ENMIENDAS AL MANUAL DEL CONCURSO Y TÉRMINOS DE REFERENCIA

CONVOCATORIA FN-UTEP-INDIO-014

Nombre del Proyecto: "Construcción de soluciones de saneamiento de aguas residuales (domésticas) en las comunidades de La Tollosa y Las Canoas en el tramo medio de la cuenca de río Indio".

Alcance de las enmiendas: Cada una de las enmiendas aquí descrita prevalece sobre los TDR originales en caso de que este en oposición a lo que originalmente se planteó, en otros casos las enmiendan plantean una adición o aclaración a lo planteado originalmente en los TDR. Para todos los demás efectos se mantiene lo estipulado inicialmente en los TDR.

Enmienda 1: III. TÉRMINOS DE REFERENCIA

Texto original:

3.1 TÍTULO DEL CONTRATO

Construcción de soluciones de saneamiento de aguas residuales (domésticas) en las comunidades de La Tollosa y Las Canoas en el tramo medio de la cuenca de río Indio.

Texto Modificado:

3.1 TÍTULO DEL CONTRATO

Diseño y construcción de soluciones de saneamiento de aguas residuales (domésticas) en las comunidades de La Tollosa y Las Canoas en el tramo medio de la cuenca de río Indio.

Enmienda 2: 3.5 OBJETIVOS

Texto original:

3.5.2 Objetivos Específicos

- Realizar el diagnóstico de la condición existente en dos (2) comunidades en el tramo medio de la cuenca de río Indio en lo referente al saneamiento básico.

- Construcción de treinta y cinco (35) soluciones de saneamiento de aguas residuales (domésticas), según diseño seleccionado.

- Fortalecer las capacidades técnicas de actores comunitarios e institucionales mediante la capacitación en gestión del agua y saneamiento.

Texto Modificado:

3.5.2 Objetivos Específicos

- Realizar el diagnóstico de la condición existente en dos (2) comunidades en el tramo medio de la cuenca de río Indio en lo referente al saneamiento básico.

- Elaborar dos (2) diseños (unidad estándar y unidad especial) y planos finales tipificados para soluciones de saneamiento de aguas residuales (domésticas) según método constructivo para las comunidades descritas

- Construcción de veinte (20) soluciones de saneamiento de aguas residuales (domésticas), según diseño seleccionado.

- Fortalecer las capacidades técnicas de actores comunitarios e institucionales mediante la capacitación en gestión del agua y saneamiento.

Enmienda 3: PRODUCTO 1: ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE TRABAJO, CRONOGRAMA, PLAN DE COMUNICACIÓN, PLAN DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN AMBIENTAL Y PLAN DE CONTROL DE CALIDAD Y DIAGNÓSTICO DE CONDICIÓN EXISTENTE DE SANEAMIENTO PARA LAS DOS (2) COMUNIDADES DEL TRAMO MEDIO DE LA CUENCA DE RÍO INDIO.

Texto original:

HITO 2. DIAGNÓSTICO DE CONDICIÓN EXISTENTE DE SANEAMIENTO PARA DOS (2) COMUNIDADES DEL TRAMO MEDIO DE LA CUENCA DE RÍO INDIO.

Tarea 1. El contratista elaborará el informe descriptivo entre los aspectos a considerar dentro del informe tenemos los siguientes

- Descripción detallada de la condición y características de saneamiento en cada comunidad.
    - Revisión histórica de los sistemas de saneamiento implementados en las comunidades (si aplica).

- Determinar el estado actual de letrinas, tanques sépticos, alcantarillado u otros sistemas de saneamiento existentes.
- Identificar fugas, obstrucciones o conexiones no controladas hacia cuerpos de agua.
- Analizar la vida útil y funcionalidad de las infraestructuras existentes.
- Caracterizar el uso y capacidad de los sistemas sanitarios actuales.
- Condiciones del pago de los servicios de agua potable y condiciones de las viviendas.
- Población de la comunidad, levantamiento de un perfil socioeconómico de las familias de las 2 comunidades que será usado como unos criterios para selección de los beneficiarios.
- Selección de beneficiarios en las dos comunidades, quienes deben cumplir al menos con los siguientes criterios:
    - Perfil socioeconómico de las familias.
    - Disponibilidad de agua (contrato vigente y paz y salvo con la JAAR).
    - Residencia actual y permanente en la comunidad.
    - Disponibilidad de terreno.
    - Aceptación del beneficio.
    - Georreferencia de cada componente (coordenadas UTM).

- Conclusiones y recomendaciones.
    - Propuestas específicas para mejorar las condiciones de saneamiento en función de los hallazgos.
    - Presentar la matriz de pre- selección de beneficiarios.

Tarea 2. El contratista elaborará el informe descriptivo que contemple los siguientes requerimientos:

- Presentar pruebas de percolación a las 35 viviendas preseleccionadas, con el fin de cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-35-2019 “Descarga de efluentes líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas” (una prueba por

vivienda); Especificación de los procedimientos y equipo utilizado en las pruebas para garantizar transparencia y reproducibilidad de resultados.

