ESPECIFICACIONES TECNICAS

PROYECTO
IMPLEMENTACIÓN DE ACTIVIDADES DEL PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DE VERTIMIENTOS - PSMV VIGENCIA 2026, MUNICIPIO DE ORITO, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO

EDINSON HUMBERTO RAMIREZ DELGADO
ALCALDE 2024-2027

MUNICIPIO DE ORITO
DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO
2026

INTRODUCCION

El presente documento contiene las Especificaciones Técnicas del PSMV 2026, orientadas a definir los criterios constructivos, operativos y de control de calidad para las actividades de mantenimiento, reposición, reconstrucción y mejoramiento de la infraestructura sanitaria, pluvial y ambiental del municipio de Orito.

Las especificaciones incluyen los procedimientos, materiales, tolerancias, ensayos y formas de pago para cada ítem, garantizando que las intervenciones cumplan con los estándares técnicos establecidos por la normativa nacional vigente, tales como la NSR-10, RAS 2000, Resolución 0631 de 2015, normas NTC aplicables y lineamientos del sector de agua potable y saneamiento básico.
El documento se organiza en capítulos que abarcan:

- Elementos de cierre y protección de cámaras y pozos de inspección.
- Mantenimiento preventivo de redes de alcantarillado pluvial.
- Programa de monitoreo de calidad de agua en quebradas y sistemas de tratamiento.
- Actividades de gestión social y campañas educativas en instituciones y comunidades.

Cada ítem incluye su descripción, especificación técnica, procedimiento de ejecución, materiales, equipos, tolerancias, ensayos, mano de obra y forma de pago, asegurando claridad y uniformidad en la ejecución contractual.

ACTIVIDAD: 1,00: MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE REDES DE ALCANTARILLADO SANITARIO
ITEM 1.01 – TAPA EN CONCRETO 3000 PSI e = 7 cm – REFORZADA
UNIDAD DE MEDIDA Unidad (Und)

DESCRIPCIÓN
Elemento prefabricado o fundido en sitio, elaborado en concreto de 3000 PSI, con espesor mínimo de 7 cm, reforzado con malla electrosoldada o varilla corrugada según diseño, destinado al cierre de cámaras domiciliarias sanitarias de diámetro promedio 50 cm.
Incluye suministro, transporte, instalación, nivelación, ajuste y sellado, garantizando resistencia estructural, durabilidad y seguridad para tránsito peatonal.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
Materiales
- Concreto 3000 PSI, elaborado en obra o prefabricado.
- Refuerzo: Malla electrosoldada 4 mm o
  Varilla corrugada #3 (3/8"), Fy = 420 MPa.
- Aditivos (si aplica): plastificantes o reductores de agua.
- Acero de amarre: alambre negro No. 18.
- Sellos: mortero 1:3 o sellador acrílico para juntas.

"El refuerzo y su colocación deben cumplir con la norma NSR-10."

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
1. Revisión de planos y verificación de dimensiones de la cámara sanitaria.
2. Preparación del área: limpieza del borde, retiro de material suelto y verificación de nivel.
3. Fabricación de la tapa (si es en obra):
   - Mezcla de concreto 3000 PSI.
   - Colocación del refuerzo con recubrimiento mínimo de 2 cm.
   - Moldeo y vibrado para evitar porosidades.
   - Curado mínimo de 3 días para manipulación y 7 días para carga.
4. Instalación:
   - Ubicación de la tapa sobre el marco o aro existente.
   - Ajuste y nivelación.
   - Sellado perimetral con mortero o sellador.
5. Verificación final:
   - Alineación, nivel, acabado y correcta operación de apertura/cierre.

"Vaciar y vibrar el concreto... Curar concreto... Verificar niveles finales para aceptación."

TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN
- Espesor mínimo: 7 cm ± 0.5 cm.
- Resistencia del concreto: 3000 PSI a 28 días.
- Recubrimiento del refuerzo: ≥ 2 cm.
- Nivelación: diferencia máxima ± 5 mm respecto al marco.

- Ausencia de fisuras visibles o desprendimientos.

"Tolerancias definidas en las especificaciones particulares... Recubrimientos del refuerzo."

ENSAYOS QUE REALIZAR

- Ensayo de asentamiento (slump) del concreto.
- Ensayo de resistencia a compresión (si se fabrica en obra).
- Inspección visual de refuerzo y recubrimiento.

"Ensayos para concreto (NSR-10) ... Testigos de resistencia."

EQUIPO Y HERRAMIENTAS

- Mezcladora de concreto (si aplica).
- Herramienta menor: palustre, nivel, martillo de caucho.
- Vibrador de aguja (para fabricación en obra).
- Elementos de izaje manual.

DESPERDICIOS
Incluidos

MANO DE OBRA
Incluida (oficial + ayudante)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se pagará por unidad (Und) de tapa en concreto 3000 PSI, reforzada, instalada y recibida a satisfacción por la interventoría.
El precio unitario incluye:

- Suministro de materiales.
- Fabricación o prefabricado.
- Transporte interno y externo.
- Mano de obra.
- Instalación y sellado.
- Aseo y disposición de sobrantes.

"El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye materiales, equipos, mano de obra y transporte."

ITEM NO. 1,02: TAPA POZO DE INSPECCIÓN FUNDIDA. RECÁMARA EXISTENTE. INCLUYE INSTALACIÓN.

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (Und)

DESCRIPCIÓN
Esta actividad comprende el suministro, transporte e instalación de tapa para pozo de inspección en fundición dúctil, compatible con la recámara existente, incluyendo el aro de soporte, elementos de fijación, nivelación y todos los trabajos necesarios para garantizar su adecuado funcionamiento, seguridad y durabilidad.

La tapa deberá cumplir con las especificaciones técnicas para sistemas de alcantarillado sanitario y pluvial, asegurando resistencia mecánica, estabilidad y protección contra ingreso de elementos externos.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificación de la recámara existente, dimensiones y nivel de apoyo.
- Limpieza del borde y retiro de material suelto o deteriorado.
- Alineación y nivelación del aro de fundición sobre la recámara.
- Instalación del aro mediante encamado en mortero o concreto de nivelación según requerimiento.
- Colocación de la tapa fundida asegurando cierre adecuado.
- Revisión de funcionamiento, hermeticidad y estabilidad.
- Limpieza final del área intervenida.

MATERIALES

- Tapa y aro en fundición dúctil, clase C250 (zonas peatonales y tráfico liviano) o D400 (si el acceso vehicular es posible).
- Tornillería o sistema de cierre (si aplica).
- Mortero o concreto para nivelación y fijación.
- Herramientas y equipos de instalación.
- Elementos de seguridad industrial.

CANTIDAD

1 Unidad (Puedes ajustar si la sede tiene más cámaras.)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (Und) de tapa de pozo de inspección fundida instalada, incluyendo materiales, mano de obra, equipos, herramientas, nivelación, encamado y todos los costos

ITEM No. 1,03: Tapa pozo de inspección metálica. Recámara existente. Incluye instalación.

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (Und)

DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el suministro, transporte e instalación de tapa metálica para pozo de inspección, compatible con la recámara existente, fabricada en acero estructural o lámina metálica reforzada, diseñada para garantizar seguridad, resistencia y durabilidad en zonas de tránsito peatonal.
Incluye el aro metálico, elementos de fijación, nivelación y todos los trabajos necesarios para asegurar su correcto funcionamiento y cierre.

La tapa deberá permitir acceso seguro para mantenimiento, evitar ingreso de objetos extraños y garantizar protección frente a cargas propias del entorno escolar.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificación de dimensiones y estado de la recámara existente.

- Limpieza del borde y retiro de material suelto o deteriorado.
- Alineación y nivelación del aro metálico sobre la recámara.
- Fijación del aro mediante pernos, soldadura o encamado en mortero según requerimiento.
- Instalación de la tapa metálica asegurando cierre adecuado y seguro.
- Aplicación de pintura anticorrosiva cuando sea necesario.
- Revisión de funcionamiento, estabilidad y hermeticidad.
- Limpieza final del área intervenida.

