CONSORCIO NEUTA
Nit. 901.902.209-1

Cajicá, 27 de noviembre de 2025

CAR-CM-1174-2025- **295**

Señores
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA- CAR
MAGDALA LIZBETH IREGUI QUEVEDO
Directora Técnica de Biodiversidad
Email: sau@car.gov.co
Av. Esperanza # 62-50
Costado Esfera- Piso 7
Bogotá

CONSORCIO HUMEDAL
ANDRÉS PEREA SÁNCHEZ
Representante Legal
Email: coordinacion.consorcio.humedal@gmail.com
Cra. 12 No. 84a- 12 OF 301
Bogotá

REFERENCIA: Contrato de Interventoría No. CAR-CM-1174-2025

OBJETO: REALIZAR INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, JURÍDICA Y CONTABLE PARA IMPLEMENTAR ACCIONES INTEGRALES CON ENFOQUE PARTICIPATIVO PARA LA CARACTERIZACIÓN, RECUPERACIÓN, PROTECCIÓN Y MANEJO DE HUMEDALES DEL TERRITORIO CAR- NEUTA (SOACHA).

ASUNTO: Aval y Solicitud de Modificatorio e Inclusión de Items No Previstos al Contrato de Obra No. CAR-LP-1173-2025

Estimados Señores:

En cumplimiento del contrato de la referencia y en virtud de nuestras obligaciones técnicas, administrativas, financieras, jurídicas y contables y en concordancia con la solicitud de modificación al contrato de obra No. CAR-LP-1173-2025 presentada por el contratista de obra mediante comunicado No. CAR-LP-1173-2025-055 del 27 de noviembre de 2025, el Consorcio Neuta en calidad de interventoría se permite realizar la siguiente evaluación:

Con base en la justificación del contratista y la verificación en campo realizada por Interventoría y Supervisión, se evidencio la necesidad de contemplar cantidades y actividades adicionales no previstas en el marco contractual. El contratista radicó solicitud de modificatorio con: (i) acta de mayores y menores cantidades, (ii) inclusión de nueve (9) Items No Previstos y (iii) adición derivada del balance económico.

La Interventoría efectuó recorridos técnicos, mesas de trabajo y contraste documental (pliego, APU, anexos técnicos, cronograma, actas de comité, cartografía y registros fotográficos), dejando constancia de hallazgos y recomendaciones.

RESPECTO A LAS MAYORES Y MENORES CANTIDAES

En cuanto a mayores cantidades, se evidenció un incremento asociado al metrado del vivero transitorio tras la revisión de la nave de 9m × 12 m: se hace necesario aumentar los metros lineales de cerchas de cubierta para completar la modulación estructural y la rigidez longitudinal/transversal frente a luces y cargas de servicio, así como ampliar el área de plástico traslúcido de recubrimiento, doble capa, para garantizar estanqueidad, control microclimático y continuidad de la envolvente.

Estos incrementos responden a condiciones verificadas y resultan necesarias para la operatividad del vivero, manteniendo la solución de baja huella tipo temporal y asegurando la funcionalidad del componente de restauración acuática.

En lo referente a las menores cantidades, se corroboró una disminución sustancial en el capítulo de restauración de franja acuática al adoptarse el vivero transitorio, que no requiere cimentaciones ni obras rígidas, se reducen excavaciones, rellenos, solados, acero y pilotines originalmente previstos para la implantación del vivero.

De igual manera, y dado que la caracterización biótica no evidenció presencia de *Eichhornia crassipes*, se suprimen las partidas de maquinaria anfibia y equipos flotantes/araña por carecer de condición habilitante y para evitar impactos innecesarios sobre el vaso.

En el componente terrestre, la solución técnica por ahoyado puntual hace improcedente la excavación masiva programada, reduciendo el volumen de movimiento de suelos y los riesgos de inestabilidad/colmatación; adicionalmente, se elimina el tractorado por no aportar eficiencia frente a la heterogeneidad del sustrato.

Finalmente, se determinó que la exploración de núcleos de sedimentos, prevista inicialmente como un estudio orientado a la reconstrucción de la historia ambiental, no resulta necesaria para el cumplimiento del objeto contractual, dado que no incide en las acciones de restauración actuales y puede ser rescindida sin afectar la ejecución de las obras.