- Caracterización de los cuerpos de agua y evaluación de recursos hídricos:
  - Realizar la caracterización de los cuerpos de agua (si existen) hacia los que drenan actualmente las aguas residuales domésticas. Esto se llevará a cabo mediante un laboratorio acreditado, analizando los siguientes parámetros: pH, turbidez, sólidos totales disueltos, sólidos suspendidos, nutrientes (nitratos, amoníaco y fosfatos) y parámetros microbiológicos (coliformes totales y fecales).
  - Identificar las principales fuentes de agua potable en cada comunidad y evaluar su vulnerabilidad frente a la contaminación.
  - Proponer medidas para prevenir la contaminación cruzada entre los sistemas de saneamiento y abastecimiento de agua.
  - Evaluar los impactos actuales y potenciales del saneamiento deficiente en la calidad del agua, el suelo y la biodiversidad de la zona.
- Anexo fotográfico de cada comunidad. (Describir el pie de página, fecha, comunidad y familia).
- Presentar impreso y en digital (PDF Y DWG) los diseños finales sellados y firmados por el profesional responsable y con visto bueno del MINSA.
- Conclusiones y recomendaciones.
  - Estrategias para garantizar la sostenibilidad de los sistemas sanitarios implementados, incluyendo programas de capacitación, mantenimiento y operación. (incluir sistemas alternos para el abastecimiento de agua para las unidades sanitarias a construir). Ejemplo: cosecha de agua, etc.
  - Presentar la matriz de selección de beneficiarios incluyendo los resultados de las pruebas técnicas.

Nota: El Contratista deberá contar con un equipo de gestión social, el cual será encargado del abordaje y relacionamiento comunitario durante la vigencia del contrato. Entre otras cosas, este equipo social deberá: coordinar oportunamente con los residentes, miembros de la JAAR u OBC, Autoridades Locales, para presentar el alcance del proyecto en cada una de las comunidades beneficiarias. Esto deberá ser

realizado antes del inicio de las actividades del proyecto, durante y después de las obras, capacitaciones, otros); el equipo de gestión social se encargará de la atención de las consultas y quejas que resulten del contrato, deberá realizar el registro, atención, seguimiento, cierre, así como enviar reportes periódicos a la UTEP del estatus y documentación de estas y sus recomendaciones para el seguimiento hasta su cierre, esto se hará atendiendo el Mecanismo de consultas y quejas del Programa Hídrico del Canal de Panamá. También garantizará la inclusión de mujeres y jóvenes en las actividades de capacitación comunitaria para promover la sostenibilidad y la equidad de género en el proyecto.

Texto Modificado:

HITO 2. DIAGNÓSTICO DE CONDICIÓN EXISTENTE DE SANEAMIENTO PARA DOS (2) COMUNIDADES DEL TRAMO MEDIO DE LA CUENCA DE RÍO INDIO Y DISEÑOS Y PLANOS FINALES TIPIFICADOS (UNIDAD ESTANDAR Y UNIDAD ESPECIAL) PARA SOLUCIONES DE SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (DOMÉSTICAS).

Tarea 1. Diagnóstico. El contratista elaborará el informe descriptivo entre los aspectos a considerar dentro del informe tenemos los siguientes

- Descripción detallada de la condición y características de saneamiento en cada comunidad.
    - Revisión histórica de los sistemas de saneamiento implementados en las comunidades (si aplica).
    - Determinar el estado actual de letrinas, tanques sépticos, alcantarillado u otros sistemas de saneamiento existentes.
    - Identificar fugas, obstrucciones o conexiones no controladas hacia cuerpos de agua.
    - Analizar la vida útil y funcionalidad de las infraestructuras existentes.
    - Caracterizar el uso y capacidad de los sistemas sanitarios actuales.
    - Condiciones del pago de los servicios de agua potable y condiciones de las viviendas.
    - Población de la comunidad, levantamiento de un perfil socioeconómico de las familias de las 2 comunidades que será usado como unos criterios para

selección de los beneficiarios.

- Selección de beneficiarios en las dos comunidades, quienes deben cumplir al menos con los siguientes criterios:
    - Perfil socioeconómico de las familias.
    - Disponibilidad de agua (contrato vigente y paz y salvo con la JAAR).
    - Residencia actual y permanente en la comunidad.
    - Disponibilidad de terreno.
    - Aceptación del beneficio.
    - Georreferencia de cada componente (coordenadas UTM).

- Conclusiones y recomendaciones.
    - Propuestas específicas para mejorar las condiciones de saneamiento en función de los hallazgos.
    - Presentar la matriz de pre- selección de beneficiarios.

Tarea 2. Pruebas técnicas de beneficiarios preseleccionados. El contratista elaborará el informe descriptivo que contemple los siguientes requerimientos:

- Presentar pruebas de percolación a las 20 viviendas preseleccionadas, con el fin de cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-35-2019 "Descarga de efluentes líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas" (una prueba por vivienda); Especificación de los procedimientos y equipo utilizado en las pruebas para garantizar transparencia y reproducibilidad de resultados.

- Caracterización de los cuerpos de agua y evaluación de recursos hídricos:

    - Realizar la caracterización de los cuerpos de agua (si existen) hacia los que drenan actualmente las aguas residuales domésticas. Esto se llevará a cabo mediante un laboratorio acreditado, analizando los siguientes parámetros: pH, turbidez, sólidos totales disueltos, sólidos suspendidos, nutrientes (nitratos, amoníaco y fosfatos) y parámetros microbiológicos (coliformes totales y fecales).

    - Identificar las principales fuentes de agua potable en cada comunidad y evaluar

su vulnerabilidad frente a la contaminación.

- Proponer medidas para prevenir la contaminación cruzada entre los sistemas de saneamiento y abastecimiento de agua.
- Evaluar los impactos actuales y potenciales del saneamiento deficiente en la calidad del agua, el suelo y la biodiversidad de la zona.

