GOBERNACIÓN DE
CASANARE
NIT: 892099216-6

ADECUACIÓN Y FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL BIOPARQUE WISIRARE PARA LA CONSERVACIÓN DEL CAIMÁN LLANERO (CROCODYLUS INTERMEDIUS) EN EL DEPARTAMENTO DE CASANARE"

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ACTIVIDADES

GOBERNACIÓN DE CASANARE

SECRETARÍA DE DESARROLLO ECONÓMICO, AGRICULTURA, GANADERÍA Y MEDIO AMBIENTE -SDEAGYMA-

DIRECCIÓN TÉCNICA DE MEDIO AMBIENTE

2026

GOBERNACIÓN DE
CASANARE
NIT: 892099216-6

TABLA DE CONTENIDO

1. Replanteo y localización para arquitectura, sobre terreno. 4
2. Descapote manual con retiro..... 6
3. Demolición manual de placa de piso 0,10m prom, con retiro..... 8
4. Excavación a mano en material común. 10
5. Malla electrosoldada Q-5 o M-188(2.35x6)..... 12
6. Relleno con material crudo de rio T.m 3" compactado y transportado 13
7. Relleno con material triturado 1/2" - 3/4" e=0.15 m 16
8. Placa base en concreto impermeabilizado resistencia 245 kg/cm2-3500 psi..... 19
9. Punto de agua fría PVC 1"..... 21

GOBERNACIÓN DE
CASANARE
NIT: 892099216-6

INTRODUCCIÓN

El presente documento contiene las Especificaciones Técnicas de Actividades correspondientes al proyecto "Adecuación y fortalecimiento de la infraestructura del Bioparque Wisirare para la conservación del Caimán Llanero (*Crocodylus intermedius*) en el departamento de Casanare", desarrollado por la Gobernación de Casanare, a través de la Secretaría de Desarrollo Económico, Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente – SDEAGYMA, y la Dirección Técnica de Medio Ambiente. Especificaciones Técnicas Obra Las especificaciones establecen los criterios técnicos, procedimientos constructivos, recursos, condiciones de ejecución, cantidades de obra y forma de medición y pago de las actividades contempladas para la intervención de la infraestructura existente y la adecuación de nuevas áreas dentro del Bioparque Wisirare.

El documento comprende las actividades asociadas al replanteo y localización de la nueva vía de acceso, descapote y retiro de la capa superficial, demolición de las tanquillas existentes, excavación manual, instalación de malla electrosoldada, conformación de rellenos, construcción de placas base en concreto impermeabilizado y ejecución de puntos de agua fría en PVC de 1", de acuerdo con las condiciones previstas para la intervención. Especificaciones Técnicas Obra

Cada especificación define el alcance de la actividad, procedimiento de ejecución, materiales, equipos, mano de obra y criterios de medición y forma de pago, procurando que las actividades sean ejecutadas de manera ordenada y conforme a las cantidades y componentes establecidos en los respectivos análisis de precios unitarios y memorias de cantidades.

De manera particular, las actividades de intervención de las tanquillas contemplan tanto el retiro de las estructuras existentes como la ejecución de los elementos requeridos para las nuevas estructuras, mientras que las actividades relacionadas con la nueva vía comprenden su localización, preparación del terreno, excavación y conformación de las capas de relleno previstas. Por su parte, las actividades de instalaciones incluyen la ejecución de los puntos de agua requeridos para el funcionamiento de las áreas intervenidas.

La correcta aplicación de estas especificaciones permitirá establecer una base técnica uniforme para la ejecución, seguimiento, verificación y recibo de las actividades de obra, garantizando que cada intervención sea desarrollada conforme al alcance definido, las cantidades previstas y las condiciones particulares del proyecto.

Este documento deberá ser utilizado conjuntamente con los planos, memorias de cálculo, cantidades de obra, análisis de precios unitarios y demás documentos técnicos que hagan parte integral del proyecto.

1. Replanteo y localización para arquitectura, sobre terreno.

Definición y Alcance

Este ítem comprende las actividades de replanteo y localización sobre el terreno de la nueva vía de acceso a las piscinas o tanquillas destinadas al manejo y conservación de los caimanes, de acuerdo con las dimensiones, alineamientos y referencias establecidas para la ejecución de la obra.

Los trabajos comprenden la ubicación y materialización en campo de los puntos de referencia, ejes y límites correspondientes al área de intervención, de manera que las actividades posteriores de descapote, excavación y conformación de la vía se ejecuten en la ubicación prevista.

El área objeto de intervención corresponde aproximadamente a una vía de **4,00 m de ancho por 40,00 m de longitud**, para un área de **160,00 m²**.

El replanteo deberá permitir establecer claramente los límites del área a intervenir y conservar las referencias necesarias durante la ejecución de las actividades posteriores.

Procedimiento de ejecución

- Reconocimiento del área: Se realizará previamente una inspección del terreno donde se localizará la nueva vía de acceso a las piscinas o tanquillas, verificando las condiciones existentes y los puntos de referencia disponibles.
- Localización: Se procederá a ubicar sobre el terreno los puntos necesarios para definir el trazado de la nueva vía, estableciendo sus alineamientos y límites de acuerdo con las condiciones previstas para la obra.
- Materialización de puntos: Los puntos y referencias requeridos serán materializados mediante elementos de madera y fijación, utilizando los materiales contemplados en el análisis de precios unitarios.
- Definición del área: Se verificará que el replanteo corresponda al área prevista para la nueva vía, con dimensiones aproximadas de 4,00 m de ancho por 40,00 m de longitud.
- Control de alineamientos: Se comprobará la correcta ubicación de los puntos materializados y la continuidad del trazado, de manera que el área quede claramente delimitada para iniciar las actividades de descapote y excavación.
- Conservación de referencias: Los elementos utilizados como referencias deberán mantenerse durante el desarrollo de las actividades que requieran su ubicación, siempre que las condiciones de ejecución lo permitan.