A continuación, se presenta las modificaciones realizadas y avaladas:

2.1.1.2 – Excavación mecánica de material común en seco. Incluye retiro a una distancia menor a 1Km (menor)

El ítem 2.1.1.2, correspondiente a la excavación mecánica de material común en seco con disposición menor a 1 km, fue inicialmente previsto dentro del conjunto de actividades relacionadas con la construcción de la estructura destinada al manejo temporal del material vegetal asociado al capítulo de restauración acuática.

No obstante, durante la fase de Gestión Integral y a partir de la verificación técnica conjunta entre el equipo del contrato, la supervisión y la interventoría, se determinó que la solución constructiva más adecuada para el

vivero de propagación de especies hidrófilas corresponde a un vivero transitorio de tipo liviano, diseñado bajo criterios de mínima intervención y plenamente compatible con las particularidades ecosistémicas del humedal.

Este tipo de instalación, fundamentado en el protocolo específico para viveros hidrófilos y en las prácticas de propagación aplicadas en ecosistemas acuáticos, se caracteriza por emplear elementos elevados, desmontables y de bajo impacto, los cuales no requieren actividades de excavación mecanizada, ni endurecimiento de la superficie, ni conformación de bases rígidas.

En consecuencia, la función operativa que justificaba la utilización de maquinaria para remoción de suelo deja de ser necesaria, dado que la estructura final no demanda excavaciones profundas ni preparación del terreno mediante equipos pesados.

Adicionalmente, los análisis técnicos y ambientales realizados en sitio evidenciaron que el área destinada al vivero presenta condiciones hidromórficas, con un sustrato de alta humedad, baja capacidad portante y presencia de microhábitats asociados a la franja acuática. En este tipo de suelos, el ingreso de maquinaria ocasiona impactos significativos como compactación, alteración de la microtopografía y afectación de la biota edáfica, lo cual sería contraproducente para la funcionalidad del humedal y para los procesos de restauración ecológica en curso. Bajo estas condiciones, la sustitución de actividades mecanizadas por una solución constructiva liviana constituye una decisión técnica adecuada, proporcional y ambientalmente responsable.

El ajuste en el diseño constructivo permite también optimizar el uso de recursos y eliminar labores que, bajo la solución finalmente implementada, no aportan a la funcionalidad de la estructura ni al cumplimiento del objeto contractual. La excavación mecánica dejaba de tener una función operativa real dentro del proceso constructivo y su ejecución implicaría realizar un movimiento de tierras no requerido, generando un impacto innecesario sobre el ecosistema y costos que no se traducen en beneficios técnicos para el proyecto.

Por todo lo anterior, la interventoría concluye que la reducción a cero del ítem 2.1.1.2 se encuentra plenamente justificada, en la medida en que el método constructivo aprobado no requiere excavación mecánica, la intervención mecánica sería ambientalmente desaconsejable en el contexto específico del humedal y la ejecución del ítem no aportaría valor funcional a la infraestructura prevista. Este ajuste asegura coherencia técnica con el diseño definitivo, se alinea con los principios de intervención mínima en ecosistemas acuáticos y contribuye al uso eficiente de los recursos del contrato, manteniendo en todo momento la integridad ambiental y la correcta ejecución de las obligaciones contractuales.

2.1.1.3 – Relleno con recebo común compactado mecánicamente (menor)

El ítem 2.1.1.3, correspondiente al suministro y colocación de recebo compactado mecánicamente, hacía parte de las actividades preliminares previstas para la conformación de una base estructural asociada a un vivero concebido inicialmente con elementos rígidos y cimentación superficial. Esta unidad de obra se fundamentaba en un esquema constructivo que requería endurecimiento del terreno, nivelación mediante capas compactadas y estabilización del sustrato para soportar cargas derivadas de una construcción de carácter más permanente. Sin embargo, este enfoque fue reevaluado y ajustado con base en los análisis técnicos, ambientales y operativos realizados durante la fase de Gestión Integral, así como en la revisión conjunta efectuada con la supervisión del contrato.