- Anexo fotográfico de cada comunidad. (Describir el pie de página, fecha, comunidad y familia).
- Presentar impreso y en digital (PDF Y DWG) los diseños finales sellados y firmados por el profesional responsable y con visto bueno del MINSA.
- Conclusiones y recomendaciones.
  - Estrategias para garantizar la sostenibilidad de los sistemas sanitarios implementados, incluyendo programas de capacitación, mantenimiento y operación. (incluir sistemas alternos para el abastecimiento de agua para las unidades sanitarias a construir). Ejemplo: cosecha de agua, etc.
  - Presentar la matriz de selección de beneficiarios incluyendo los resultados de las pruebas técnicas.

Tarea 3. Diseños y planos finales tipificados.

Los trabajos de diseño de sistemas de tratamiento de aguas residuales deberán cumplir con las siguientes normas técnicas:

a. Reglamento de Edificación Sostenible (RES 2019).
b. Reglamento Estructural Panameño Vigente.
c. Norma Técnica para el Diseño y Construcción de los Sistemas de Alcantarillado, Condominales y de Pequeño Diámetro, Ministerio de Salud de Panamá.
d. Normas Técnicas para aprobación de planos de los sistemas de acueductos y alcantarillados sanitarios. IDAAN. 2006.
e. COPANIT-35-2019 Descarga de efluentes líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas.
f. COPANIT 47-2000 Usos y disposición final de lodos.
g. Incluir referencias especificas a normas de diseño accesible de SENADIS y otras aplicables.

Otras normas internacionales del sector podrán ser utilizadas como guías o referencias, tales como: “Guías para el diseño de tecnologías de alcantarillado” de la Organización Panamericana de la Salud. (OPS).

La empresa contratista realizará los diseños para la construcción de sistemas de tratamiento de aguas residuales en las comunidades priorizadas en función del diagnóstico que se realice y bajo el esquema de diseño a un incremento de población de 25 años.

Los diseños deberán desarrollarse en función de la construcción de sistemas sanitarios contemplando el suministro de agua potable suficiente para el funcionamiento óptimo.

Debido a que el sistema de saneamiento a construir funcionará por gravedad y su operación y mantenimiento estarán a cargo del usuario final, el diseño debe garantizar la funcionalidad y simplicidad en su uso. Para ello, se deberán incorporar medidas específicas para el control de sedimentación en las cámaras que componen el sistema, con el objetivo de minimizar la acumulación de residuos sólidos; Diseñar puntos de acceso adecuados para facilitar el mantenimiento periódico, incluyendo tapas de fácil apertura y materiales duraderos.

La empresa contratista desarrollará los planos, diseños y especificaciones necesarios para la ejecución de los trabajos relacionados con la construcción de las mejoras sanitarias. Los sistemas seleccionados serán aquellos que proporcionen el mayor beneficio económico y social, según el análisis realizado en el diagnóstico.

El diseño y la selección del método constructivo deben estar enfocados en las características del entorno rural donde se llevará a cabo el proyecto. Este diseño deberá incluir un acabado y un proceso constructivo adaptado a las condiciones de acceso de la zona, con el objetivo de minimizar los costos logísticos, manteniendo un equilibrio óptimo entre calidad y costo.

La recomendación de la empresa contratista deberá ser aprobada por Fundación Natura. Los diseños se regirán por las normas y regulaciones del MINSA, utilizando los detalles típicos y especificaciones de esta entidad. Todos los diseños y cálculos deberán ser realizados y sellados por profesionales idóneos de acuerdo con la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura de Panamá. Adicionalmente, se deberá garantizar que los profesionales encargados cuenten con experiencia comprobada en proyectos de saneamiento en zonas rurales, para asegurar que las soluciones sean apropiadas al contexto.

✓ **Levantamientos Topográficos**. La empresa consultora realizará los levantamientos topográficos completos necesarios para el diseño de las obras, incluyendo el área donde serán ubicadas los sistemas sanitarios para cumplir con la precisión requerida en la normativa panameña. Los levantamientos se realizarán utilizando el datum WGS-84. Se dejarán monumentos (base de concreto y varilla de acero 3/8") al menos tres referencias (BM) Inter visibles en cada sitio donde se diseñen estructuras. Se entregarán los archivos de los levantamientos, memoria y libretas de campo generadas en los trabajos.

✓ **Investigaciones de subsuelo.** El alcance de las investigaciones será sometido para aprobación sobre la base del tipo de estructuras concebidas, pero requerirá al menos de sondeos y calicatas para determinar la estabilidad del suelo donde la profundidad de las excavaciones exceda 1.5 m de profundidad y para el diseño de fundaciones cuando el caso lo amerite. En caso del tratamiento de aguas residuales, de seleccionar alternativas que impliquen descargas al subsuelo, se deberá realizar pruebas de permeabilidad en el área elegida para campo de infiltración.

✓ **Pruebas de laboratorio.** Realizar la caracterización de los cuerpos de agua (de existir) hacia donde drena actualmente las aguas residuales domésticas a través de un laboratorio debidamente acreditado para los siguientes parámetros que se requerirán muestrear y analizar: pH, turbidez, solidos totales disueltos, solidos suspendidos, nutrientes (nitrato, amoniaco y fosfatos) y microbiológicos (coliformes totales y fecales). Estas serán presentadas con una justificación para su aprobación por parte de Fundación Natura. Las pruebas deberán ser acompañadas por un análisis comparativo de los resultados obtenidos frente a los límites permisibles establecidos por la normativa nacional e internacional aplicable.