MATERIALES
- Tapa metálica reforzada (acero A36 o equivalente).
- Aro metálico de soporte.
- Tornillería galvanizada o sistema de cierre.
- Pintura anticorrosiva (si aplica).
- Mortero para nivelación y fijación.
- Herramienta menor y equipos de instalación.

CANTIDAD
1 Unidad (Ajustable según número de recámaras existentes.)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se pagará por unidad (Und) de tapa metálica instalada y recibida a satisfacción por la interventoría, incluyendo materiales, mano de obra, equipos, herramientas, nivelación, fijación y todos los costos necesarios para su correcta ejecución.

ITEM NO. 1,04: TAPA Y MARCO FUNDIDA. RECÁMARA EXISTENTE. INCLUYE INSTALACIÓN.

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (Und)

DESCRIPCIÓN
Esta actividad comprende el suministro, transporte e instalación de tapa y marco en fundición dúctil, compatibles con la recámara existente, destinados a garantizar el cierre seguro, hermético y resistente del pozo de inspección.
Incluye la nivelación, fijación, encamado y todos los trabajos necesarios para asegurar su adecuado funcionamiento, durabilidad y estabilidad estructural.

El conjunto tapa–marco deberá cumplir con normas técnicas aplicables a sistemas de alcantarillado sanitario y pluvial, garantizando resistencia mecánica, protección contra cargas peatonales o vehiculares (según requerimiento) y facilidad de acceso para mantenimiento.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Verificación de la recámara existente y sus dimensiones.
- Limpieza del borde y retiro de material suelto o deteriorado.
- Alineación y nivelación del marco fundido sobre la recámara.
- Fijación del marco mediante encamado en mortero o concreto de nivelación.

- Instalación de la tapa fundida asegurando cierre adecuado y seguro.
- Revisión del sistema de apoyo, hermeticidad y estabilidad.
- Limpieza final del área intervenida.

MATERIALES
- Tapa y marco en fundición dúctil, clase C250 (peatonal) o D400 (vehicular), según ubicación.
- Mortero de nivelación 1:3 o concreto de ajuste.
- Tornillería o sistema de cierre (si aplica).
- Herramienta menor y equipos de instalación.
- Elementos de seguridad industrial.

CANTIDAD
1 Unidad (Ajustable según número de recámaras existentes.)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se pagará por unidad (Und) de tapa y marco fundida instalada y recibida a satisfacción por la interventoría, incluyendo materiales, mano de obra, equipos, herramientas, nivelación, encamado y todos los costos necesarios para su correcta ejecución.

ITEM NO. 1,05: RECONSTRUCCIÓN DE CÁMARA DE INSPECCIÓN.

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (Und)

DESCRIPCIÓN
Esta actividad comprende la reconstrucción integral de una cámara de inspección existente, incluyendo demolición de elementos deteriorados, retiro de material suelto, reconstrucción de muros, solera, base, peldaños y ajuste del marco de acceso, garantizando su adecuado funcionamiento hidráulico y estructural.

La reconstrucción deberá asegurar la estabilidad de la estructura, la correcta conducción de aguas, la accesibilidad para mantenimiento y la compatibilidad con la tapa y marco instalados.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Delimitación y señalización del área de trabajo.
- Demolición manual de elementos deteriorados de la cámara existente.
- Retiro y disposición de escombros según normatividad ambiental.
- Limpieza y preparación del área de reconstrucción.
- Conformación de solera en concreto con pendiente hacia la tubería de salida.
- Levantamiento de muros en concreto o mampostería según diseño.
- Instalación de peldaños metálicos empotrados (si aplica).
- Nivelación y ajuste del borde superior para recibir el marco fundido.
- Encamado y fijación del marco de acceso.
- Revisión de hermeticidad, alineación y funcionamiento hidráulico.

- Limpieza final del área intervenida.

MATERIALES
- Concreto 3000 psi para solera y muros.
- Bloque estructural (si aplica).
- Mortero de pega y nivelación.
- Peldaños metálicos galvanizados.
- Marco y tapa fundida (si se instala en conjunto).
- Herramienta menor y equipos de obra.
- Elementos de seguridad industrial.

CANTIDAD
1 Unidad (Ajustable según número de cámaras a intervenir.)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se pagará por unidad (Und) de cámara de inspección reconstruida y recibida a satisfacción por la interventoría, incluyendo materiales, mano de obra, equipos, herramientas, demolición, retiro de escombros, reconstrucción, nivelación y todos los costos necesarios para su correcta ejecución.

2,00 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE REDES DE ALCANTARILLADO PLUVIAL
2.01: REJILLA PARA SUMIDERO EXISTENTE (0,95x0,53m) MARCO EN ANGULO Y REFUERZOS EN VARILLA No8 y No5. INCLUYE INSTALACIÓN.

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (Und)

DESCRIPCIÓN
Esta actividad comprende el suministro, fabricación e instalación de una rejilla metálica para sumidero existente, con dimensiones 0,95 m × 0,53 m, construida con marco perimetral en ángulo estructural y refuerzos internos en varilla corrugada No. 8 y No. 5, garantizando resistencia, durabilidad y adecuada capacidad de carga para tránsito peatonal y mantenimiento.

Incluye corte, soldadura, aplicación de protección anticorrosiva, nivelación y fijación sobre el sumidero existente, asegurando su correcto funcionamiento hidráulico y estructural.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Verificación de dimensiones del sumidero existente.
- Limpieza del borde y retiro de material suelto.
- Fabricación del marco perimetral en ángulo estructural según medidas.
- Corte y figuración de varillas No. 8 y No. 5 para refuerzos internos.
- Soldadura de la rejilla y refuerzos estructurales.
- Aplicación de pintura anticorrosiva.
- Instalación y nivelación de la rejilla sobre el sumidero.
- Fijación mediante pernos o soldadura según requerimiento.

- Revisión de estabilidad, alineación y funcionamiento hidráulico.
- Limpieza final del área intervenida.

MATERIALES
- Ángulo estructural 1 ½" × 1 ½" × 1/8" o equivalente.
- Varilla corrugada No. 8 (refuerzo principal).
- Varilla corrugada No. 5 (refuerzo secundario).
- Pintura anticorrosiva para protección metálica.
- Tornillería galvanizada (si aplica).
- Herramienta menor y equipos de soldadura.

CANTIDAD
1 Unidad (Ajustable según número de sumideros existentes.)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se pagará por unidad (Und) de rejilla instalada y recibida a satisfacción por la interventoría, incluyendo materiales, fabricación, mano de obra, equipos, herramientas, protección anticorrosiva, nivelación y todos los costos necesarios para su correcta ejecución.

ITEM NO. 2,01: REJILLA PARA SUMIDERO EXISTENTE (0,95 × 0,53 M) MARCO EN ÁNGULO Y REFUERZOS EN VARILLA NO. 8 Y NO. 5. INCLUYE INSTALACIÓN.

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (Und)

DESCRIPCIÓN
Esta actividad comprende el suministro, fabricación e instalación de una rejilla metálica para sumidero existente, con dimensiones 0,95 m × 0,53 m, construida con marco perimetral en ángulo estructural y refuerzos internos en varilla corrugada No. 8 y No. 5, garantizando resistencia, durabilidad y adecuada capacidad de carga para tránsito peatonal y mantenimiento.

Incluye corte, soldadura, aplicación de protección anticorrosiva, nivelación y fijación sobre el sumidero existente, asegurando su correcto funcionamiento hidráulico y estructural.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Verificación de dimensiones del sumidero existente.
- Limpieza del borde y retiro de material suelto.
- Fabricación del marco perimetral en ángulo estructural según medidas.
- Corte y figuración de varillas No. 8 y No. 5 para refuerzos internos.
- Soldadura de la rejilla y refuerzos estructurales.
- Aplicación de pintura anticorrosiva.
- Instalación y nivelación de la rejilla sobre el sumidero.
- Fijación mediante pernos o soldadura según requerimiento.
- Revisión de estabilidad, alineación y funcionamiento hidráulico.

- Limpieza final del área intervenida.