En el proceso de ajuste técnico se determinó que la alternativa constructiva más adecuada para el vivero era la implementación de un sistema liviano, temporal y elevado, cuyo funcionamiento no depende de la preparación del suelo mediante compactación mecánica ni de la conformación de plataformas rígidas.

Bajo este enfoque, el relleno con recebo deja de ser requerido, puesto que el diseño aprobado no demanda incrementar la capacidad portante del terreno a través de materiales granulares ni tiene la necesidad de corregir pendientes mediante procesos de terraplén y compactación. La nueva solución constructiva se basa en estructuras elevadas que distribuyen la carga sin modificar la microtopografía, evitando la alteración del suelo natural y eliminando la necesidad de estabilización mecánica.

Adicionalmente, las condiciones edáficas y la naturaleza hidromórfica del humedal Neuta hacen desaconsejable la aplicación de rellenos compactados, pues su incorporación generaría efectos no deseados como modificación de la dinámica hídrica superficial, sellamiento parcial del sustrato, reducción de infiltración y alteración de procesos ecológicos asociados a la franja acuática. El uso de recebo compactado, además de innecesario bajo el diseño actual, podría afectar los gradientes de humedad del suelo y alterar el equilibrio del ecosistema al introducir material ajeno a las características del humedal.

La compactación mecánica, por su parte, supondría el ingreso de maquinaria adicional al ecosistema, con los impactos colaterales que ello implica: compactación no controlada fuera de los límites de la plataforma, mayor presión sobre un sustrato saturado, riesgo de emisiones contaminantes y perturbaciones físicas y acústicas. Todas estas consideraciones evidencian que la solución constructiva liviana no solo es suficiente, sino la más apropiada en términos técnicos y ambientales para el manejo temporal de material vegetal hidrófilo.

Desde la perspectiva contractual, la pertinencia del ítem se encuentra directamente asociada a la necesidad real de ejecución. Dado que la estructura finalmente implementada no utiliza rellenos ni requiere compactación, la realización de esta actividad no genera valor técnico ni funcional al proyecto, y su ejecución sería incompatible con el enfoque de mínima intervención que se adoptó para garantizar la adecuada integración de la infraestructura temporal en el ambiente del humedal. Suprimir este ítem, por lo tanto, contribuye a optimizar recursos, evitar impactos innecesarios y garantizar que las actividades ejecutadas respondan estrictamente a las necesidades del diseño definitivo aprobado en campo.

En virtud de lo anterior, la reducción total del ítem 2.1.1.3 se encuentra plenamente justificada, ya que el método constructivo adoptado no contempla el uso de rellenos compactados, el ecosistema no admite este tipo de intervención sin afectar su funcionalidad y la ejecución del mismo no aporta ningún componente estructural ni operativo al vivero transitorio. En consecuencia, la interventoría considera procedente la clasificación de este ítem como menor cantidad, al no ser requerido para el cumplimiento adecuado del objeto contractual ni para la correcta implementación del vivero temporal previsto en la restauración de la franja acuática.

2.1.1.4 – Excavación manual de material común en seco de H=0.0 m hasta 2.0 m. Incluye retiro a una distancia menor a 1Km. (menor)

El ítem 2.1.1.4, correspondiente a la excavación manual de material común en seco hasta 2,0 metros de profundidad, se encontraba asociado a un conjunto de actividades concebidas para la adecuación inicial del área destinada al vivero transitorio. Esta unidad de obra contemplaba la posibilidad de realizar remociones localizadas del sustrato con el fin de habilitar profundidades o conformaciones específicas del terreno. Sin embargo, durante el desarrollo del contrato y a partir del proceso de verificación en campo efectuado en el marco de la Gestión Integral, se evidenció que la solución constructiva más adecuada para el vivero corresponde a un sistema liviano, temporal y de mínima intervención sobre el sustrato, plenamente compatible con las condiciones ambientales existentes en la franja acuática del humedal.