✓ **Diseño eléctrico.** En caso de que aplique, el contratista diseñará el sistema de alimentación eléctrica de preferencia mediante celdas fotovoltaicas. Se deberá cumplir con el Reglamento de Edificaciones Sostenibles (RES) Resolución N° JTIA 035 del 26 de junio de 2019.

Los diseños consideraran los materiales, métodos constructivos y requerimientos de operación y mantenimiento apropiados para el medio rural donde operaran las obras. Los planos serán entregados en formato digital: pdf, DWG y WaterCad (de aplicar) y un juego impreso por cada

sistema sanitario en papel bond 2'x3' con los sellos y firmas (originales) de los profesionales idóneos y aprobados por las entidades regentes (MINSA, municipio, etc.)

Evaluación de alternativas de tratamiento. El contratista deberá realizar una evaluación de tres alternativas para el tratamiento de aguas residuales, las cuales se indican a continuación:

a. Tratamiento aguas residuales basado en tanque séptico.

b. Tratamiento aguas residuales basado en biodigestores.

c. Tratamiento de aguas residuales basado en humedales con plantas desnitrificadoras nativas.

d. Tratamiento aguas residuales basado en una alternativa propuesta por el contratista, distinta a las definidas en los anteriores.

Para cada una de las alternativas propuestas, el contratista deberá realizar un análisis de factibilidad que incluya informe descriptivo de la propuesta, diseño conceptual, viabilidad, costo de construcción, y requerimientos de operación y mantenimiento (incluyendo costos asociados), para la aprobación. En casos donde la solución no sea individual, sino que requiera un uso y mantenimiento compartido, un requisito indispensable es evaluar la disponibilidad a pagar por el servicio, y la capacidad de operación y mantenimiento que tenga la comunidad, o grupo de viviendas beneficiadas, a fin de evitar el abandono del sistema por dificultades en su etapa operativa.

El contratista deberá hacer una presentación, presencial o virtual sobre los resultados de cada producto ejecutado al periodo indicado en esta participarán miembros de MINSA, ACP y UTEP (Las partes lo pactarán luego de la firma del contrato); la revisión se hará en los tiempos de revisión de los entregables. El contratista deberá incorporar en el reporte de evaluación de alternativas las sugerencias o recomendaciones que surjan durante la presentación.

Diseño y planos finales de alternativa seleccionada. El contratista deberá presentar el diseño, planos y especificaciones finales para la construcción del sistema de saneamiento, de acuerdo con la alternativa de tratamiento elegido por Fundación Natura y ACP, luego de la evaluación hecha por el Contratista. Además, se deberá incluir un informe que detalle los criterios técnicos y ambientales considerados en la selección de la alternativa.

Incorporar un plan de gestión de residuos sólidos y desechos generados durante la construcción.

Los diseños y planos finales deberán incluir:

a. Diseño del sistema de alcantarillado sanitario. Consiste en el diseño de las líneas de tuberías que recolectarán y transportarán las aguas residuales hasta el sistema de tratamiento. Este sistema podrá ser diseñado de forma individual o colectivo (atendiendo desde una vivienda hasta grupos de 2 a 5 casas). El diseño incluirá las pendientes requeridas y detalles de accesorios de acuerdo con las normas de diseño.

b. Diseño del sistema de tratamiento de aguas residuales. De acuerdo con la alternativa seleccionada, el contratista diseñará el sistema de tratamiento para tratar las aguas residuales de la comunidad.

c. Diseño eléctrico. En caso de que aplique, el contratista diseñará el sistema de alimentación eléctrica de preferencia mediante celdas fotovoltaicas. Se deberá cumplir con el Reglamento de Edificaciones Sostenibles (RES) Resolución N° JTIA 035 del 26 de junio de 2019.

d. Diseño de unidades de baño. El contratista diseñará unidades unifamiliares de baño, consistentes en una edificación que cumpla con la normativa panameña y utilice métodos constructivos viables, adaptados a las condiciones del área de intervención. Estas unidades incluirán un inodoro, un lavamanos y una ducha, además de una tina de lavar sencilla ubicada en el área externa. El diseño deberá incorporar acabados y procesos constructivos adaptados a las condiciones de acceso de la zona, con el propósito de minimizar los costos logísticos, manteniendo un equilibrio óptimo entre calidad y costo. Asimismo, si el levantamiento de información de los beneficiarios lo requiere, estas edificaciones incluirán facilidades para personas con discapacidad, cumpliendo con las normativas establecidas por SENADIS.

e. Planos finales. El Contratista entregará diseños finales, planos finales, memorias de cálculo, estimado detallado de costos de construcción y especificaciones finales del sistema de saneamiento, debe incluir sello y firma de o los profesionales idóneos.

Nota: El contratista podrá presentar un prediseño de las alternativas durante la ejecución de la Tarea 3, en formato PDF, para su revisión. De esta manera, se busca lograr un diseño final con mejores detalles y en un tiempo óptimo.

Conclusiones y recomendaciones.

- Estrategias para garantizar la sostenibilidad de los sistemas sanitarios implementados, incluyendo programas de capacitación, mantenimiento y operación. (incluir sistemas alternos para el abastecimiento de agua para las unidades sanitarias a construir). Ejemplo: cosecha de agua, etc.
- Presentar la matriz de selección de beneficiarios incluyendo los resultados de las pruebas técnicas.
- Presentar impreso y en digital (PDF Y DWG) los diseños finales sellados y firmados por el profesional responsable y con visto bueno del MINSA.