- Verificación: El replanteo y la localización ejecutados serán verificados por el supervisor antes de iniciar las actividades posteriores correspondientes al descapote y excavación.

Materiales, Equipos Y Mano de Obra

Materiales:
De acuerdo con el APU correspondiente al ítem, se contemplan los siguientes materiales:

- **Durmiente - abaco 4 × 4:** 0,0600 m por m².
- **Puntilla con cabeza de 2":** 0,0200 lb por m².

Estos elementos serán utilizados para la materialización y fijación de las referencias necesarias para el replanteo y localización.

Equipos:

- **Herramienta menor 10 % M.O. AA:** 0,2800 HR por m².

La herramienta menor corresponde a la establecida en el APU y será utilizada para la ejecución de las actividades de replanteo, localización y materialización de los puntos de referencia.

Mano de Obra:

- **Cuadrilla AA (Albañilería):** 0,2800 h por m².

La cuadrilla será encargada de ejecutar las actividades de localización, trazado, materialización y verificación de las referencias necesarias para la correcta definición del área de intervención.

- Equipos de topografía calibrados (estación total y nivel de precisión).
- Estacas de madera cruda, exentas de preservantes químicos.
- Hilos de nailon, plomadas y cintas métricas metálicas.
- Cal agrícola para trazados superficiales (restringiendo el uso de pinturas en aerosol sintéticas sobre el suelo).

Medida y Forma de Pago

La medición se realizará en **metros cuadrados (m²)** de área efectivamente replanteada y localizada, de acuerdo con las dimensiones establecidas para la intervención y previa verificación por parte del supervisor. Para la nueva vía de acceso se tiene como referencia:
Ancho = 4,00 m
Longitud = 40,00 m
Área = 4,00 m × 40,00 m = 160,00 m²
El precio unitario incluye la mano de obra de la Cuadrilla AA (Albañilería), durmiente - abaco 4 × 4, puntilla con cabeza de 2", herramienta menor y demás actividades necesarias para

la correcta ejecución del replanteo y localización, conforme a los componentes establecidos en el APU. La actividad se considerará terminada una vez se encuentre correctamente materializada y definida el área de intervención y haya sido verificada por el supervisor.

2. Descapote manual con retiro.

Descripción y Alcance

Este ítem comprende la remoción manual de la capa superficial del terreno natural en el área destinada a la nueva vía de acceso a las piscinas o tanquillas de los caimanes, con el propósito de retirar la capa vegetal, materia orgánica, raíces y demás materiales superficiales que puedan afectar la posterior conformación de la vía.

El descapote se ejecutará sobre el área definida para la nueva vía, correspondiente aproximadamente a 4,00 m de ancho por 40,00 m de longitud, para un área de intervención de 160,00 m², de acuerdo con el replanteo y localización previamente realizados. La remoción de la capa superficial se efectuará con una profundidad mínima de 0,10 m (10 cm), o hasta alcanzar la eliminación completa de la capa vegetal y materia orgánica existente, según las condiciones encontradas en el terreno.

La actividad comprende la remoción, cargue, retiro y transporte del material producto del descapote, dejando la superficie libre de material vegetal y orgánico y en condiciones adecuadas para continuar con las actividades de excavación y conformación de la vía.

Procedimiento de Ejecución

- Localización del área: Previamente se verificará el área correspondiente a la nueva vía de acceso, delimitada mediante las actividades de replanteo y localización.
- Remoción de la capa superficial: Se realizará manualmente la remoción de la capa vegetal, materia orgánica, raíces y demás materiales superficiales presentes dentro del área de intervención, con una profundidad mínima de 0,10 m (10 cm).
- Conformación preliminar: Una vez retirada la capa superficial, se realizará la limpieza y conformación preliminar del terreno, eliminando los materiales sueltos, raíces y residuos orgánicos que puedan afectar las actividades posteriores.
- Cargue y retiro: El material producto del descapote será cargado y retirado del área de trabajo, evitando su acumulación dentro de la zona destinada a la nueva vía.
- Transporte: El material será transportado mediante volqueta de 6 m³, de acuerdo con los requerimientos de la actividad y las condiciones establecidas para la disposición del material.

- Disposición: El material producto del descapote deberá ser dispuesto en el sitio autorizado para tal fin, evitando afectar las áreas de circulación, las piscinas o tanquillas y las demás instalaciones existentes.
- Verificación: La superficie resultante será verificada por el supervisor, quien comprobará que se haya retirado la capa vegetal y orgánica y que el área se encuentre en condiciones adecuadas para continuar con la excavación.

Materiales, Equipos y Mano de Obra

Materiales:
Para esta actividad no se contemplan materiales permanentes, de acuerdo con el APU suministrado.

Equipos:
De acuerdo con el APU, se contempla:

- Herramienta menor 10 % M.O. AA: 0,2915 HR/m².
- Volqueta de 6 m³: 0,0114 HR/m².

La herramienta menor será utilizada para las labores manuales de remoción y limpieza. La volqueta se utilizará para el cargue y transporte del material producto del descapote hasta el sitio autorizado de disposición.

Mano de Obra:

- Cuadrilla AA (Albañilería): 0,2915 h/m².

La cuadrilla ejecutará las actividades de remoción manual de la capa superficial, limpieza, organización del material y demás labores necesarias para la correcta ejecución del descapote.

Medida y Forma de Pago

La medición se realizará en **metros cuadrados (m²)** de área efectivamente descapotada, retirada y aprobada por el supervisor. Para la nueva vía de acceso se tiene como referencia:
Ancho = 4,00 m
Longitud = 40,00 m
Área = 4,00 m × 40,00 m = 160,00 m²
La profundidad mínima de remoción será de **0,10 m (10 cm)**.
El precio unitario incluye la mano de obra de la **Cuadrilla AA (Albañilería)**, herramienta menor, utilización de **volqueta de 6 m³**, cargue, retiro, transporte y disposición del material producto del descapote, así como las demás actividades necesarias para la correcta ejecución del ítem.