Este tipo de estructura no demanda excavaciones manuales ni conformación de cavidades, zanjas o puntos de apoyo excavados, dado que sus elementos se sustentan mediante apoyos superficiales o sistemas elevados que permiten mantener la integridad del terreno sin necesidad de su remoción en volúmenes o profundidades significativas.

La metodología constructiva adoptada se enfoca en preservar la microtopografía natural, evitar movimientos de tierra innecesarios y asegurar que la instalación se integre de manera armónica con las dinámicas hidromórficas del suelo. En consecuencia, la excavación manual prevista no resulta necesaria dentro del proceso constructivo asociado a la solución definitiva.

Las condiciones edáficas observadas confirman esta necesidad de preservación. El terreno en el área destinada al vivero presenta saturación permanente, horizontes orgánicos activos y una estructura del suelo que cumple funciones ecosistémicas esenciales. La ejecución de excavaciones manuales en este tipo de sustrato podría generar perturbaciones localizadas, modificar patrones de infiltración, alterar la continuidad del material orgánico superficial y crear pequeñas depresiones o cambios en la microtopografía que no se requieren para la instalación del vivero. Evitar remociones innecesarias contribuye, por tanto, a mantener la funcionalidad ecológica del sector y a garantizar la compatibilidad de la intervención con el ecosistema.

Desde el enfoque constructivo y operativo, la ausencia de estructuras que requieran anclajes profundos, cimentaciones diferenciales o excavaciones previas significa que este ítem no tiene un rol funcional dentro del montaje del vivero transitorio. Ejecutarlo sin justificación técnica sería contrario a la lógica de eficiencia y proporcionalidad que debe guiar las intervenciones en humedales, ya que implicaría un movimiento de tierras no requerido y sin aportes a la estabilidad o desempeño de la estructura final. Por ello, la reducción del ítem responde a la adecuación natural entre las cantidades previstas y la solución constructiva finalmente implementada, garantizando que únicamente se ejecuten actividades pertinentes y técnicamente justificadas.

En este marco, la interventoría considera plenamente procedente la reducción del ítem 2.1.1.4 como menor cantidad, en la medida en que la excavación manual no forma parte de la metodología constructiva aprobada, no aporta funcionalidad al vivero transitorio y su realización implicaría una intervención innecesaria sobre el sustrato del humedal. Este ajuste asegura coherencia técnica, ambiental y operativa con el diseño definitivo, optimiza el uso de recursos y mantiene la integralidad del ecosistema, en concordancia con el enfoque de mínima intervención que orienta las actividades en la franja acuática.

2.1.1.5 – Retiro y disposición de material sobrante a una distancia menor de 5Km (incluye cargue) (menor)

El ítem 2.1.1.5 fue previsto originalmente para gestionar el retiro de material sobrante derivado de excavaciones o movimientos de tierra asociados a las actividades de adecuación del área del vivero transitorio. Su propósito operacional se inserta exclusivamente dentro del conjunto de actividades destinadas a preparar el terreno para una estructura que, en su estimación inicial, podía requerir remoción de suelo, nivelación y disposición externa de excedentes. Sin embargo, tras la verificación técnica realizada en campo y la definición del método constructivo definitivo, se determinó que la instalación del vivero transitorio se ejecuta bajo un modelo de intervención mínima, sin movimientos de tierra, sin conformaciones de base y sin excavaciones manuales o mecánicas que produzcan sobrantes susceptibles de ser retirados hacia sitios autorizados.

La estructura diseñada para el vivero, liviana, elevada y ambientalmente compatible con la franja acuática, se instala sin generar material de desecho procedente del sustrato, lo cual hace innecesaria cualquier operación de cargue o transporte externo con la finalidad de evacuar excedentes derivados de la preparación del terreno. Bajo estas condiciones, el proceso constructivo no produce montículos, cortes, material orgánico removido ni desprendimientos de estratos del suelo que deban ser gestionados mediante transporte hacia un sitio de disposición final.