MATERIALES
- Ángulo estructural 1 ½" × 1 ½" × 1/8" o equivalente.
- Varilla corrugada No. 8 (refuerzo principal).
- Varilla corrugada No. 5 (refuerzo secundario).
- Pintura anticorrosiva para protección metálica.
- Tornillería galvanizada (si aplica).
- Herramienta menor y equipos de soldadura.

CANTIDAD
1 Unidad (Ajustable según número de sumideros existentes.)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se pagará por unidad (Und) de rejilla instalada y recibida a satisfacción por la interventoría, incluyendo materiales, fabricación, mano de obra, equipos, herramientas, protección anticorrosiva, nivelación y todos los costos necesarios para su correcta ejecución.

ITEM: 2.02: REJILLA PARA SUMIDERO EXISTENTE (1,10X0,51M) MARCO EN ANGULO Y REFUERZOS EN VARILLA NO8 Y NO5. INCLUYE INSTALACIÓN.

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (Und)

DESCRIPCIÓN
Esta actividad comprende el suministro, fabricación e instalación de una rejilla metálica para sumidero existente, con dimensiones 1,10 m × 0,51 m, construida con marco perimetral en ángulo estructural y refuerzos internos en varilla corrugada No. 8 y No. 5, garantizando resistencia, durabilidad y adecuada capacidad de carga para tránsito peatonal y mantenimiento.

Incluye corte, soldadura, aplicación de protección anticorrosiva, nivelación y fijación sobre el sumidero existente, asegurando su correcto funcionamiento hidráulico y estructural.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Verificación de dimensiones del sumidero existente.
- Limpieza del borde y retiro de material suelto.
- Fabricación del marco perimetral en ángulo estructural según medidas.
- Corte y figuración de varillas No. 8 y No. 5 para refuerzos internos.
- Soldadura de la rejilla y refuerzos estructurales.
- Aplicación de pintura anticorrosiva.
- Instalación y nivelación de la rejilla sobre el sumidero.
- Fijación mediante pernos o soldadura según requerimiento.
- Revisión de estabilidad, alineación y funcionamiento hidráulico.

- Limpieza final del área intervenida.

MATERIALES
- Ángulo estructural 1 ½" × 1 ½" × 1/8" o equivalente.
- Varilla corrugada No. 8 (refuerzo principal).
- Varilla corrugada No. 5 (refuerzo secundario).
- Pintura anticorrosiva para protección metálica.
- Tornillería galvanizada (si aplica).
- Herramienta menor y equipos de soldadura.

CANTIDAD
1 unidad (Ajustable según número de sumideros existentes.)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se pagará por unidad (Und) de rejilla instalada y recibida a satisfacción por la interventoría, incluyendo materiales, fabricación, mano de obra, equipos, herramientas, protección anticorrosiva, nivelación y todos los costos necesarios para su correcta ejecución.

ITEM: 2.03: REJILLA PARA SUMIDERO EXISTENTE (1,13X0,70M) MARCO EN ANGULO Y REFUERZOS EN VARILLA NO8 Y NO5. INCLUYE INSTALACIÓN.

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (Und)

DESCRIPCIÓN
Esta actividad comprende el suministro, fabricación e instalación de una rejilla metálica para sumidero existente, con dimensiones 1,13 m × 0,70 m, construida con marco perimetral en ángulo estructural y refuerzos internos en varilla corrugada No. 8 y No. 5, garantizando resistencia, durabilidad y adecuada capacidad de carga para tránsito peatonal y mantenimiento.

Incluye corte, soldadura, aplicación de protección anticorrosiva, nivelación y fijación sobre el sumidero existente, asegurando su correcto funcionamiento hidráulico y estructural.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Verificación de dimensiones del sumidero existente.
- Limpieza del borde y retiro de material suelto.
- Fabricación del marco perimetral en ángulo estructural según medidas.
- Corte y figuración de varillas No. 8 y No. 5 para refuerzos internos.
- Soldadura de la rejilla y refuerzos estructurales.
- Aplicación de pintura anticorrosiva.
- Instalación y nivelación de la rejilla sobre el sumidero.
- *Fijación mediante pernos o soldadura según requerimiento.*
- Revisión de estabilidad, alineación y funcionamiento hidráulico.
- Limpieza final del área intervenida.

MATERIALES

- Ángulo estructural 1 ½" × 1 ½" × 1/8" o equivalente.
- Varilla corrugada No. 8 (refuerzo principal).
- Varilla corrugada No. 5 (refuerzo secundario).
- Pintura anticorrosiva para protección metálica.
- Tornillería galvanizada (si aplica).
- Herramienta menor y equipos de soldadura.

CANTIDAD

1 Unidad (Ajustable según número de sumideros existentes.)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (Und) de rejilla instalada y recibida a satisfacción por la interventoría, incluyendo materiales, fabricación, mano de obra, equipos, herramientas, protección anticorrosiva, nivelación y todos los costos necesarios para su correcta ejecución.

ITEM: 2.04: REJILLA PARA SUMIDERO EXISTENTE (1,50X0,96M) MARCO EN ANGULO Y REFUERZOS EN VARILLA NO8 Y NO5. INCLUYE INSTALACIÓN.

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (Und)

DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el suministro, fabricación e instalación de una rejilla metálica para sumidero existente, con dimensiones 1,50 m × 0,96 m, construida con marco perimetral en ángulo estructural y refuerzos internos en varilla corrugada No. 8 y No. 5, garantizando resistencia, durabilidad y adecuada capacidad de carga para tránsito peatonal y mantenimiento.

Incluye corte, soldadura, aplicación de protección anticorrosiva, nivelación y fijación sobre el sumidero existente, asegurando su correcto funcionamiento hidráulico y estructural.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificación de dimensiones del sumidero existente.
- Limpieza del borde y retiro de material suelto.
- Fabricación del marco perimetral en ángulo estructural según medidas.
- Corte y figuración de varillas No. 8 y No. 5 para refuerzos internos.
- Soldadura de la rejilla y refuerzos estructurales.
- Aplicación de pintura anticorrosiva.
- Instalación y nivelación de la rejilla sobre el sumidero.
- Fijación mediante pernos o soldadura según requerimiento.
- Revisión de estabilidad, alineación y funcionamiento hidráulico.
- Limpieza final del área intervenida.

MATERIALES

- Ángulo estructural 1 ½" × 1 ½" × 1/8" o equivalente.
- Varilla corrugada No. 8 (refuerzo principal).

- Varilla corrugada No. 5 (refuerzo secundario).
- Pintura anticorrosiva para protección metálica.
- Tornillería galvanizada (si aplica).
- Herramienta menor y equipos de soldadura.

CANTIDAD
1 Unidad (Ajustable según número de sumideros existentes.)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se pagará por unidad (Und) de rejilla instalada y recibida a satisfacción por la interventoría, incluyendo materiales, fabricación, mano de obra, equipos, herramientas, protección anticorrosiva, nivelación y todos los costos necesarios para su correcta ejecución.

ITEM: 2.05: REJILLA PARA SUMIDERO EXISTENTE (5,90X0,60M) MARCO EN ANGULO Y REFUERZOS EN VARILLA NO8 Y NO5. INCLUYE INSTALACIÓN.

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (Und)

DESCRIPCIÓN
Esta actividad comprende el suministro, fabricación e instalación de una rejilla metálica continua para sumidero existente, con dimensiones 5,90 m × 0,60 m, construida con marco perimetral en ángulo estructural y refuerzos internos en varilla corrugada No. 8 y No. 5, diseñada para soportar tránsito peatonal y cargas de mantenimiento.

Debido a su longitud, la rejilla se fabricará en módulos seccionados para facilitar su manipulación, instalación y mantenimiento, garantizando continuidad estructural y funcional.

Incluye corte, soldadura, protección anticorrosiva, nivelación y fijación sobre el canal existente, asegurando su correcto funcionamiento hidráulico y estructural.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Verificación de dimensiones del sumidero o canal existente.
- Limpieza del borde y retiro de material suelto.
- Fabricación del marco perimetral en ángulo estructural en módulos.
- Corte y figuración de varillas No. 8 y No. 5 para refuerzos internos.
- Soldadura de cada módulo de rejilla y refuerzos estructurales.
- Aplicación de pintura anticorrosiva.
- Instalación de los módulos sobre el sumidero, garantizando continuidad.
- Fijación mediante pernos o soldadura según requerimiento.
- Revisión de estabilidad, alineación y funcionamiento hidráulico.
- Limpieza final del área intervenida.