3. Demolición manual de placa de piso 0,10m prom, con retiro

Descripción y Alcance

Este ítem comprende la demolición manual de las dos (2) tanquillas existentes destinadas al manejo de los caimanes, localizadas en el área de intervención del Bioparque Wisirare. Los trabajos comprenden la demolición controlada de los elementos constitutivos de las tanquillas existentes, ejecutada de manera manual y progresiva, con el propósito de retirar las estructuras que serán reemplazadas o eliminadas dentro del proyecto.
La actividad incluye la demolición, fragmentación, cargue, retiro, transporte y disposición del material resultante, dejando el área libre de los elementos demolidos y preparada para la ejecución de las actividades posteriores.
La cantidad de obra corresponde a 49,82 m², calculada a partir del área de intervención de cada tanquilla:
Área de una tanquilla = 24,91 m²
Número de tanquillas = 2
Área total de demolición = 24,91 m² × 2 = 49,82 m²

Las actividades deberán ejecutarse de manera controlada, evitando afectar las instalaciones, elementos naturales, estructuras o demás componentes existentes que no hagan parte de la demolición.

Procedimiento de Ejecución

- **Identificación de las estructuras:** Previamente se realizará el reconocimiento y delimitación de las **dos tanquillas existentes** que serán objeto de demolición.
- **Aislamiento del área:** Se realizará el aislamiento y señalización del área de trabajo, estableciendo las condiciones necesarias para ejecutar la demolición de manera segura.
- **Demolición manual:** La demolición se ejecutará manualmente y de forma progresiva, utilizando herramientas adecuadas para la fragmentación y retiro de los elementos que conforman las tanquillas existentes.
- **Demolición controlada:** Los trabajos deberán desarrollarse de manera cuidadosa, evitando afectar las áreas, instalaciones o elementos existentes que permanecerán dentro del proyecto.
- **Fragmentación y retiro:** Los elementos demolidos serán fragmentados en tamaños adecuados para facilitar su manipulación, cargue y posterior transporte.
- **Cargue y transporte:** El material producto de la demolición será cargado y retirado del área de trabajo mediante **volqueta de 6 m³**, de acuerdo con el recurso contemplado en el APU.
- **Disposición:** Los residuos y materiales provenientes de la demolición deberán ser transportados y dispuestos en los sitios autorizados para tal fin.

- **Limpieza final:** Una vez terminados los trabajos, se realizará la limpieza del área, retirando completamente los residuos y materiales sobrantes producto de la demolición.
- **Verificación:** Los trabajos serán **verificados por el supervisor**, quien comprobará que las dos tanquillas hayan sido demolidas de acuerdo con el alcance previsto y que el área quede libre de los elementos objeto de retiro.

Materiales, Equipos y Mano de Obra

Materiales:
Para esta actividad **no se contemplan materiales permanentes**, debido a que corresponde a una actividad de demolición y retiro.

Equipos:
De acuerdo con el APU suministrado, se contemplan:

- Herramienta menor 10 % M.O. AA: 1,0000 HR/m².
- Volqueta de 6 m³: 0,0175 HR/m².

La herramienta menor será utilizada para la ejecución manual de las labores de demolición y fragmentación. La volqueta será utilizada para el cargue, retiro y transporte del material producto de la demolición.

Mano de Obra:

- Cuadrilla AA (Albañilería): 1,0000 h/m².

La cuadrilla ejecutará las actividades de demolición manual, fragmentación, manejo y organización del material resultante y demás labores necesarias para la correcta ejecución del ítem.

Medida y Forma de Pago
La medición se realizará en metros cuadrados (m²) de área efectivamente demolida y retirada, previa verificación y aprobación por parte del supervisor.

Para efectos de la cantidad contractual se tiene:

Área de una tanquilla = 24,91 m²

Número de tanquillas = 2

Cantidad total = 24,91 × 2 = 49,82 m²

El precio unitario incluye la mano de obra de la Cuadrilla AA (Albañilería), herramienta menor, utilización de volqueta de 6 m³, demolición manual, fragmentación, cargue, retiro, transporte y disposición del material resultante, así como las demás actividades necesarias para la correcta ejecución del ítem.

La actividad se considerará terminada una vez se hayan demolido y retirado las dos tanquillas existentes y el área haya quedado limpia y libre de los residuos generados por la demolición.

4. Excavación a mano en material común.

Descripción y Alcance

Este ítem comprende la excavación manual en material común para la conformación de la nueva vía de acceso a las piscinas o tanquillas de los caimanes, de acuerdo con las dimensiones, niveles y alineamientos definidos para la intervención.

La excavación se ejecutará sobre un área aproximada de 4,00 m de ancho por 40,00 m de longitud, con una profundidad de excavación de 0,20 m, para un volumen total estimado de: 4,00 m × 40,00 m × 0,20 m = 32,00 m^3

La actividad comprende la remoción manual del material existente hasta alcanzar la profundidad requerida, así como el perfilado, nivelación y conformación del fondo de la excavación, dejándolo en condiciones adecuadas para recibir las capas previstas para la conformación de la nueva vía de acceso.

La excavación deberá ejecutarse de manera controlada, respetando los límites establecidos durante el replanteo y evitando afectaciones a las áreas, estructuras, instalaciones y demás elementos existentes que no sean objeto de intervención.

Procedimiento de Ejecución

- **Verificación del área:** Antes de iniciar los trabajos se verificará el trazado correspondiente a la nueva vía de acceso, previamente definido mediante las actividades de replanteo y localización.
- **Excavación manual:** Se realizará la remoción manual del material común dentro del área delimitada, manteniendo un ancho aproximado de 4,00 m, una longitud de 40,00 m y una profundidad de 0,20 m.
- **Control de profundidad y niveles:** Durante la excavación se verificarán permanentemente los niveles, evitando sobreexcavaciones y garantizando que se alcance la profundidad establecida para la posterior conformación de la vía.
- **Perfilado del fondo:** Una vez alcanzada la profundidad requerida, se procederá al perfilado y nivelación del fondo, eliminando material suelto, raíces, materia orgánica o cualquier elemento que pueda afectar las capas posteriores.
- **Manejo del material excavado:** El material producto de la excavación deberá ser retirado del frente de trabajo y ubicado temporalmente en un sitio que no interfiera con las demás actividades de la obra.