Es importante señalar que este tipo de sobrante corresponde exclusivamente al material extraído cuando existe excavación o adecuación del terreno asociada al vivero, no a otros materiales que puedan generarse por actividades distintas o ubicadas en otros sectores del proyecto. La ausencia de excavaciones o remociones en el área del vivero implica que este ítem no encuentra aplicación dentro de la solución adoptada, ya que su ejecución solo se justifica cuando la actividad constructiva produce volúmenes de suelo susceptibles de retiro. En este caso, el método constructivo preserva la microtopografía natural del humedal, evita intervenir los horizontes orgánicos y garantiza que el sustrato permanezca en su estado original, razón por la cual no se generan excedentes asociados a las actividades del vivero.

Desde el enfoque técnico-ambiental, evitar la remoción y retiro de suelo en esta zona resulta coherente con las prácticas de mínima intervención aplicables a la franja acuática. Los sustratos hidromórficos cumplen funciones esenciales en la regulación hídrica, el soporte de vegetación hidrófila y la estabilidad de la biota asociada; por ello, mantenerlos sin disturbio contribuye a preservar la funcionalidad ecológica del humedal. La reducción del ítem evita transportes innecesarios, manos de obra asociada al cargue y movilización de maquinaria que no tendría objeto práctico ni ambiental.

Por todo lo anterior, la interventoría considera plenamente justificada la reducción total del ítem 2.1.1.5 como menor cantidad, ya que la construcción del vivero transitorio no genera material sobrante de origen edáfico que requiera cargue, transporte o disposición, y la actividad no resulta necesaria dentro del proceso constructivo adoptado. Este ajuste asegura coherencia técnica, evita impactos innecesarios y refleja fielmente la manera en que la estructura se integra dentro del entorno del humedal.

2.1.1.6 – Suministro e instalación de concreto para solado clase F; resistencia 14 MPA (menor)

El ítem 2.1.1.6 corresponde al suministro e instalación de concreto para solado clase F con resistencia de 14 MPa, concebido inicialmente como parte de una alternativa constructiva en la que se evaluaba la posibilidad

de utilizar elementos de cimentación en concreto para apoyar la estructura del vivero transitorio. Esta cimentación, entendida como pequeñas bases endurecidas destinadas a distribuir cargas en puntos específicos, se consideraba una opción frente a un posible requerimiento de estabilidad adicional. Sin embargo, durante la fase de Gestión Integral y con base en la verificación técnica y ambiental realizada en campo, se determinó que la solución constructiva más adecuada para el vivero no requiere cimentación rígida en concreto, dado que la estructura aprobada opera bajo un sistema liviano y elevado que se ajusta de manera más eficiente a las características propias del humedal.

Las condiciones del terreno en el área destinada al vivero, caracterizado por sustrato saturado, presencia de horizontes orgánicos y baja capacidad portante típica de ambientes humedales, indican que la utilización de cimentaciones rígidas no es necesaria para garantizar la estabilidad de la estructura. La implementación de concreto generaría un endurecimiento puntual del suelo, ajeno a la dinámica natural del ecosistema, que podría alterar procesos locales de infiltración, modificando relaciones hídricas superficiales y generando áreas de impermeabilización no compatibles con la funcionalidad ecológica del sitio.

En contraste, la estructura del vivero transitorio fue aprobada bajo un esquema que prescinde de cimentaciones rígidas y se basa en apoyos elevados o elementos livianos que distribuyen su carga sin requerir la incorporación de concreto. Este tipo de solución constructiva permite que la estructura se mantenga estable sin modificar el sustrato mediante materiales de alta rigidez, respetando la microtopografía natural y evitando alteraciones en el comportamiento hidromórfico del suelo.

Desde el punto de vista constructivo, la ausencia de necesidad de cimentación en concreto significa que el solado contemplado en el ítem no cumple una función dentro del método constructivo efectivo adoptado. La estructura transitoria logra su funcionalidad sin requerir endurecimiento superficial en puntos de apoyo, y el proceso de instalación puede desarrollarse sin las operaciones asociadas a preparación, vaciado, fraguado o acabado del concreto.

Asimismo, evitar el uso de concreto en esta zona del humedal favorece la conservación de la integridad ambiental del sustrato, reduce la posibilidad de alteraciones en el ciclo hídrico local y asegura que la intervención se mantenga dentro del enfoque de mínima afectación que orienta la restauración en la franja acuática. La decisión de no ejecutar este ítem se deriva directamente de la pertinencia técnica y ambiental del método constructivo aprobado y de la necesidad de garantizar que el montaje del vivero se integre de manera armónica en el ecosistema sin introducir materiales endurecidos innecesarios.