MATERIALES
- Ángulo estructural 1 ½" × 1 ½" × 1/8" o equivalente.

- Varilla corrugada No. 8 (refuerzo principal).
- Varilla corrugada No. 5 (refuerzo secundario).
- Pintura anticorrosiva para protección metálica.
- Tornillería galvanizada (si aplica).
- Herramienta menor y equipos de soldadura.

CANTIDAD
1 Unidad (Fabricada en módulos para facilitar instalación.)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se pagará por unidad (Und) de rejilla instalada y recibida a satisfacción por la interventoría, incluyendo materiales, fabricación, mano de obra, equipos, herramientas, protección anticorrosiva, nivelación y todos los costos necesarios para su correcta ejecución.
ITEM: 2.06: REJILLA PARA SUMIDERO EXISTENTE (7,20X0,60M) MARCO EN ANGULO Y REFUERZOS EN VARILLA NO8 Y NO5. INCLUYE INSTALACIÓN.

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (Und)

DESCRIPCIÓN
Esta actividad comprende el suministro, fabricación e instalación de una rejilla metálica continua para sumidero existente, con dimensiones 7,20 m × 0,60 m, construida con marco perimetral en ángulo estructural y refuerzos internos en varilla corrugada No. 8 y No. 5, diseñada para soportar tránsito peatonal y cargas de mantenimiento.

Debido a su longitud, la rejilla se fabricará en módulos seccionados (entre 1,50 m y 2,00 m cada uno) para facilitar su manipulación, instalación y posterior mantenimiento, garantizando continuidad estructural y funcional del sistema de drenaje.

Incluye corte, soldadura, protección anticorrosiva, nivelación y fijación sobre el canal existente, asegurando su correcto funcionamiento hidráulico y estructural.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Verificación de dimensiones del sumidero o canal existente.
- Limpieza del borde y retiro de material suelto.
- Fabricación del marco perimetral en ángulo estructural en módulos.
- Corte y figuración de varillas No. 8 y No. 5 para refuerzos internos.
- Soldadura de cada módulo de rejilla y refuerzos estructurales.
- Aplicación de pintura anticorrosiva.
- Instalación de los módulos sobre el sumidero, garantizando continuidad.
- Fijación mediante pernos o soldadura según requerimiento.
- Revisión de estabilidad, alineación y funcionamiento hidráulico.
- Limpieza final del área intervenida.

MATERIALES

- Ángulo estructural 1 ½" × 1 ½" × 1/8" o equivalente.
- Varilla corrugada No. 8 (refuerzo principal).
- Varilla corrugada No. 5 (refuerzo secundario).
- Pintura anticorrosiva para protección metálica.
- Tornillería galvanizada (si aplica).
- Herramienta menor y equipos de soldadura.

CANTIDAD
1 Unidad (Fabricada en módulos para facilitar instalación.)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se pagará por unidad (Und) de rejilla instalada y recibida a satisfacción por la interventoría, incluyendo materiales, fabricación, mano de obra, equipos, herramientas, protección anticorrosiva, nivelación y todos los costos necesarios para su correcta ejecución.

ITEM: 2,07: TAPA EN CONCRETO 3000PSI E=10CM (1,13X0,70M) - REFORZADA. PARA SUMIDERO EXISTENTE. INCLUYE INSTALACIÓN.

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (Und)

DESCRIPCIÓN
Esta actividad comprende el suministro, fabricación e instalación de una tapa en concreto reforzado con resistencia 3000 PSI, con espesor 10 cm y dimensiones 1,13 m × 0,70 m, diseñada para cubrir y proteger un sumidero existente.
La tapa se construirá con refuerzo metálico interno y acabado superior adecuado para tránsito peatonal y labores de mantenimiento, garantizando durabilidad, estabilidad y seguridad.

Incluye la preparación del área, nivelación, colocación de la tapa, ajuste y sellado perimetral cuando sea requerido.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Verificación de dimensiones del sumidero existente.
- Limpieza del borde y retiro de material suelto o deteriorado.
- Fabricación de la tapa en concreto 3000 PSI con espesor de 10 cm.
- Colocación de refuerzo interno (malla electrosoldada o varilla corrugada).
- Vaciado, vibrado y curado del concreto.
- Instalación de la tapa sobre el sumidero, garantizando nivelación.
- Aplicación de mortero de ajuste si es necesario.
- Revisión de estabilidad y correcta operación del sistema.
- Limpieza final del área intervenida.

MATERIALES
- Concreto 3000 PSI.
- Refuerzo interno:
- Malla electrosoldada 4 mm, o

- Varilla corrugada No. 3 (3/8") según diseño.
- Aceite desmoldante (si se fabrica en obra).
- Mortero de nivelación 1:3.
- Herramienta menor y equipos de obra.
- Elementos de seguridad industrial.

CANTIDAD
1 unidad (Ajustable según número de sumideros existentes.)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se pagará por unidad (Und) de tapa en concreto 3000 PSI instalada y recibida a satisfacción por la interventoría, incluyendo materiales, fabricación, mano de obra, equipos, herramientas, nivelación, curado y todos los costos necesarios para su correcta ejecución.

3,00 PROGRAMA DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA

ITEM: 3,01: MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA EN LA QUEBRADA EL SABALO, LOCO WILIAM Y LA DANTA AGUAS ARRIBA Y AGUAS DEBAJO DE LA QUEBRADA Y AL INGRESO Y SALIDA SPTAR HELICONIAS, VILLA FLOR Y COLINAS: PUNTOS DE VERTIMIENTO: Q(CAUDAL, DBO5,SST,DQO,PH,OD, coliformes Totales, Coliformes Fecales, Turbidez, producción perca pita de DBO, Producción Per cápita de SST, FUENTES HIDRICAS RECEPTORA (PUNTOS AGUAS ARRIBA Y AGUAS ABAJO DE LAS DESCARGAS); % de saturación de oxígeno disuelto, NMP de coliformes fecales 100ml, pH, Demanda Bioquímica de Oxigeno (DBO5), Nitratos, Fosfatos totales, Desviación de la temperatura de equilibrio, Turbiedad, Solidos Disueltos o Fijos Totales (SDT). MUESTRAS EN SPTAR; DBO5, SST. (Puntos de Muestreo Según Detalle).

UNIDAD DE MEDIDA: Numero puntos Evaluados (und)

DESCRIPCIÓN
Esta actividad comprende la toma de muestras, análisis físico–químico, microbiológico y reporte técnico de la calidad del agua en las fuentes hídricas El Sábalo, Loco Wiliam y La Danta, en puntos aguas arriba y aguas abajo, así como en los sistemas de tratamiento de aguas residuales SPTAR Heliconias, Villa Flor y Colinas, en sus puntos de ingreso, salida y vertimiento.

El monitoreo incluye la medición de caudal, parámetros de vertimiento, indicadores de contaminación orgánica, sólidos, nutrientes, microbiología y parámetros de calidad ambiental del cuerpo receptor, conforme a la normatividad ambiental vigente.

PARÁMETROS POR ANALIZAR
1. Puntos de vertimiento – SPTAR (ingreso y salida)
Caudal (Q)

DBO□, SST, DQO, pH, Oxígeno disuelto (OD), Coliformes totales, Coliformes fecales, Turbidez, Producción per cápita de DBO, Producción per cápita de SST.

2. Fuentes hídricas receptoras (aguas arriba y aguas abajo) % de saturación de oxígeno disuelto

NMP coliformes fecales / 100 mL, pH, DBO□, Nitratos, Fosfatos totales, Desviación de la temperatura de equilibrio, Turbiedad, Sólidos disueltos totales (SDT), Temperatura, Conductividad.