- **Material aprovechable:** Cuando las características del material excavado permitan su reutilización dentro de la obra, su aprovechamiento estará sujeto a la verificación y autorización del **supervisor**.
- **Material sobrante:** El material no aprovechable deberá manejarse y disponerse de acuerdo con las condiciones definidas para la ejecución del proyecto.
- **Verificación final:** El **supervisor** verificará las dimensiones, niveles y condiciones de la excavación antes de autorizar la ejecución de las capas posteriores de la vía.

Materiales, Equipos y Mano de Obra

Materiales:
Para esta actividad no se contemplan materiales permanentes, de acuerdo con el APU suministrado, debido a que corresponde a una actividad de movimiento manual de tierras.

Equipos:
De acuerdo con el APU, se contempla:

- **Herramienta menor 5 % M.O. AA: 1,4800 HR/m³.**

La herramienta menor será utilizada para las labores manuales de excavación, perfilado, nivelación y conformación del terreno.

Mano de Obra:

- **Cuadrilla AA (Albañilería): 1,4800 h/m³.**

La cuadrilla será responsable de ejecutar la excavación manual, conformación, perfilado y demás actividades requeridas para alcanzar las dimensiones y niveles establecidos.

Medida y Forma de Pago

La medición se realizará en **metros cúbicos (m³)** de material común efectivamente excavado, determinado a partir de las dimensiones de la excavación ejecutada y previa verificación por parte del supervisor.

De acuerdo con la memoria de cantidades:
Ancho = 4,00 m
Longitud = 40,00 m
Profundidad = 0,20 m
Por lo tanto:
Volumen = 4,00 × 40,00 × 0,20 = 32,00 m³
La cantidad prevista para el ítem corresponde a 32,00 m³.
El precio unitario incluye la Cuadrilla AA (Albañilería), herramienta menor y las labores de excavación manual, perfilado, nivelación y conformación del área, así como las demás actividades necesarias para la correcta ejecución del ítem conforme al APU.

5. Malla electrosoldada Q-5 o M-188(2.35x6)

Descripción y Alcance

Este ítem comprende el suministro, corte, adaptación e instalación de malla electrosoldada Q-5 o M-188, en paneles de 2,35 m × 6,00 m, destinada al refuerzo de las dos (2) piscinas o tanquillas nuevas para los caimanes, de acuerdo con la geometría y las condiciones establecidas en los planos del proyecto.

La malla será instalada en las superficies previstas para el refuerzo de las nuevas estructuras, realizando los cortes, ajustes y adaptaciones necesarios para adecuarla a la geometría de las tanquillas y garantizar la continuidad del refuerzo.

La cantidad de obra corresponde a 49,82 m², determinada a partir del área de referencia de cada una de las dos estructuras:
Área de una tanquilla = 24,91 m²
Número de tanquillas = 2
Área total = 24,91 m² × 2 = 49,82 m²
La actividad comprende todos los trabajos necesarios para dejar la malla correctamente instalada en las superficies previstas, de acuerdo con los detalles y condiciones de diseño.

Procedimiento de Ejecución

- **Verificación de las superficies:** Previamente a la instalación se verificará que las superficies donde será colocada la malla se encuentren preparadas y en las condiciones requeridas para recibir el refuerzo.
- **Modulación y despiece:** Se realizará la modulación y el despiece de los paneles de malla, buscando optimizar el aprovechamiento del material y minimizar desperdicios.
- **Corte y adaptación:** La malla electrosoldada será cortada y adaptada de acuerdo con la geometría de las piscinas o tanquillas, realizando los ajustes necesarios para cubrir las superficies previstas.
- **Colocación:** Los elementos de malla serán ubicados de acuerdo con los detalles establecidos en los planos y procurando mantener su correcta posición durante las actividades posteriores.
- **Verificación:** La correcta colocación, adaptación y continuidad de la malla serán verificadas por el **supervisor** antes de continuar con las actividades posteriores.

Materiales, Equipos y Mano de Obra

- Materiales: Hojas de malla electrosoldada Q-5 o M-188, alambre negro recocido para amarres y separadores plásticos de recubrimiento.
- Equipos: Herramienta menor (tenazas, bichiroques) y equipos de corte mecánico (cizallas o pulidoras).
- Mano de Obra: Cuadrilla AA u oficiales especializados en armado de acero.

Medida y Forma de Pago

La medición se realizará en metros cuadrados (m^2) de malla electrosoldada efectivamente instalada y verificada por el supervisor.
Para efectos de la cantidad de obra se tiene:
Área por tanquilla = 24,91 m^2
Número de tanquillas = 2
Cantidad total = 24,91 × 2 = 49,82 m^2
El precio unitario comprende el suministro de la malla electrosoldada Q-5 o M-188 (2,35 × 6,00 m), cortes, adaptación, modulación, instalación y demás actividades necesarias para la correcta ejecución del ítem, conforme a los componentes establecidos en el APU.
La actividad se considerará terminada una vez la malla se encuentre correctamente instalada en las superficies previstas y haya sido verificada por el supervisor.

6. Relleno con material crudo de rio T.m 3" compactado y transportado

Descripción y Alcance

Este ítem comprende el suministro, transporte, extendido, conformación y compactación de material crudo de río T.m 3", destinado a la conformación de la nueva vía de acceso a las piscinas o tanquillas de los caimanes. El relleno se ejecutará sobre el área correspondiente a la nueva vía de acceso, con dimensiones aproximadas de 4,00 m de ancho por 40,00 m de longitud, conformando una capa de aproximadamente 0,30 m de espesor.