En virtud de todo lo anterior, la interventoría considera plenamente justificada la reducción total del ítem 2.1.1.6 como menor cantidad, dado que la cimentación rígida prevista inicialmente no es requerida en el método constructivo adoptado, y la estructura liviana del vivero funciona adecuadamente sin la instalación de solado en concreto. Este ajuste mantiene coherencia técnica, ambiental y operativa con las condiciones reales del humedal Neuta y con la forma en que se materializa la estructura en campo.

2.1.1.7 – Suministro e instalación de acero de refuerzo FY 420 MPA (menor)

El ítem 2.1.1.7 fue previsto para el suministro e instalación de acero de refuerzo FY 420 MPa, material que forma parte de los sistemas tradicionales de cimentación en concreto, donde el refuerzo metálico aporta

resistencia a tracción y contribuye a la estabilidad de elementos rígidos que requieren soportar cargas puntuales o esfuerzos combinados. Dentro de la estimación inicial, este acero se proyectó como componente de una cimentación formal que pudiera haberse empleado en puntos específicos del área designada para el vivero transitorio, especialmente bajo la lógica de utilizar pequeñas bases endurecidas destinadas a mejorar la estabilidad en zonas donde así se considerara pertinente.

Sin embargo, durante el proceso de ejecución del contrato, incluyendo recorridos, observaciones de campo, revisión de condiciones edáficas y análisis de la sensibilidad ambiental del humedal, se determinó que la intervención debía materializarse mediante una estructura ligera y transitoria, diseñada para cumplir su funcionalidad sin requerir cimentaciones en concreto ni elementos de refuerzo asociados. El humedal presenta un sustrato hidromórfico caracterizado por alta humedad, estratos orgánicos superficiales y una microtopografía ambientalmente activa, cuyas funciones naturales pueden verse afectadas si se introducen materiales rígidos como concreto reforzado o acero embebido. Bajo estas condiciones, se identificó que la instalación del vivero debe evitar introducir elementos que endurezcan el suelo, generen impermeabilización localizada o modifiquen la relación natural entre el agua, el sustrato y la vegetación circundante.

El uso de acero de refuerzo solo es técnicamente pertinente cuando existe un elemento de cimentación que lo requiere para soportar esfuerzos específicos dentro de un componente rígido de concreto. Al no contemplarse una cimentación de dichas características para la estructura ligera transitoria, el acero pierde su función técnica dentro del proceso constructivo. La estructura del vivero cumple sus requerimientos operativos mediante sistemas que distribuyen las cargas de manera uniforme, sin necesidad de elementos metálicos que trabajen en conjunto con concreto ni componentes que dependan del comportamiento mecánico del acero FY 420 MPa.

Desde el punto de vista constructivo, la implementación de una estructura ligera elimina también la necesidad de realizar actividades vinculadas al encofrado, vaciado y anclaje de elementos reforzados, lo cual demuestra que el acero contemplado originalmente no desempeña un papel dentro de la lógica real de instalación del vivero. La ausencia de cimentaciones rígidas significa que no se generan esfuerzos de tracción o compresión diferencial que requieran ser absorbidos mediante refuerzo metálico, razón por la cual este ítem no encuentra aplicación dentro del proceso constructivo adoptado.

En términos ambientales, evitar el empleo de acero embebido en concreto en un humedal contribuye directamente a preservar la permeabilidad natural del sustrato, mantener la continuidad ecológica del terreno y prevenir la creación de puntos de rigidez que puedan afectar el comportamiento hídrico local. La estructura transitoria se instala de manera compatible con la dinámica del humedal, respetando los procesos de infiltración, saturación y retención hídrica que caracterizan este tipo de ecosistema, lo que reafirma la pertinencia de no utilizar materiales de alta rigidez como el acero estructural.