3. Muestras en SPTAR (adicionales)
DBO□, SST.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Identificación y georreferenciación de los puntos de muestreo según detalle del proyecto.
- Toma de muestras siguiendo protocolos APHA Standard Methods y IDEAM – Guía de Monitoreo.
- Medición in situ de parámetros: pH, OD, conductividad, turbidez, temperatura y caudal.
- Preservación de muestras según NTC y APHA.
- Transporte en cadena de custodia al laboratorio acreditado.
- Análisis físico–químico y microbiológico.
- Comparación con normativa: Resolución 0631/2015, RAS 2000, Decreto 1594/1984 (si aplica).
- Elaboración de informe técnico con interpretación de resultados.
- Entrega de reporte consolidado a la interventoría.

MATERIALES Y EQUIPOS

- Kit multiparamétrico (pH, OD, conductividad, turbidez).
- Aforadores, molinetes o método volumétrico para caudal.
- Neveras de transporte y hielo.
- Frascos estériles para microbiología.
- Frascos ámbar para DBO□, DQO y SST.
- Reactivos certificados.
- Formatos de cadena de custodia.
- Equipo de protección personal.

CANTIDAD

1 campaña completa (Ajustable según número de campañas requeridas por la autoridad ambiental.)

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por campaña (CMP) de monitoreo ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría, incluyendo toma de muestras, mediciones in situ, transporte,

cadena de custodia, análisis en laboratorio acreditado, interpretación de resultados y entrega del informe técnico consolidado.

4,00 PAGO VISITA CORPOAMAZONIA

ITEM: 4,01: Liquidación y cobro por los servicios ambientales de la visita técnica de seguimiento y monitoreo al PSMV del año 2026, al tramite ambiental con código de expediente: PSMV-06-86-320-X-001-19. -FVC-7176.

5,00 PROGRAMA PARA EL AUMENTO DE LA COBERTURA DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO PLUVIAL

Proyecto: Construcción de canales para manejo de aguas lluvias en los barrios periféricos

Campañas de concientización con las comunidades asentadas a las orillas de las quebradas a canalizar.

Talleres Comunitarios para Concientización y Gestión de Aguas Lluvias

1. Taller No.1: "¿Por qué nos inundamos?" – Comprensión del problema
Objetivo: Que la comunidad identifique las causas reales de las inundaciones.
Contenido:

- *Explicación sencilla de cómo funciona el drenaje urbano.*
- Mapa comunitario de puntos críticos: calles que se convierten en caños, zonas de empozamiento, taludes inestables.
- Identificación de prácticas que empeoran la situación:
  - Arrojar basura a canales y quebradas.
  - Obstrucción de sumideros.
  - Conexiones erradas de aguas residuales.
- Dinámica: "La ruta del agua" con cuerdas y dibujos para mostrar cómo fluye el agua.

Resultado: La comunidad reconoce que los canales son necesarios y urgentes.

Resumen del taller
Espacio participativo donde la comunidad identifica las causas de las inundaciones en su barrio, analiza rutas de escorrentía y reconoce prácticas que agravan el problema (basura, conexiones erradas, obstrucción de sumideros).

Temas para la presentación

- ¿Qué es la escorrentía?
- Cómo funciona el drenaje urbano.
- Mapa de puntos críticos del barrio.
- Prácticas que generan inundaciones.
- Consecuencias para viviendas, vías y quebradas.

Especificaciones técnicas del taller

- Duración: 1.5 horas
- Metodología: cartografía social, lluvia de ideas, análisis de casos
- Materiales: mapas, marcadores, fichas, proyector
- Participantes: 30–50 personas por barrio
- Producto: mapa comunitario de riesgo por inundación

2. Taller No.2: "Canales para la Vida" – Beneficios de la infraestructura pluvial
Objetivo: Explicar de forma clara por qué construir canales reduce riesgos.
Contenido:
- Qué es un canal pluvial y cómo funciona.
- Ejemplos reales de barrios que dejaron de inundarse tras construir canales.
- *Beneficios directos:*
  - Protección de viviendas.
  - Menos erosión de vías.
  - Mayor seguridad para niños y adultos.
  - Reducción de enfermedades por aguas estancadas.
- Maqueta comunitaria del canal proyectado.

Resultado: La comunidad entiende el impacto positivo y apoya la obra.

Resumen del taller
Explica de forma sencilla qué son los canales pluviales, cómo funcionan y por qué su construcción reduce inundaciones, erosión y daños en viviendas.

Temas para la presentación
- ¿Qué es un canal pluvial?
- Tipos de canales (cunetas, canales trapezoidales, alcantarillas).
- Beneficios directos para el barrio.
- Ejemplos de obras exitosas en otros sectores.
- Cómo se integra el canal con la quebrada.

Especificaciones técnicas del taller
- Duración: 1 hora
- Metodología: demostración con maqueta, explicación técnica simplificada
- Materiales: maqueta del canal, láminas, videos cortos
- Participantes: 30–40 personas
- Producto: ficha de socialización del canal proyectado

3. Taller No.3: "Guardianes del Agua y la Quebrada" – Cultura de protección
Objetivo: Crear grupos comunitarios que cuiden canales y quebradas. Contenido:
- Buenas prácticas:
  - No arrojar residuos.
  - Reportar daños o obstrucciones.
  - Mantener limpias las zonas de escorrentía.
- Actividad: Patrullaje comunitario simbólico.
- *Entrega de kits: guantes, bolsas, señalética.*

Resultado: Comunidad comprometida con el mantenimiento preventivo.

Resumen del taller

Formación de grupos comunitarios encargados de vigilar, cuidar y reportar daños en canales, sumideros y quebradas. Se promueve la cultura de protección ambiental.

Temas para la presentación

- Buenas prácticas para el manejo de aguas lluvias.
- Cómo evitar obstrucciones en canales.
- Rol de la comunidad en el mantenimiento preventivo.
- Importancia de las quebradas El Sábalo, La Danta y Loco William.
- Creación del grupo "Guardianes del Agua".

Especificaciones técnicas del taller

- Duración: 2 horas
- Metodología: formación práctica, patrullaje simbólico, ejercicios grupales
- Materiales: kits de limpieza, señalética, chalecos
- Participantes: 20–30 líderes por barrio
- Producto: acta de conformación del grupo comunitario

4. Taller No.4: "Mi Barrio No Se Inunda" – Acciones prácticas en el hogar

Objetivo: Enseñar acciones simples que cada familia puede hacer. Contenido:

- Cómo evitar que patios y techos generen escorrentías peligrosas.
- Manejo adecuado de residuos y aguas grises.
- Limpieza de canales pequeños y cunetas frente a la vivienda.
- Dinámica: "Mi casa segura en temporada de lluvias".

Resultado: Reducción de aportes de basura y sedimentos al sistema pluvial.

Resumen del taller

Capacitación práctica para que cada familia adopte medidas sencillas que reducen el riesgo de inundación: manejo de residuos, limpieza de cunetas, control de escorrentías domésticas.

Temas para la presentación

- Acciones preventivas en el hogar.
- Manejo adecuado de residuos.
- Limpieza de cunetas y canales frente a la vivienda.
- Cómo preparar la casa para temporada de lluvias.
- Reporte de emergencias y daños.

Especificaciones técnicas del taller

- Duración: 1 hora
- Metodología: demostración práctica, guía paso a paso
- Materiales: cartillas, fotografías, herramientas básicas
- Participantes: 40–60 personas
- *Producto: guía comunitaria "Mi casa segura en lluvias"*

5. Taller No.5: "Construyendo Juntos" – Socialización del proyecto de canales

Objetivo: Explicar el proyecto, su trazado, tiempos y afectaciones temporales.
Contenido:

- Presentación del diseño del canal.
- Recorrido comunitario por el trazado.
- Explicación de afectaciones:
  - Cierres de vía.
  - Excavaciones.
  - Manejo de escombros.
- Espacio de preguntas y acuerdos comunitarios.

Resultado: Aceptación social y participación durante la obra.

Resumen del taller

Presentación del diseño del canal, su trazado, cronograma, afectaciones temporales y beneficios. Se resuelven dudas y se establecen acuerdos comunitarios.