El Producto 1 debe ser entregado por el Contratista de la siguiente forma:

Hito 1: a los quince (15) días calendarios contados a partir de la orden de proceder.

Hito 2: A los ciento sesenta (160) días calendarios desde la orden de proceder.

Nota: El Contratista deberá contar con un equipo de gestión social, el cual será encargado del abordaje y relacionamiento comunitario durante la vigencia del contrato. Entre otras cosas, este equipo social deberá: coordinar oportunamente con los residentes, miembros de la JAAR u OBC, Autoridades Locales, para presentar el alcance del proyecto en cada una de las comunidades beneficiarias. Esto deberá ser realizado antes del inicio de las actividades del proyecto, durante y después de las obras, capacitaciones, otros); el equipo de gestión social se encargará de la atención de las consultas y quejas que resulten del contrato, deberá realizar el registro, atención, seguimiento, cierre, así como enviar reportes periódicos a la UTEP del estatus y documentación de estas y sus recomendaciones para el seguimiento hasta su cierre, esto se hará atendiendo el Mecanismo de consultas y quejas del Programa Hídrico del Canal de Panamá. También garantizará la inclusión de mujeres y jóvenes en las actividades de capacitación comunitaria para promover la sostenibilidad y la equidad de género en el proyecto.

Enmienda 4: Cantidad de unidades sanitarias.

Texto Original: PRODUCTO 2: CONSTRUCCIÓN TREINTA Y CINCO (35) SOLUCIONES DE SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS EN COMUNIDADES PRIORIZADAS UBICADAS TRAMO MEDIO DE LA CUENCA DE RÍO INDIO.

HITO 1. CONSTRUCCIÓN DE LAS UNIDADES SANITARIAS.

Se refiere a la ejecución de todas las obras de construcción requeridas en cada una de las comunidades seleccionadas, tomando en cuenta las comunidades priorizadas en el proyecto de acueductos rurales. Estas obras se realizarán de acuerdo con el desglose de actividades y cantidades estimadas en el Producto 2, descrito en este documento (Tabla: Descripción de actividades del sistema a implementar), y cumpliendo con todos los estándares y normativas de calidad establecidos en los términos de referencia. El contratista deberá garantizar que todas las actividades de construcción sean supervisadas por un profesional idóneo registrado en la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura de Panamá, quien certificará el cumplimiento de los estándares técnicos y normativos aplicables. Asimismo, se incluirán los trabajos de limpieza final de las obras. La UTEP realizará recorridos periódicos para garantizar el cumplimiento de lo antes mencionado. Este proceso deberá incluir un reporte final de limpieza con evidencia fotográfica de las áreas intervenidas, así como constancias de disposición final emitidas por los gestores de residuos autorizados.

Una vez entregadas las unidades sanitarias, el contratista deberá desarrollar e implementar un plan básico de seguimiento y monitoreo post-construcción para evaluar la funcionalidad de los sistemas entregados y corregir cualquier deficiencia detectada en su operación inicial. Este monitoreo deberá incluir visitas técnicas programadas, entrevistas con los beneficiarios y el registro de fallas o ajustes realizados. El plan deberá alinearse con las normativas de calidad y asegurar la sustentabilidad operativa de los sistemas. Además, deberá ser aprobado por Fundación NATURA antes de su implementación y coordinado con las autoridades locales para maximizar su efectividad y alcance.

INFORME DE AVANCE FÍSICO MENSUAL

- El cual contendrá el avance físico de las actividades que se ejecutan en las comunidades priorizadas; el estatus del proyecto y la proyección de tareas, logros, proyecciones según cronograma de trabajo, fotos, lecciones aprendidas, otros, a fin de generar un control sobre el alcance de los objetivos, generando un análisis y reflexión sobre la experiencia, recomendar y subsanar fallos, así como mejorar las capacidades de la ejecución y

describir las labores de gestión social (actividades durante el periodo presentado). Anexos fotográficos de cada actividad constructiva de la unidad sanitaria (posición horizontal y etiquetadas con información básica en el pie de foto con detalles como ejemplo: el movimiento de tierra al inicio de la construcción, fundaciones, columnas y vigas (durante el proceso), levantamiento de paredes donde se muestre las barras de acero entre otros).

INSPECCIONES

La UTEP y el Contratista, coordinarán inspecciones de campo en cada una de las comunidades donde se ejecutan las obras de acuerdo con las normas de calidad correspondientes, con el propósito de evaluar en el sitio el avance físico de los trabajos. El Contratista será responsable de coordinar inspecciones periódicas con el MINSA, ACP y otras autoridades e instituciones que se requieran las cuales podrán dar recomendaciones que deberán ser evaluadas y atendidas por el Contratista.

- Tarea 1 (30% de avance de construcción de la obra): este contempla la entrega de 11 unidades sanitarias. Cumplido el porcentaje de avance indicado se le estará cancelando al contratista el 24% del costo del producto. (210 días).

- Tarea 2 (30% de avance de construcción de la obra): este contempla la entrega de las 11 unidades sanitarias. Cumplido el porcentaje de avance indicado se le estará cancelando al contratista el 24 % del costo del producto. (250 días)

- Tarea 3 (40% de avance de construcción de la obra): este contempla la entrega de 13 unidades sanitarias. Cumplido el porcentaje de avance indicado se le estará cancelando al contratista el 22 % del costo del producto. (290 días).