El volumen geométrico requerido para la conformación de la capa corresponde a:
4,00 m × 40,00 m × 0,30 m = 48,00 m^3

Para efectos de suministro del material se contempla un factor de compactación del 15 %, equivalente a:
48,00 m^3 × 15 % = 7,20 m^3

Por lo tanto, la cantidad total considerada para el suministro y ejecución del relleno corresponde a:

48,00 m³ + 7,20 m³ = 55,20 m³

La actividad comprende el suministro y transporte del material, su extendido, distribución, nivelación, humedecimiento cuando sea necesario y compactación mediante el equipo previsto, hasta obtener una superficie uniforme y adecuadamente conformada para las actividades posteriores de construcción de la vía.

Procedimiento de Ejecución

- **Verificación de la superficie:** Antes de iniciar el relleno, se verificará que la superficie de apoyo haya sido previamente excavada, perfilada, nivelada y se encuentre libre de material orgánico, raíces o elementos que puedan afectar la estabilidad de la capa.
- **Suministro del material:** Se suministrará **material crudo de río T.m 3"**, de características adecuadas para su utilización como material de relleno y conformación de la vía.
- **Transporte:** El material será transportado hasta el área de intervención, utilizando el recurso de transporte contemplado en el APU.
- **Extendido y distribución:** El material será extendido y distribuido uniformemente sobre el área de la nueva vía, procurando mantener el espesor previsto de aproximadamente **0,30 m**.
- **Conformación:** Se realizará la conformación y nivelación de la capa de material, verificando el ancho, longitud, niveles y pendientes requeridos para la nueva vía.
- **Compactación:** El material será compactado mediante **vibrocompactador tipo rana**, realizando las pasadas necesarias para obtener una superficie firme, uniforme y adecuadamente consolidada.
- **Control de niveles:** Durante la ejecución se verificarán los niveles y espesores de la capa, evitando acumulaciones o sectores con espesores inferiores a los establecidos.
- **Verificación:** La ejecución del relleno será **verificada por el supervisor**, quien comprobará las dimensiones, niveles, espesor y condiciones generales de la capa antes de continuar con las actividades posteriores.

Materiales, Equipos y Mano de Obra

Materiales:
Crudo de río clasificado T.m 3": 1,1000 m³/m³. El material será utilizado para la conformación de la nueva vía de acceso, de acuerdo con el espesor y dimensiones establecidos.

Equipos:
El APU contempla:

- Herramienta menor 10 % M.O. AA: 0,7300 HR/m³.
- Vibrocompactador tipo rana: 0,6080 HR/m³.
- Transporte de materiales (arena, piedra, común, tierra): 1,0000 m³/m³.

Mano de Obra:

- Cuadrilla AA (Albañilería): 0,7300 h/m³.

La cuadrilla será responsable de las labores de extendido, distribución, conformación, nivelación y apoyo en la compactación del material.
Medida y Forma de Pago

Medición y Forma de Pago

La medición se realizará en metros cúbicos (m³) de material de relleno suministrado, extendido, conformado y compactado, de acuerdo con las cantidades verificadas y aprobadas por el supervisor. Para la nueva vía de acceso se tiene:
Ancho = 4,00 m
Longitud = 40,00 m
Espesor = 0,30 m

Volumen geométrico
4,00 × 40,00 × 0,30 = 48,00 m³

Factor de compactación
48,00 × 15 % = 7,20 m³

Cantidad total
48,00 + 7,20 = 55,20 m³

Por lo tanto, la cantidad considerada para el ítem es de 55,20 m³, de acuerdo con la memoria de cantidades suministrada. El precio unitario incluye el material crudo de río T.m 3", mano de obra, herramienta menor, vibrocompactador tipo rana, transporte del material, extendido, conformación, compactación y demás actividades necesarias para la correcta ejecución del relleno.

7. Relleno con material triturado 1/2" - 3/4" e=0.15 m

Descripción y Alcance

Este ítem comprende el suministro, transporte, extendido, conformación y compactación de material triturado con tamaño de partícula entre 1/2" y 3/4", destinado exclusivamente a la conformación de una capa de soporte para los senderos peatonales internos del Bioparque Wisirare.

El material será colocado sobre las superficies previamente preparadas, conformando una capa uniforme de 0,15 m de espesor, de acuerdo con las dimensiones y condiciones establecidas en los planos y especificaciones del proyecto. Para efectos de las cantidades de obra, el material triturado se contempla únicamente en los senderos definidos para la intervención, distribuidos en cuatro tramos:

- Sendero 1: 1,20 m × 51,00 m = 61,20 m²
- Sendero 2: 1,20 m × 25,00 m = 30,00 m²
- Sendero 3: 1,20 m × 72,00 m = 86,40 m²
- Sendero 4: 1,20 m × 55,00 m = 66,00 m²

Área total de intervención: 243,60 m².
Considerando un espesor de 0,15 m, el volumen geométrico correspondiente es:
243,60 m² × 0,15 m = 36,54 m³.

El presente ítem no contempla material triturado para la nueva vía de acceso a las piscinas o tanquillas, dado que la estructura de dicha vía corresponde a las actividades de excavación y relleno con material crudo de río contempladas en los ítems respectivos. La actividad incluye el suministro del material triturado, su transporte hasta el sitio de utilización, extendido, distribución uniforme, conformación y compactación, dejando la superficie en condiciones adecuadas para las actividades posteriores previstas en el proyecto.

Procedimiento de Ejecución

- Verificación de la superficie: Antes de iniciar la colocación del material, se verificará que la superficie de apoyo de los senderos se encuentre previamente preparada, limpia, nivelada y libre de material orgánico, raíces, residuos o elementos que puedan afectar la estabilidad de la capa.

- Suministro del material: Se utilizará material triturado con tamaño de partícula comprendido entre 1/2" y 3/4", limpio y libre de materia orgánica, arcillas, residuos o materiales que puedan afectar su comportamiento.

- Transporte: El material será transportado hasta los puntos de utilización, procurando evitar contaminación o segregación durante las operaciones de cargue, transporte y descargue.

