cualquier objeto metálico durante la ejecución de labores en instalaciones eléctricas y en general.
- 20- En caso de utilizar instalaciones eléctricas provisionales o extensiones, estas deberán ser en cable TSJ en buen estado, evitando emplear conexiones eléctricas expuestas, de igual forma las protecciones de los enchufes y fusibles deberán

estar en buenas condiciones, cuando una línea provisional pase por una zona de tránsito, se deberá asegurar para evitar caídas.

- 21- Si el trabajo requiere de material inflamable, generación de chispas o calor (procesos de combustión interna), el contratista debe mantener en el área de trabajo un extintor como mínimo de polvo químico con capacidad de 10 lb.
- 22- Todas las herramientas, equipos y máquinas que se utilicen para ejecutar las labores deben estar en adecuadas condiciones de funcionamiento, no se permite retirarle los resguardos a las máquinas y equipos.
- 23- Si se requiere realizar labores de soldadura, se debe utilizar el equipo de seguridad específico (camisa o delantal para soldador, guantes para soldador, máscara para soldar y protección auditiva), se deberá mantener un extintor de polvo químico de 10lb en el sitio, en caso de realizar labores con soldadura oxiacetilénica se deberá tener especial cuidado en el uso de los cilindros, los cuales deberán estar anclados, almacenarse con su respectiva capucha en un lugar ventilado, preferiblemente se deberá mantener el equipo de oxiacetilénico en una carretilla con freno de seguridad; si se utiliza soldadura con máquina de soldar, esta deberá estar en buen estado y con la puesta a tierra. El personal que ejecute la labor deberá estar capacitado.
- 24- Cualquier zona de trabajo que represente un peligro para personal tanto de la ESPH S.A, contratistas o cualquier visitante al proyecto, deberá ser demarcada con cinta amarilla de precaución, malla naranja o cualquier otro elemento de seguridad que permita visualizar el riesgo.
- 25- Para todo producto químico deberán suministrar junto con la oferta las hojas de seguridad correspondientes. Además, indicar cuando aplique el ingreso de productos peligrosos (mercurio, asbesto, plomo, PCB).
- 26- Deberá portar hojas de seguridad de todos los productos químicos utilizados en el sitio de las labores, el personal deberá tener conocimiento y acatar las medidas de seguridad para el almacenamiento, uso y cuidados de los productos químicos a utilizar. Los productos químicos deben almacenarse en recipientes destinados para tales fines, que cumplan con las normas de salud y seguridad.
- 27- Se debe tener en el sitio un botiquín con al menos los siguientes implementos: Antiácido, alcohol gel, jabón líquido, bloqueador, algodón, espadrapo, gasa en rollo y gasa estéril, curitas, analgésico, repelente, crema para tratamiento de infecciones de la piel (Neomicina).