Nota: El plazo de construcción y entrega de las soluciones sanitarias será de 40 días calendario para cada tarea.

Para las tareas (1, 2 y 3) antes mencionadas, el contratista deberá desarrollar lo siguiente:

- **Desglose de materiales por unidad sanitaria realizadas a la fecha**: este documento debe ser entregado al Ingeniero de la UTEP/ Fundación NATURA quince (15) días de anticipación al recorrido de inspección que se hará en conjunto y en coordinación con el Contratista, para evaluar el avance físico de las obras en las comunidades priorizadas. En las inspecciones que se realicen en las comunidades, se verificará, in situ, lo presentado en el desglose de cantidades versus lo realmente ejecutado en la obra.

- **Informe de cantidades y porcentajes realizados** (total realizado período anterior, realizado en período corriente, cantidad por realizar).

Nota: Los dos documentos antes mencionados deben ser entregados a la UTEP, quince (15) día de anticipación al recorrido de inspección en campo del avance físico de las obras, en cada una de las inspecciones. Se realizarán inspecciones de campo por cada una de las tareas entregadas contados a partir de la orden de proceder.

Se coordinarán y programarán reuniones periódicas con el Contratista para revisar los avances de las obras y productos, problemas presentados, consultas y cualquier otra incidencia que se presente en el proyecto.

El Producto 3 debe ser entregado por el Contratista a **los doscientos noventa (290) días calendario contados a partir de la Orden de Proceder.**

Texto modificado: PRODUCTO 2: CONSTRUCCIÓN DE VEINTE (20) SOLUCIONES DE SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS EN COMUNIDADES PRIORIZADAS UBICADAS TRAMO MEDIO DE LA CUENCA DE RÍO INDIO.

HITO 1. CONSTRUCCIÓN DE LAS UNIDADES SANITARIAS.

Se refiere a la ejecución de todas las obras de construcción requeridas en cada una de las comunidades seleccionadas, tomando en cuenta las comunidades priorizadas en el

proyecto de acueductos rurales. Estas obras se realizarán de acuerdo con el desglose de actividades y cantidades estimadas en el Producto 2, descrito en este documento (Tabla: Descripción de actividades del sistema a implementar), y cumpliendo con todos los estándares y normativas de calidad establecidos en los términos de referencia. El contratista deberá garantizar que todas las actividades de construcción sean supervisadas por un profesional idóneo registrado en la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura de Panamá, quien certificará el cumplimiento de los estándares técnicos y normativos aplicables. Asimismo, se incluirán los trabajos de limpieza final de las obras. La UTEP realizará recorridos periódicos para garantizar el cumplimiento de lo antes mencionado. Este proceso deberá incluir un reporte final de limpieza con evidencia fotográfica de las áreas intervenidas, así como constancias de disposición final emitidas por los gestores de residuos autorizados.

Una vez entregadas las unidades sanitarias, el contratista deberá desarrollar e implementar un plan básico de seguimiento y monitoreo post-construcción para evaluar la funcionalidad de los sistemas entregados y corregir cualquier deficiencia detectada en su operación inicial. Este monitoreo deberá incluir visitas técnicas programadas, entrevistas con los beneficiarios y el registro de fallas o ajustes realizados. El plan deberá alinearse con las normativas de calidad y asegurar la sustentabilidad operativa de los sistemas. Además, deberá ser aprobado por Fundación NATURA antes de su implementación y coordinado con las autoridades locales para maximizar su efectividad y alcance.

INFORME DE AVANCE FÍSICO MENSUAL

- El cual contendrá el avance físico de las actividades que se ejecutan en las comunidades priorizadas; el estatus del proyecto y la proyección de tareas, logros, proyecciones según cronograma de trabajo, fotos, lecciones aprendidas, otros, a fin de generar un control sobre el alcance de los objetivos, generando un análisis y reflexión sobre la experiencia, recomendar y subsanar fallos, así como mejorar las capacidades de la ejecución y describir las labores de gestión social (actividades durante el periodo presentado). Anexos fotográficos de cada actividad constructiva de la unidad sanitaria (posición

horizontal y etiquetadas con información básica en el pie de foto con detalles como ejemplo: el movimiento de tierra al inicio de la construcción, fundaciones, columnas y vigas (durante el proceso), levantamiento de paredes donde se muestre las barras de acero entre otros).

INSPECCIONES

La UTEP y el Contratista, coordinarán inspecciones de campo en cada una de las comunidades donde se ejecutan las obras de acuerdo con las normas de calidad correspondientes, con el propósito de evaluar en el sitio el avance físico de los trabajos. El Contratista será responsable de coordinar inspecciones periódicas con el MINSA, ACP y otras autoridades e instituciones que se requieran las cuales podrán dar recomendaciones que deberán ser evaluadas y atendidas por el Contratista.

- Tarea 1 (50% de avance de construcción de la obra): este contempla la entrega de 10 unidades sanitarias. Cumplido el porcentaje de avance indicado se le estará cancelando al contratista el 35 % del costo del producto. (230 días).

- Tarea 2 (50% de avance de construcción de la obra): este contempla la entrega de las 10 unidades sanitarias. Cumplido el porcentaje de avance indicado se le estará cancelando al contratista el 35 % del costo del producto. (290 días)

Nota: El plazo de construcción y entrega de las soluciones sanitarias será de 60 días calendario para cada tarea.