Temas para la presentación

- Diseño del canal (sección, materiales, longitud).
- Trazado y puntos de intervención.
- Cronograma de obra.
- Afectaciones temporales: cierres, excavaciones, ruido.
- Beneficios para el barrio.
- Compromisos comunitarios.

Especificaciones técnicas del taller

- Duración: 1.5 horas
- Metodología: presentación técnica + recorrido comunitario
- Materiales: planos, renders, cronograma, señalización
- Participantes: 50–80 personas
- Producto: acta de socialización del proyecto

6. Taller No.6: "Quebradas Limpias, Barrios Seguros" – Enfoque ambiental

Objetivo: Conectar la construcción de canales con la protección de las quebradas.

Contenido:

- Importancia de las quebradas El Sábalo, La Danta y Loco William.
- Cómo los canales evitan que las aguas lluvias erosionen las rondas hídricas.
- Jornada de limpieza comunitaria.
- Señalización: "No arrojar residuos", "Cuidemos la quebrada".

Resumen del taller

Enfoque ambiental para enseñar cómo la protección de las quebradas reduce inundaciones y mejora la calidad del agua. Incluye jornada de limpieza.

Temas para la presentación

- Función ecológica de las quebradas.
- Cómo la basura aumenta las inundaciones.
- Relación entre canales y quebradas.
- Buenas prácticas ambientales.

- Actividad de limpieza y señalización.

Especificaciones técnicas del taller
- Duración: 2 horas
- Metodología: charla + jornada de limpieza
- Materiales: guantes, bolsas, señalética, hidratación
- Participantes: 40–70 personas
- Producto: registro fotográfico y acta de jornada ambiental

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO DE CAPACITACIONES

Estas especificaciones son las que exige un proyecto formal:

1. Nombre del proyecto social
Capacitaciones comunitarias para la gestión del riesgo por inundaciones y el manejo adecuado de aguas lluvias en barrios periféricos del municipio de Orito.

2. Objetivo técnico
Fortalecer capacidades comunitarias para prevenir inundaciones mediante la apropiación del sistema pluvial, el cuidado de canales y la protección de quebradas.

3. Alcance
- 6 talleres por barrio
- 3 talleres por colegio (grados 10 y 11)
- Jornadas de limpieza
- Señalización comunitaria
- Formación de grupos de vigilancia

4. Metodología
- Enfoque participativo
- Cartografía social
- Demostraciones técnicas
- Actividades prácticas
- Socialización de obra
- Educación ambiental

5. Recursos técnicos
- Facilitador ambiental
- Material pedagógico
- Equipos audiovisuales
- Kits de limpieza
- Señalización
- Transporte y logística

6. Productos del proyecto
- Actas de talleres
- Mapas comunitarios

- Listados de asistencia
- Registro fotográfico
- Señalización instalada
- Grupo comunitario conformado

7. Indicadores
- Número de talleres realizados
- Número de participantes
- Reducción de residuos en canales
- Número de jornadas ambientales
- Nivel de apropiación comunitaria

Propuesta recomendada: 3 días Por cada una de las Quebradas principales que atraviesan el casco Urbano del Municipio de Orito.
La invitación Se realiza Por parte de la Empresa Prestadora de Servicios Públicos EMPORITO ESP, Eligiendo una de las casetas comunal para realizar la capacitación.

Quebrada Loco William.
Quebrada El Sábalo.
Quebrada La Danta.

Día 1 – Diagnóstico y comprensión del riesgo
- Taller 1: "¿Por qué nos inundamos?" (1.5 h)
- Taller 2: "Canales para la Vida" (1 h) Duración total del día: 2.5 horas Objetivo del día: que la comunidad entienda el problema y la solución.

Día 2 – Cultura de protección y acciones prácticas
- Taller 3: "Guardianes del Agua y la Quebrada" (2 h)
- Taller 4: "Mi Barrio No Se Inunda" (1 h) Duración total del día: 3 horas Objetivo del día: formar líderes y enseñar acciones preventivas.

Día 3 – Socialización del proyecto + jornada ambiental
- Taller 5: "Construyendo Juntos" (1.5 h)
- Taller 6: "Quebradas Limpias, Barrios Seguros" + limpieza (2 h) Duración total del día: 3.5 horas Objetivo del día: presentar el proyecto, generar aceptación y ejecutar la jornada ambiental.

Como Resultado del conjunto de reuniones tipo taller realizadas en las diferentes quebradas del Municipio se organiza un informe ejecutivo y diapositivas en las que se indique el trabajo realizado y se pueda usar para como material base para realizar capacitaciones en los colegios del Municipio de Orito.

ITEM: 5,01: CAMPAÑA REALIZADA EN LA QUEBRADA EL SABALO. SE EJECUTA EN 3 DIAS Y SE EJECUTAN 6 TALLERES EN TOTAL.

5,01,01: Campaña DIA-01: Taller No1. "¿Por qué nos inundamos?" – Comprensión del problema. Taller No2. "Canales para la Vida" – Beneficios de la infraestructura pluvial

5,01,02 Campaña DIA-02: Taller No3. "Guardianes del Agua y la Quebrada" – Cultura de protección. Taller No4. "Mi Barrio No Se Inunda" – Acciones prácticas en el hogar

5,01,03 Campaña DIA-03: Taller No5. "Construyendo Juntos" – Socialización del proyecto de canales. Taller No6. "Quebradas Limpias, Barrios Seguros" – Enfoque ambiental

A FACILITADOR AMBIENTAL

UNIDAD DE MEDIDA: Hora (h)
CANTIDAD: 6,00 horas

DESCRIPCIÓN DEL FACILITADOR AMBIENTAL
Profesional responsable de orientar, conducir y dinamizar los talleres comunitarios de la Campaña DIA-01, garantizando la adecuada transmisión de contenidos, la participación de la comunidad y la articulación del componente social con los objetivos del proyecto de infraestructura pluvial.

El facilitador deberá contar con formación profesional en Ingeniería Ambiental, Ingeniería Industrial, Ingeniería Civil o áreas afines, con tarjeta profesional vigente, y una experiencia mínima de seis (6) meses certificada a partir de la expedición de la tarjeta profesional.

FUNCIONES DEL FACILITADOR
- Preparación de contenidos pedagógicos para los talleres.
- Desarrollo del Taller 1: "¿Por qué nos inundamos?"
- Desarrollo del Taller 2: "Canales para la Vida".
- Conducción de actividades participativas y ejercicios comunitarios.
- Registro de asistencia, memoria de la jornada y reporte técnico.
- Coordinación con logística, sonido y equipo de apoyo.
- Acompañamiento a la comunidad durante toda la jornada.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se pagará por hora (h) de facilitación ambiental efectivamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría, incluyendo preparación de contenidos, desarrollo de talleres, acompañamiento comunitario y entrega del informe correspondiente.

B MATERIAL PEDAGÓGICO (CARTILLAS, AFICHES, MARCADORES)

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (Und)
CANTIDAD: 4,00 Und

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL PEDAGÓGICO

Corresponde al conjunto de insumos educativos y didácticos necesarios para el desarrollo de los talleres comunitarios de la Campaña DIA-01. Incluye cartillas informativas, afiches ilustrativos, marcadores y demás elementos de apoyo visual y escrito que permiten facilitar la comprensión de los contenidos relacionados con inundaciones, canales pluviales, gestión del riesgo y buenas prácticas comunitarias.

El material debe estar preparado previamente, con contenido adaptado al contexto local, lenguaje claro, imágenes explicativas y mensajes institucionales acordes al proyecto.