- Extendido: El material se distribuirá uniformemente sobre los senderos, respetando el ancho establecido de 1,20 m y procurando alcanzar el espesor de diseño de 0,15m.

- Conformación: Se realizará la nivelación y conformación de la superficie para garantizar una capa uniforme y continua, acorde con las pendientes y niveles establecidos para los senderos.

- Compactación: El material será compactado mediante equipo adecuado, procurando obtener una superficie firme, estable y uniforme, sin desplazamientos o zonas sueltas.

- Control de espesores y niveles: Se verificará durante la ejecución que el espesor colocado corresponda aproximadamente a 0,15 m, así como la continuidad de los niveles y pendientes de los senderos.

- Limpieza final: Una vez terminada la actividad, se retirarán los excedentes de material y se dejarán los senderos libres de residuos y en condiciones adecuadas para continuar con las actividades posteriores.

Materiales, Equipos y Mano de Obra

Materiales:

- **Material triturado 1/2" - 3/4": 0,1500 m^3/m^2.**

Este material será utilizado para conformar la capa de **0,15 m de espesor** sobre las áreas establecidas.

Equipos:

El APU contempla:

- **Herramienta menor 10 % M.O. AA:** 0,0889 HR/m^2.

- **Transporte de materiales (triturado):** 0,1500 m³/m².

Mano de Obra:

- **Cuadrilla AA (Albañilería): 0,0889 h/m².**

La cuadrilla ejecutará las actividades de extendido, distribución, conformación, nivelación y apoyo en la compactación del material.

Medida y Forma de Pago

La medición y pago de este ítem se realizará en metros cuadrados (m²) de superficie efectivamente conformada con material triturado, con el espesor establecido de 0,15 m, previa verificación por parte del supervisor.

De acuerdo con la memoria de cantidades, el material triturado será utilizado únicamente en los senderos, distribuidos en los siguientes tramos:

- Sendero 1: 61,20 m²
- Sendero 2: 30,00 m²
- Sendero 3: 86,40 m²
- Sendero 4: 66,00 m²

Área total: 243,60 m²

El espesor de la capa de material triturado será de 0,15 m, de acuerdo con las condiciones establecidas para la ejecución del ítem.

El precio unitario incluye el suministro del material triturado 1/2" - 3/4", transporte, extendido, conformación, mano de obra, herramienta menor y demás actividades necesarias para la correcta ejecución del ítem.

8. Placa base en concreto impermeabilizado resistencia 245 kg/cm2-3500 psi.

Descripción y Alcance

Este ítem comprende el suministro, preparación, colocación, vibrado y conformación de concreto impermeabilizado con resistencia de 245 kg/cm² (3500 psi), destinado a la ejecución de las placas base de las dos (2) nuevas piscinas o tanquillas para los caimanes. Las placas base hacen parte de las estructuras de las nuevas tanquillas y serán ejecutadas de acuerdo con las dimensiones, geometría y condiciones establecidas en los planos y en la memoria de cálculo del proyecto.

La cantidad contractual corresponde a 9,00 m³ de concreto, distribuida entre las dos estructuras, considerando aproximadamente 4,50 m³ por cada tanquilla.
De acuerdo con la memoria de cálculo suministrada, el volumen de concreto de la base de cada tanquilla es aproximadamente 1,061 m³, mientras que el volumen total de concreto de cada estructura, incluyendo los muros, es aproximadamente 4,480 m³. Para efectos de este ítem, la cantidad contractual de placa base corresponde a 9,00 m³, de acuerdo con la memoria de cantidades.

Procedimiento de Ejecución

- **Verificación de la superficie:** Antes de iniciar la colocación del concreto se verificará que el área destinada a las placas base se encuentre debidamente preparada, nivelada y en las condiciones requeridas para recibir el concreto.
- **Preparación y formaleta:** Se instalarán los elementos de formaleta necesarios para contener y conformar adecuadamente el concreto, utilizando los materiales contemplados en el APU.
- **Verificación geométrica:** Se comprobarán las dimensiones, niveles y ubicación de las placas base de acuerdo con los planos y detalles de las nuevas tanquillas.
- **Suministro del concreto:** Se utilizará **concreto impermeabilizado con resistencia de 3500 psi (245 kg/cm²)**, de acuerdo con la especificación del proyecto.
- **Colocación:** El concreto será colocado de manera uniforme dentro del área correspondiente a cada placa base, evitando segregaciones y procurando obtener una distribución homogénea.
- **Vibrado:** Durante la colocación se utilizará **vibrador de concreto**, garantizando una adecuada compactación del concreto y evitando la presencia de vacíos o segregaciones.

- **Nivelación y acabado:** La superficie superior de la placa será nivelada y conformada de acuerdo con los niveles y condiciones establecidos en los planos.
- **Control:** Se verificará la correcta ejecución de las placas base, su ubicación, dimensiones, niveles y acabado antes de continuar con las actividades posteriores de construcción de las tanquillas.
- **Supervisión:** La ejecución de los trabajos será **verificada por el supervisor**, quien comprobará que el concreto colocado corresponda a las condiciones y cantidades previstas.

Materiales, Equipos y Mano de Obra

Materiales:

- Concreto impermeabilizado 3500 psi – 245 kg/cm²: 1,0000 m³/m³.
- Tabla burra ordinaria 0,25 m: 4,2000 m/m³.

El concreto deberá cumplir con la resistencia especificada de 3500 psi (245 kg/cm²) y las condiciones de impermeabilización requeridas para la estructura.
La tabla burra será utilizada para la conformación de las formaletas requeridas para la ejecución de las placas base.

Equipos:
De acuerdo con el APU:

- Herramienta menor 10 % M.O. AA: 8,0000 HR/m³.
- Vibrador de concreto: 1,5000 HR/m³.

El vibrador deberá utilizarse durante la colocación del concreto para garantizar una adecuada compactación.

Mano de Obra:

- Cuadrilla AA (Albañilería): 8,0000 h/m³.