Para las tareas (1 y 2) antes mencionadas, el contratista deberá desarrollar lo siguiente:

- **Desglose de materiales por unidad sanitaria realizadas a la fecha**: este documento debe ser entregado al Ingeniero de la UTEP/ Fundación NATURA quince (15) días de anticipación al recorrido de inspección que se hará en conjunto y en coordinación con el Contratista, para evaluar el avance físico de las obras en las comunidades priorizadas. En las inspecciones que se realicen en las comunidades, se verificará, in

situ, lo presentado en el desglose de cantidades versus lo realmente ejecutado en la obra.

- **Informe de cantidades y porcentajes realizados** (total realizado período anterior, realizado en período corriente, cantidad por realizar).

Nota: Los dos documentos antes mencionados deben ser entregados a la UTEP, quince (15) día de anticipación al recorrido de inspección en campo del avance físico de las obras, en cada una de las inspecciones. Se realizarán inspecciones de campo por cada una de las tareas entregadas contados a partir de la orden de proceder.

Se coordinarán y programarán reuniones periódicas con el Contratista para revisar los avances de las obras y productos, problemas presentados, consultas y cualquier otra incidencia que se presente en el proyecto.

El Producto 3 debe ser entregado por el Contratista a **los doscientos noventa (290) días calendario contados a partir de la Orden de Proceder.**

Enmienda 5: PRODUCTO 3: CAPACITACIONES DIRIGIDAS A LOS BENEFICIARIOS DE LAS COMUNIDADES INVOLUCRADA, PARA EL FORTALECIMIENTO DE SUS CAPACIDADES PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA SANITARIO DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS.

Texto original:

Requerimientos para las capacitaciones:

- Estarán dirigidas a los beneficiarios por cada comunidad seleccionada. Hacer uso de lenguaje sencillo y claro, apoyado de infografía de los procesos.
- La duración la jornada de capacitación no debe ser menor de 4 horas (2 horas por cada tema).
- Se realizarán 1 jornadas de capacitación para los beneficiarios de cada tarea entregada, el contratista deberá tomar en cuenta la movilidad de las personas beneficiadas incluyendo personas con capacidades especiales.

- El Contratista deberá cubrir la logística (local, transporte de ida y vuelta para movilizar a los beneficiarios a las capacitaciones, planta eléctrica, equipo de proyección, material didáctico, extensiones eléctricas, otros que apliquen).
- El Contratista realizará la impresión de los manuales de operación y mantenimiento de los sistemas sanitarios aprobados por ACP y los entregará a cada beneficiario.
- El Contratista entregará a cada uno de los participantes de la jornada de capacitación un refrigerio el cual deberá constar, como mínimo, de: café y té, una bebida (natural), un emparedado (jamón y queso), una fruta (manzana o guineo) y un postre (galleta de avena o similar). También debe incluir un contenedor o garrafón con agua para los participantes. Para este caso, el contratista si es de requerirse, deberá utilizar materiales desechables de cucharas, platos u otro, a base de cartón u otro material de rápida degradación (compostable/biodegradable), además, deberá hacerse cargo de la disposición de los desechos generados, de manera que se disponga en un sitio adecuado.

Texto Modificado:

Requerimientos para las capacitaciones:

- El fortalecimiento de las capacidades a los beneficiarios de las unidades sanitarias se dará una vez el sistema este construido.
- Estarán dirigidas a los beneficiarios por cada comunidad seleccionada. Hacer uso de lenguaje sencillo y claro, apoyado de infografía de los procesos.
- La duración la jornada de capacitación no debe ser menor de 4 horas (2 horas por cada tema).
- Se realizarán 1 jornadas de capacitación para los beneficiarios de cada tarea entregada, el contratista deberá tomar en cuenta la movilidad de las personas beneficiadas incluyendo personas con capacidades especiales.
- El Contratista deberá cubrir la logística (local, transporte de ida y vuelta para movilizar a los beneficiarios a las capacitaciones, planta eléctrica, equipo de proyección, material didáctico, extensiones eléctricas, otros que apliquen).
- El Contratista realizará la impresión de los manuales de operación y mantenimiento de los sistemas sanitarios aprobados por ACP y los entregará a cada beneficiario.
- El Contratista entregará a cada uno de los participantes de la jornada de capacitación un refrigerio el cual deberá constar, como mínimo, de: café y té, una bebida (natural), un

emparedado (jamón y queso), una fruta (manzana o guineo) y un postre (galleta de avena o similar). También debe incluir un contenedor o garrafón con agua para los participantes. Para este caso, el contratista si es de requerirse, deberá utilizar materiales desechables de cucharas, platos u otro, a base de cartón u otro material de rápida degradación (compostable/biodegradable), además, deberá hacerse cargo de la disposición de los desechos generados, de manera que se disponga en un sitio adecuado.

Enmienda 6: Formulario 10

Texto Original: PRESUPUESTO RESUMEN DE COSTOS

Productos / Actividades	Tipo de Gasto	Cantidad	Costo Unitario US$	Total, US$
Personal				**$0**
				$0
				$0
				$0
				$0
Producto 1*: xxxxxxx*				**$0**
1.1 Actividad xxxxxxxxxxxxxxxx				$0
1.2 xxxxxxxxxxxxxxxx				$0
1.3 xxxxxxxxxxxxxxxx				$0
1.4 xxxxxxxxxxxxxxxx				$0
Producto 2: xxxxxxx				**$0**
2.1 xxxxxxxxxxxxxxxx				$0
2.2 xxxxxxxxxxxxxxxx				$0
2.3 xxxxxxxxxxxxxxxx				$0
2.4 xxxxxxxxxxxxxxxx				$0
2.5 xxxxxxxxxxxxxxxx				$0
Producto 3: xxxxxxx				**$0**