COMPONENTES DEL MATERIAL PEDAGÓGICO

- Cartillas educativas: Contenido sobre causas de inundaciones, manejo de canales, riesgos y corresponsabilidad comunitaria.
- Afiches ilustrativos: Diagramas, esquemas y mensajes visuales para reforzar los temas de los talleres.
- Marcadores y elementos de escritura: Para actividades participativas, ejercicios grupales y construcción de mapas comunitarios.
- Hojas de trabajo y formatos de actividad: Material para dinámicas, ejercicios y registro de ideas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (Und) de material pedagógico suministrado y utilizado durante la jornada, incluyendo diseño, preparación, impresión, elementos de escritura y todos los insumos necesarios para el desarrollo de los talleres

C REFRIGERIOS COMUNITARIOS

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (Und)
CANTIDAD: 40,00 Und

DESCRIPCIÓN DEL REFRIGIO COMUNITARIO

Corresponde al suministro de refrigerios individuales destinados a los participantes de la Campaña DIA-01, garantizando condiciones adecuadas de higiene, manipulación, empaque y presentación.
Los refrigerios deben ser aptos para consumo comunitario, de fácil distribución y acordes a las recomendaciones de salubridad establecidas por la autoridad sanitaria.

Incluye la preparación, empaque, transporte y entrega durante el desarrollo de los talleres.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE CADA REFRIGIO (ENTREGABLE)
Cada unidad de refrigerio deberá contener:

1. Bebida individual (1 und)
- Presentación: botella o vaso sellado.
- Contenido: 250–400 ml.
- Tipo: jugo natural pasteurizado, bebida hidratante o agua saborizada.
- Condiciones: producto fresco, sin gas, apto para consumo general.

2. Porción sólida (1 und)
Opciones:
- Pan artesanal o industrial tipo rollo,
- Galleta nutritiva,
- Ponqué individual,
- Empanada horneada o pastel pequeño (según disponibilidad).

Peso aproximado: 40–80 g.
Condiciones: empaque individual, manipulación higiénica.

3. Empaque y presentación
- Bolsa o caja individual sellada.
- Material apto para alimentos.
- Etiquetado básico (nombre de la actividad o proveedor, si aplica).

4. Manipulación y transporte
- Cumplimiento de normas de higiene.
- Transporte en contenedores limpios.
- Entrega en el punto de actividad sin pérdida de calidad.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (Und) de refrigerio comunitario suministrado y entregado durante la jornada, incluyendo preparación, empaque, transporte, manipulación higiénica y todos los costos necesarios para su correcta provisión.

D. SONIDO Y LOGÍSTICA

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (Und)
CANTIDAD: 1,00 Und

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO DE SONIDO Y LOGÍSTICA
Corresponde a la preparación integral del lugar para el desarrollo de la Campaña DIA-01, incluyendo adecuación del espacio, instalación de mobiliario, soporte audiovisual y equipos tecnológicos necesarios para la presentación de los talleres comunitarios.

El servicio contempla la disposición de sillas, mesas, sistema de sonido, VideoBeam y computador, así como el apoyo logístico para garantizar el correcto desarrollo de las actividades pedagógicas y participativas.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DEL ENTREGABLE

1. Preparación del lugar
- Adecuación del espacio asignado para la jornada.
- Limpieza previa del área.
- Organización del flujo de participantes.
- Señalización básica (si aplica).

2. Mobiliario
- Sillas: mínimo 40 unidades, en buen estado, plásticas o metálicas.
- Mesas: mínimo 2 unidades para apoyo de materiales, equipos y refrigerios.
- Mesa principal: para facilitador y equipo técnico.

3. *Sistema de sonido*
- Parlantes activos con potencia mínima de 200–300 W.
- Micrófono inalámbrico o con cable, con buen nivel de sensibilidad.
- Extensiones eléctricas certificadas.
- Soporte técnico para instalación y operación durante la jornada.

4. VideoBeam
- Proyector con resolución mínima XGA (1024×768) o superior.
- Luminosidad mínima 3000 lúmenes para espacios abiertos o con luz natural.
- Pantalla portátil o superficie adecuada para proyección.

5. *Computador para presentación*
- Equipo portátil con software de presentación (PowerPoint o equivalente).
- Conectividad HDMI/VGA compatible con el VideoBeam.
- Batería cargada y cargador disponible.

6. Logística operativa
- Personal de apoyo para montaje y desmontaje.
- Control de asistencia y apoyo en distribución de materiales.
- Supervisión del funcionamiento de sonido y proyección durante toda la jornada.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se pagará por unidad (Und) de servicio de sonido y logística suministrado, instalado y operado durante la jornada, incluyendo mobiliario, equipos audiovisuales, computador, preparación del lugar, personal de apoyo y todos los costos necesarios para su correcta ejecución.

ITEM: 5,02: CAMPAÑA REALIZADA EN LOS TRES (3) COLEGIOS EN EL CASCO URBANO MUNICIPIO DE ORITO. EN EL QUE SE DARA A CONOCER LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LOS DIFERENTES TALLERES REALIZADOS EN LAS QUEBRADAS. 2 HORAS POR COLEGIO 80 ESTUDIANTES X COLEGIO.

DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende la ejecución de la campaña educativa en los tres (3) colegios principales del casco urbano del municipio de Orito, dirigida a estudiantes de grado 10° y 11°, con el fin de dar a conocer los resultados obtenidos en los talleres comunitarios realizados en las quebradas El Sábalo, Loco Wiliam y La Danta.

Cada jornada incluye:
- Presentación de hallazgos sobre inundaciones, canales pluviales y puntos críticos.
- Socialización de resultados de monitoreo, mapas comunitarios y análisis participativo.
- Actividades pedagógicas adaptadas al contexto escolar.
- Interacción con los estudiantes para fortalecer la cultura de prevención y cuidado de la infraestructura pluvial.

La campaña se desarrolla en tres colegios, con una duración de 2 horas por colegio y una participación estimada de 80 estudiantes por institución.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
- Coordinación previa con rectores y docentes responsables.
- Instalación del espacio de presentación (sonido, video, sillas, material pedagógico).
- Desarrollo de la jornada educativa en cada colegio (2 horas).
- Exposición de resultados de los talleres comunitarios realizados en las quebradas.
- Actividades participativas con los estudiantes (preguntas, ejercicios, mapas de riesgo).
- Entrega de material pedagógico básico.
- Registro fotográfico y lista de asistencia.
- Consolidación de informe final de las tres jornadas.

A FACILITADOR AMBIENTAL

UNIDAD DE MEDIDA: Hora (h)
CANTIDAD: 6,00 horas

DESCRIPCIÓN DEL FACILITADOR AMBIENTAL
Profesional encargado de dirigir, orientar y dinamizar la jornada educativa en los tres colegios del casco urbano del municipio de Orito, garantizando la adecuada transmisión de los resultados obtenidos en los talleres realizados en las quebradas El Sábalo, Loco Wiliam y La Danta.

El facilitador deberá contar con formación profesional en Ingeniería Ambiental, Ingeniería Industrial, Ingeniería Civil o áreas afines, con tarjeta profesional vigente, y una experiencia mínima de seis (6) meses certificada a partir de la expedición de la tarjeta profesional, en procesos de educación ambiental, gestión del riesgo, participación comunitaria o acompañamiento social en proyectos de infraestructura.

FUNCIONES DEL FACILITADOR

- Preparación de contenidos pedagógicos adaptados al contexto escolar.
- Presentación de resultados de los talleres realizados en las quebradas.
- Desarrollo de actividades participativas con los estudiantes (80 por colegio).
- Manejo de herramientas audiovisuales (VideoBeam, computador, sonido).
- Coordinación con docentes y personal de apoyo logístico.
- Registro de asistencia y elaboración del informe de cada jornada.
- Acompañamiento durante las 2 horas de actividad en cada colegio.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por hora (h) de facilitación ambiental efectivamente ejecutada y recibida a satisfacción por la interventoría, incluyendo preparación de contenidos, desarrollo de la jornada educativa, acompañamiento a los estudiantes y entrega del informe correspondiente.

B MATERIAL PEDAGÓGICO (CARTILLAS, AFICHES, MARCADORES)

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (Und)
CANTIDAD: 12,00 Und

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL PEDAGÓGICO

Corresponde al conjunto de materiales educativos y didácticos necesarios para la socialización de los resultados obtenidos en los talleres realizados en las quebradas El Sábalo, Loco Wiliam y La Danta, durante la campaña desarrollada en los tres colegios del casco urbano del municipio de Orito.