La cuadrilla será responsable de las labores de preparación, instalación de formaleta, colocación, distribución, vibrado, nivelación y acabado del concreto.

Medida y Forma de Pago

La medición se realizará en metros cúbicos (m³) de concreto impermeabilizado efectivamente colocado en las placas base de las nuevas tanquillas, previa verificación por parte del supervisor.

De acuerdo con la memoria de cantidades:

Número de tanquillas = 2

Volumen considerado por tanquilla ≈ 4,50 m³

Por lo tanto:

4,50 m^3 × 2 = 9,00 m^3

La cantidad contractual para este ítem corresponde a:

TOTAL = 9,00 m^3

El precio unitario incluye el suministro del concreto impermeabilizado de 3500 psi, formaleta en tabla burra, mano de obra, herramienta menor, vibrador de concreto, colocación, vibrado, nivelación, acabado y demás actividades necesarias para la correcta ejecución de las placas base.

9. PUNTO DE AGUA FRÍA PVC 1"

Definición y alcance

Este ítem comprende el suministro e instalación de puntos de agua fría en tubería de PVC presión de 1", destinados a garantizar la disponibilidad del servicio de agua requerido para las instalaciones asociadas a las piscinas o tanquillas de manejo de los caimanes. La actividad contempla la ejecución de dos (2) puntos de agua fría, correspondientes a los puntos identificados en las instalaciones existentes y registrados mediante el levantamiento fotográfico del proyecto.

Cada punto comprende el suministro, instalación y conexión de los elementos necesarios para conformar una salida funcional de agua fría en tubería PVC de 1", incluyendo los accesorios contemplados en el APU.

La cantidad contractual corresponde a:
2,00 UND
Los trabajos deberán ejecutarse procurando conservar las condiciones de funcionamiento de las instalaciones existentes y garantizando la correcta conexión de los puntos de agua.

Procedimiento de ejecución

- **Localización de los puntos:** Se identificarán y verificarán en campo los dos puntos de agua existentes que serán objeto de intervención, de acuerdo con el registro fotográfico y las condiciones encontradas en obra.
- **Preparación:** Se revisarán las condiciones de las conexiones existentes y se determinarán los accesorios requeridos para realizar la instalación de cada punto.
- **Instalación de tubería:** Se instalará tubería de **PVC presión de 1"**, utilizando los tramos necesarios para conformar cada punto, de acuerdo con el APU.

- **Instalación de accesorios:** Se instalarán los accesorios requeridos para cada punto, incluyendo adaptadores, codos y demás elementos contemplados en el APU.
- **Uniones:** Las uniones de la tubería y accesorios de PVC se realizarán utilizando **limpiador y soldadura líquida para PVC**, garantizando una adecuada unión entre los elementos.
- **Sellado de conexiones:** En las conexiones roscadas se utilizará **cinta de teflón**, garantizando un adecuado sellado y evitando fugas.
- **Terminación del punto:** Cada punto contará con el **tapón roscado de presión PVC de 1"** contemplado en el APU, cuando corresponda según la configuración de la instalación.
- **Prueba de funcionamiento:** Una vez terminada la instalación, se verificará el funcionamiento del punto y se comprobará que no existan fugas en las uniones y conexiones.
- **Verificación:** La instalación será revisada y verificada por el **supervisor**, quien comprobará la correcta ejecución de los dos puntos de agua.

Materiales, Equipos y Mano de Obra

Materiales:

- Adaptador macho presión PVC 1".
- Cinta teflón 3/4" x 10 m.
- Codo 90° presión PVC 1".
- Codo H.G. 90° Ø 1".
- Limpiador líquido PVC.
- Soldadura líquida PVC.
- Tapón roscado presión PVC 1".
- Tubo presión RDE 13.5 PVC 1".
- Demás elementos menores necesarios para la correcta instalación del punto.

Equipos y herramientas:

Herramienta menor 10 % M.O. BB: 1,3300 h
La herramienta menor será utilizada para las labores de corte, preparación, instalación y ajuste de la tubería y accesorios.

Mano de obra:

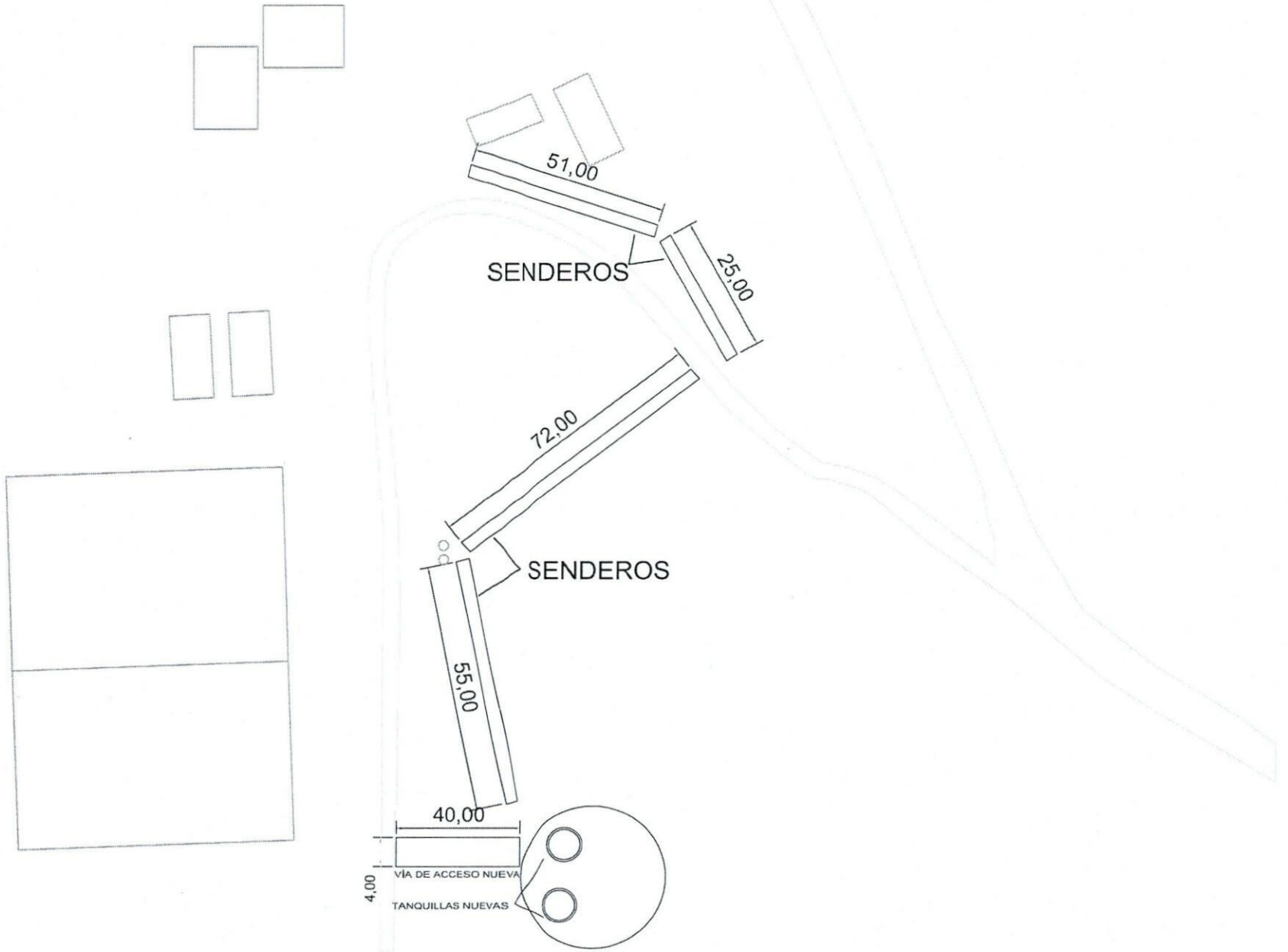
Cuadrilla BB (Instalaciones): 1,3300 h
La cuadrilla realizará las labores de instalación, conexión, ajuste, sellado y prueba de funcionamiento de los puntos de agua fría.

GOBERNACIÓN DE
CASANARE
NIT: 892099216-6

Medida y forma de pago

La medición se realizará por unidad (UND) de punto de agua fría PVC de 1" completamente instalado, conectado, probado y recibido a satisfacción por el supervisor.
De acuerdo con la memoria de cantidades:
Número de puntos = 2 UND
Por lo tanto:
CANTIDAD TOTAL = 2,00 UND
El precio unitario incluye el suministro e instalación de la tubería PVC presión de 1", adaptadores, codos, codo de hierro galvanizado, cinta de teflón, limpiador, soldadura, tapón roscado, herramienta menor, mano de obra y demás elementos necesarios para dejar cada punto completamente instalado y funcional.

Elaboró:	Aprobó:
ARNULFO BOHORQUEZ PAEZ	JESSICA LADY QUINTERO PERILLA
C.P.S.P No 2289 de 2026	Directora Técnica de Medio Ambiente



GOBERNACIÓN DE CASANARE

GOBERNACIÓN DE CASANARE

SECRETARÍA DE DESARROLLO ECONÓMICO, AGRICULTURA, GANADERÍA Y MEDIO AMBIENTE

ADECUACIÓN Y FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL BIOPARQUE WISIRARE, PARA LA CONSERVACIÓN DEL CAIMÁN LLANERO (CROCODYLUS INTERMEDIUS), EN EL DEPARTAMENTO DE CASANARE

DISEÑO:
ING. ADRIANA MARCHORQUEZ PAEZ
PROFESIONAL DE APOYO

SUPERVISOR:
ING. JESSICA LADY QUINTERO PARRA
DIRECTORA TÉCNICA DE MEDIO AMBIENTE

LOCALIZACIÓN:
BIOPARQUE TEMATICO WISIRARE
OROCUE - CASANARE

PROYECTO:
ADECUACIÓN Y FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL BIOPARQUE WISIRARE, PARA LA CONSERVACIÓN DEL CAIMÁN LLANERO (CROCODYLUS INTERMEDIUS), EN EL DEPARTAMENTO DE CASANARE

CONTENIDO:
PLANO PLANTA PERFIL GENERAL

DIRECCIÓN TÉCNICA DE MEDIO AMBIENTE

ESCALAS: H = 1: 1.000
V = 1: 1000

REFERENCIADO:

ARCHIVO DE AUTOCAD:

FECHA: OCTUBRE DE 2026

PLANCHA No.: 1 DE 2



GOBERNACIÓN DE CASANARE	SECRETARÍA DE DESARROLLO ECONÓMICO, AGRICULTURA, GANADERÍA Y MEDIO AMBIENTE	ADECUACIÓN Y FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL BIOPARQUE WISIRARE, PARA LA CONSERVACIÓN DEL CAIMÁN LLANERO (CROCODYLUS INTERMEDIUS), EN EL DEPARTAMENTO DE CASANARE	DISEÑO: ING. AGRÍCOLA ENRIQUEZ PAEZ PROFESIONAL DE APOYO	SUPERVISOR: ING. JESSICA CADY QUINTERO PERILLA DIRECTORA TÉCNICA DE MEDIO AMBIENTE	LOCALIZACION: BIOPARQUE TEMATICO WISIRARE OROCUE - CASANARE	PROYECTO: ADECUACIÓN Y FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL BIOPARQUE WISIRARE PARA LA CONSERVACIÓN DEL CAIMAN LLANERO (CROCODYLUS INTERMEDIUS) EN EL DEPARTAMENTO DE CASANARE CONTIENE: PLANO PLANTA PERFIL GENERAL	DIRECCIÓN TÉCNICA DE MEDIO AMBIENTE	ESCALAS: H = 1: 1.000 V = 1: 1000 NOTA REVISIÓN: ARCHIVO DE SUPORTE: FECHA: OCTUBRE DE 2025 PLANCHA No.: 2 DE 2