Desde la perspectiva operativa, la instalación del vivero puede desarrollarse en su totalidad sin requerir acero de refuerzo, pues los componentes empleados se adaptan a las condiciones del terreno sin la necesidad de incorporar materiales diseñados para cimentaciones formales. La estabilidad de la estructura se garantiza mediante elementos livianos que no requieren el uso de acero en ningún punto de apoyo.

En este contexto, la reducción total del ítem 2.1.1.7 como menor cantidad se encuentra plenamente justificada, ya que el acero de refuerzo inicialmente considerado para la cimentación no es necesario en la implementación de una estructura ligera y transitoria compatible con la naturaleza del humedal. No existe un componente estructural dentro del vivero que requiera su uso, ni una demanda técnica o ambiental que motive su ejecución. La decisión responde a la adecuación de las actividades a las condiciones reales del terreno, a la funcionalidad del vivero transitorio y al enfoque de mínima intervención que orienta las actividades en la franja acuática del ecosistema Neuta.

2.1.1.8 – Suministro e instalación de pilotines en concreto de 28Mpa Ø 0,30 m; H=1,0 m (menor)

El ítem 2.1.1.8 corresponde al suministro e instalación de pilotines en concreto de 28 MPa, piezas estructurales rígidas que, en su concepción inicial, podían considerarse como una alternativa de cimentación puntual para soportar esfuerzos verticales en zonas específicas del vivero. Estos pilotines se proyectaron sobre la base de una posible necesidad de generar puntos de apoyo endurecidos que permitieran transferir carga al terreno mediante elementos de concreto destinados a proporcionar estabilidad adicional.

Sin embargo, durante la ejecución del contrato y tras los recorridos de campo, la valoración de las condiciones edáficas y la observación directa del comportamiento hidromórfico del humedal se estableció que la intervención requerida para la instalación del vivero debe realizarse mediante una estructura ligera, transitoria y ambientalmente compatible, evitando la incorporación de elementos rígidos en el sustrato. En este tipo de ecosistemas, el uso de pilotines en concreto no solo resulta innecesario desde el punto de vista estructural, sino que además podría generar modificaciones puntuales en la permeabilidad, compactación localizada o alteraciones en la microtopografía del humedal.

El sustrato del área destinada al vivero presenta características típicas de un humedal: humedad permanente, presencia de horizontes orgánicos y capacidad de soporte variable. En este contexto, la instalación de pilotines rígidos de concreto introduce un elemento que puede generar puntos de endurecimiento, modificar las relaciones entre saturación e infiltración o interferir con procesos ecológicos propios del terreno. La estructura ligera prevista para el vivero permite su montaje sin depender de cimentación profunda o de elementos que anclen la estructura mediante inserciones en concreto.

Desde un enfoque técnico, los pilotines se utilizan cuando se requiere transmitir cargas a capas profundas o cuando se necesita garantizar estabilidad mediante elementos enterrados. La estructura del vivero transitorio no genera cargas que justifiquen el uso de pilotines de 30 cm de diámetro y 1 m de altura, ya que su peso, configuración y sistema de apoyo pueden ser manejados mediante soluciones que no requieren cimentaciones rígidas. La utilización de pilotines solo es necesaria cuando existen esfuerzos estructurales que así lo demanden; al no presentarse esta condición, el ítem pierde pertinencia dentro del proceso de implementación del vivero.

Adicionalmente, la instalación de pilotines en concreto supone excavaciones puntuales, vaciado, curado, manipulación de elementos rígidos y un nivel de intervención sobre el sustrato que no se ajusta a las condiciones ambientales del humedal. En una estructura que debe ser transitoria y de bajo impacto, estos componentes no cumplen un rol funcional y no forman parte del método constructivo adecuado para este tipo de ecosistema.

La decisión de no implementar pilotines resulta coherente con la estructura ligera que debe integrarse al humedal sin generar alteraciones innecesarias en el terreno y manteniendo la compatibilidad ambiental en todas las fases de ejecución. El uso de pilotines hubiera implicado introducir materiales ajenos al ecosistema y generar puntos de rigidez que no contribuyen a la instalación del vivero en las condiciones reales del sitio.