El material pedagógico está diseñado para facilitar la comprensión de los estudiantes (80 por colegio) sobre temas de inundaciones, canales pluviales, gestión del riesgo, calidad del agua y buenas prácticas comunitarias, mediante herramientas visuales y escritas que apoyan la exposición del facilitador.

Incluye insumos previamente preparados, con contenido claro, adaptado al contexto escolar y alineado con los objetivos del proyecto.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DEL MATERIAL PEDAGÓGICO (ENTREGABLE)

Cada unidad de material pedagógico podrá incluir:

1. Cartillas educativas
   - Contenido: resultados de talleres comunitarios, mapas de riesgo, causas de inundaciones, funcionamiento de canales pluviales.
   - Formato: impreso o digital.
   - Extensión: 4–8 páginas.
   - Diseño: institucional, con gráficos y fotografías.

2. Afiches ilustrativos
   - Tamaño: mínimo tamaño carta o tabloide.

- Contenido: esquemas de quebradas, puntos críticos, buenas prácticas, resultados de monitoreo.
- Impresión en papel resistente.

3. Marcadores y elementos de escritura
- Marcadores de punta fina o gruesa para actividades participativas.
- Lápices o esferos para ejercicios de los estudiantes.

4. Hojas de trabajo y formatos de actividad
- Guías para ejercicios grupales.
- Actividades de identificación de riesgos y soluciones.
- Formatos para registrar ideas y conclusiones.

5. Material complementario (si aplica)
- Rotafolios o papelógrafos.
- Infografías impresas para exposición.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se pagará por unidad (Und) de material pedagógico suministrado, preparado y utilizado durante las jornadas educativas, incluyendo diseño, impresión, preparación de contenidos y todos los insumos necesarios para el desarrollo de las actividades con los estudiantes.

C REFRIGERIOS COMUNITARIOS

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (Und)
CANTIDAD: 240,00 Und

DESCRIPCIÓN DEL REFRIGIO COMUNITARIO
Corresponde al suministro de refrigerios individuales destinados a los estudiantes participantes de la campaña educativa realizada en los tres colegios del casco urbano del municipio de Orito.
Los refrigerios deben cumplir con condiciones adecuadas de higiene, manipulación, empaque y presentación, garantizando inocuidad y facilidad de distribución durante la jornada académica.

Incluye la preparación, empaque, transporte y entrega de los refrigerios en cada institución educativa, conforme a la programación establecida (2 horas por colegio).

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE CADA REFRIGIO (ENTREGABLE)
Cada unidad de refrigerio deberá contener:

1. Bebida individual (1 und)
- Presentación: botella o vaso sellado.
- *Contenido: 250–400 ml.*
- Tipo: jugo natural pasteurizado, bebida hidratante o agua saborizada.
- Condiciones: producto fresco, sin gas, apto para consumo escolar.

2. Porción sólida (1 und)
- Opciones permitidas:
- Pan tipo rollo o ponqué individual.
- Galleta nutritiva o barra energética.
- Empanada horneada o pastel pequeño (según disponibilidad).
  Peso aproximado: 40–80 g.
  Condiciones: empaque individual, manipulación higiénica.

3. Empaque y presentación
- Bolsa o caja individual sellada.
- Material apto para alimentos.
- Etiquetado básico (nombre de la campaña o proveedor, si aplica).

4. Manipulación y transporte
- Cumplimiento de normas de higiene y salubridad.
- Transporte en contenedores limpios y cerrados.
- Entrega en cada colegio sin pérdida de calidad.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se pagará por unidad (Und) de refrigerio comunitario suministrado y entregado en cada jornada educativa, incluyendo preparación, empaque, transporte, *manipulación higiénica y todos los costos necesarios para su correcta provisión.*

A KITS AMBIENTALES (CUADERNO, LÁPIZ, INSIGNIA)

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (Und)
CANTIDAD: 240,00 Und

DESCRIPCIÓN DEL KIT AMBIENTAL
Corresponde a la entrega de kits ambientales individuales destinados a los estudiantes participantes de la campaña educativa realizada en los tres colegios del casco urbano del municipio de Orito.
El kit tiene como propósito reforzar los contenidos impartidos durante la jornada, promover la apropiación del conocimiento y fomentar la cultura de protección de las quebradas y la infraestructura pluvial.

Cada kit debe ser entregado de manera individual, con materiales nuevos, adecuados para uso escolar y con identidad institucional del proyecto.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DEL KIT AMBIENTAL (ENTREGABLE)
Cada unidad del kit ambiental deberá contener:

1. Cuaderno ambiental (1 und)
- Tamaño: media carta o carta.
- Hojas: mínimo 50 hojas rayadas o cuadriculadas.

- Portada: diseño institucional del proyecto (quebradas, canales, gestión del riesgo).
- Contenido adicional: mensaje educativo o infografía breve sobre cuidado del agua.

2. Lápiz o lapicero (1 und)
- Material: madera o plástico.
- Punta: grafito HB o tinta negra/azul.
- Condiciones: nuevo, empaque individual.
- Puede incluir mensaje ambiental impreso (si aplica).

3. Insignia ambiental (1 und)
- Tipo: sticker, escarapela o pin.
- Diseño: símbolo del proyecto, canal pluvial, gota de agua o mensaje de protección ambiental.
- Tamaño: 4–7 cm.
- Material: vinilo adhesivo o acrílico.

4. Empaque del kit
- Bolsa individual de papel o plástico biodegradable.
- Etiqueta con nombre de la campaña o logo institucional.
- Presentación limpia y adecuada para entrega escolar.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO
Se pagará por unidad (Und) de kit ambiental suministrado, incluyendo cuaderno, lápiz, insignia, empaque y todos los costos asociados a su preparación, transporte y entrega durante las jornadas educativas en los tres colegios.

B SONIDO Y LOGÍSTICA

UNIDAD DE MEDIDA: Unidad (Und)
CANTIDAD: 3,00 Und (Una unidad por cada colegio del casco urbano.)

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO DE SONIDO Y LOGÍSTICA
Corresponde a la adecuación integral del espacio en cada uno de los tres colegios donde se desarrolla la campaña educativa, garantizando las condiciones necesarias para la socialización de los resultados obtenidos en los talleres realizados en las quebradas El Sábalo, Loco Wiliam y La Danta.

Incluye la instalación de sillas, mesas, sistema de sonido, VideoBeam y computador, así como el apoyo logístico para asegurar el correcto desarrollo de las jornadas educativas de 2 horas por institución.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DEL ENTREGABLE
1. *Preparación del lugar*
- Adecuación del salón o auditorio asignado.
- Limpieza previa del área.

- Organización del espacio para recibir aproximadamente 80 estudiantes.
- Señalización básica (si aplica).

2. Mobiliario
- Sillas: mínimo 80 unidades por colegio, en buen estado.
- Mesas: mínimo 2 unidades para apoyo de equipos y materiales.
- Mesa principal: para facilitador y equipo técnico.

3. Sistema de sonido
- Parlantes activos con potencia mínima de 200–300 W.
- Micrófono inalámbrico o con cable, con buena sensibilidad.
- Extensiones eléctricas certificadas.
- Soporte técnico para instalación y operación durante la jornada.

4. VideoBeam
- Proyector con resolución mínima XGA (1024×768) o superior.
- Luminosidad mínima 3000 lúmenes para espacios con luz natural.
- Pantalla portátil o superficie adecuada para proyección.

5. Computador para presentación
- Equipo portátil con software de presentación (PowerPoint o equivalente).
- Conectividad HDMI/VGA compatible con el VideoBeam.
- Batería cargada y cargador disponible.

6. Logística operativa
- Personal de apoyo para montaje y desmontaje.
- Control de asistencia y apoyo en distribución de materiales.
- Supervisión del funcionamiento de sonido y proyección durante toda la jornada.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (Und) de servicio de sonido y logística suministrado, instalado y operado en cada colegio, incluyendo mobiliario, equipos audiovisuales, computador, preparación del lugar, personal de apoyo y todos los costos necesarios para su correcta ejecución.

CARLOS ALEJANDRO SAMBONI OJEDA
ING. CIVIL