3.1 xxxxxxxxxxxxxxxx				$0
3.2. xxxxxxxxxxxxxxxx				$0
3.3 xxxxxxxxxxxxxxxx				$0
3.4 xxxxxxxxxxxxxxxx				$0
Producto 4: xxxxxxx				**$0**
4.1 xxxxxxxxxxxxxxxx				$0
4.2 xxxxxxxxxxxxxxxx				$0
4.3 xxxxxxxxxxxxxxxx				$0
Producto 5: xxxxxxx				**$0**
5.1 xxxxxxxxxxxxxxxx				$0
5.2 xxxxxxxxxxxxxxxx				$0
5.3 xxxxxxxxxxxxxxxx				$0
Total				$0
ITBMS				$0
GRAN TOTAL				$0

Tipo de Gasto
Salario
Consultoría
Bienes
Servicios

Texto Modificado: Formulario 10

PRESUPUESTO RESUMEN DE COSTOS

Productos / Actividades	Tipo de Gasto	Cantidad	Costo Unitario US$	Total, US$
***Producto 1**: xxxxxxx*				**$0**
1.1 Actividad xxxxxxxxxxxxxxxx				$0
1.2 xxxxxxxxxxxxxxxx				$0
1.3 xxxxxxxxxxxxxxxx				$0
1.4 xxxxxxxxxxxxxxxx				$0
Producto 2: xxxxxxx				**$0**
2.1 xxxxxxxxxxxxxxxx				$0
2.2 xxxxxxxxxxxxxxxx				$0
2.3 xxxxxxxxxxxxxxxx				$0
2.4 xxxxxxxxxxxxxxxx				$0
2.5 xxxxxxxxxxxxxxxx				$0
Producto 3: xxxxxxx				**$0**
3.1 xxxxxxxxxxxxxxxx				$0
3.2. xxxxxxxxxxxxxxxx				$0
3.3 xxxxxxxxxxxxxxxx				$0
3.4 xxxxxxxxxxxxxxxx				$0
Producto 4: xxxxxxx				**$0**
4.1 xxxxxxxxxxxxxxxx				$0

4.2 xxxxxxxxxxxxxxxx				$0
4.3 xxxxxxxxxxxxxxxx				$0
Producto 5: xxxxxxx				**$0**
5.1 xxxxxxxxxxxxxxxx				$0
5.2 xxxxxxxxxxxxxxxx				$0
5.3 xxxxxxxxxxxxxxxx				$0
Total				$0
ITBMS				$0
GRAN TOTAL				$0

Tipo de Gasto
Salario
Consultoría
Bienes
Servicios

Nota: El costo del personal debe ser distribuido en cada producto presentado.

Enmienda 7: Formulario 11

Texto original:

PRESUPUESTO AÑO 1

DESGLOSE DE COSTOS MENSUAL/ SEMANAL POR ACTIVIDAD (Excel)

No.	Productos / Actividades	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Sept.				Octubre				Noviembre				Diciembre				Total US$
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
	Personal																																																	**$0**
	***Producto 1**: xxxxxxx*																																																	**$0**
	1.1 Actividad xxxxxxxxxxx																																																	
	1.2 xxxxxxxxxxxxxxx																																																	
	1.3 xxxxxxxxxxxxxxx																																																	
	Producto 2: xxxxxxx																																																	**$0**
	2.1 xxxxxxxxxxxxxxx																																																	
	2.2 xxxxxxxxxxxxxxx																																																	
	2.3 xxxxxxxxxxxxxxx																																																	
	Producto 3: xxxxxxx																																																	**$0**

No.	Productos/ Actividades	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Sept.				Octubre				Noviembre				Diciembre				Total US$
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
	3.1 xxxxxxxxxxxxxx																																																	
	3.2. xxxxxxxxxxxxxx																																																	
	3.3 xxxxxxxxxxxxxx																																																	
	Producto 4: xxxxxxx																																																	**$0**
	4.1 xxxxxxxxxxxxxx																																																	
	4.2 xxxxxxxxxxxxxx																																																	
	4.3 xxxxxxxxxxxxxx																																																	
	GRAN TOTAL																																																	

Texto modificado: Formulario 11

PRESUPUESTO AÑO 1

DESGLOSE DE COSTOS MENSUAL/ SEMANAL POR ACTIVIDAD (Excel)

No.	Productos / Actividades	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Sept.				Octubre				Noviembre				Diciembre				Total US$
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
	***Producto 1**: xxxxxxx*																																																	**$0**
	1.1 Actividad xxxxxxxxxxx																																																	
	1.2 xxxxxxxxxxxxxxx																																																	
	1.3 xxxxxxxxxxxxxxx																																																	
	Producto 2: xxxxxxx																																																	**$0**
	2.1 xxxxxxxxxxxxxxx																																																	
	2.2 xxxxxxxxxxxxxxx																																																	
	2.3 xxxxxxxxxxxxxxx																																																	
	Producto 3: xxxxxxx																																																	**$0**
	3.1 xxxxxxxxxxxxxx																																																	
	3.2. xxxxxxxxxxxxxx																																																	
	3.3 xxxxxxxxxxxxxx																																																	
	Producto 4: xxxxxxx																																																	**$0**
	4.1 xxxxxxxxxxxxxx																																																	
	4.2 xxxxxxxxxxxxxx																																																	

| | | |