Por todo lo anterior, la interventoría considera plenamente justificada la reducción total del ítem 2.1.1.8 como menor cantidad, ya que la estructura ligera y transitoria prevista para el vivero no requiere pilotines en concreto, no se generan esfuerzos estructurales que justifiquen su uso, y su instalación no sería coherente con la naturaleza del terreno ni con el enfoque de mínima afectación que orienta las actividades en la franja acuática del humedal Neuta. Este ajuste refleja de manera precisa la pertinencia técnica y ambiental de las actividades realmente necesarias para la instalación del vivero transitorio.

2.4.1 – Equipo anfibio multifuncional con accesorios para el manejo y remoción de material vegetal invasor acuático (buchón, lechuga o similar) /incluye operario, combustible y asistencia técnica (menor)

El ítem 2.4.1 contempla la utilización de un equipo anfibio multifuncional diseñado para intervenir cuerpos de agua en los que se presente una cobertura significativa de vegetación flotante o plantas acuáticas de rápido crecimiento cuyas características biológicas puedan generar obstrucciones o afectaciones al espejo de agua. Este tipo de maquinaria está concebido especialmente para el control de especies como el buchón de agua (*Eichhornia crassipes*) o la lechuga de agua (*Pistia stratiotes*), ambas reconocidas por su capacidad de proliferación acelerada y por formar mantos densos que pueden requerir manejo mecanizado cuando su presencia alcanza niveles que interfieren con la funcionalidad ecológica del humedal.

Durante la ejecución del contrato y en el marco de las actividades de caracterización del ecosistema, se realizaron recorridos sistemáticos sobre la totalidad del cuerpo de agua del humedal, incluyendo sectores de mayor profundidad, zonas someras, márgenes inundables y áreas con fluctuación hídrica estacional. Las observaciones obtenidas evidenciaron que no existe presencia de especies flotantes invasoras como *Eichhornia crassipes* o *Pistia stratiotes*, ni de otros taxones con morfología y comportamiento similar que formen colchones vegetales, masas flotantes extensas o acumulaciones que bloqueen la superficie del agua. En su lugar, las coberturas observadas corresponden principalmente a especies emergentes y semiacuáticas propias de humedales altoandinos, sin patrones de proliferación que demanden manejo mecanizado.

El equipo anfibio multifuncional se utiliza únicamente cuando el volumen de vegetación flotante supera la capacidad de manejo manual y cuando la estructura de la biomasa requiere desalojo mecanizado para evitar afectaciones en la circulación del agua, la oxigenación o la disponibilidad lumínica en el cuerpo de agua. Dado que estas condiciones no se presentan en el humedal, la operación de la maquinaria no encuentra una necesidad técnica real.

La intervención mecanizada en ausencia de biomasa flotante significativa no solo carecería de pertinencia operativa, sino que podría generar perturbaciones innecesarias sobre el sustrato, sobre la columna de agua y sobre la vegetación nativa presente en los bordes y zonas poco profundas.

Asimismo, la maquinaria anfibia requiere áreas de acceso y maniobra que resultan adecuadas únicamente cuando existe un volumen de vegetación que justifique este tipo de operación. En un escenario donde la superficie del humedal se encuentra libre de especies invasoras flotantes, la presencia del equipo no aporta beneficios ambientales ni funcionales. La inexistencia de *Eichhornia crassipes*, *Pistia stratiotes* u otras plantas flotantes de dominancia marcada significa que las dinámicas ecológicas del espejo de agua pueden mantenerse adecuadamente a través de métodos de observación, monitoreo y manejo manual proporcional y selectivo, cuando aplicable, sin necesidad de maquinaria especializada.

Desde un enfoque técnico–ambiental, la no ejecución de este ítem resulta coherente con el principio de mínima intervención, especialmente en ecosistemas sensibles donde el tránsito de maquinaria puede generar efectos físicos como suspensión de sedimentos, alteración de la transparencia del agua, afectación a la fauna acuática o compactación de zonas blandas del litoral. Dado que las condiciones actuales del humedal no presentan acumulaciones vegetales que requieran intervención mecanizada, el uso del equipo anfibio no representa una necesidad operativa ni técnica dentro del proceso de manejo de la franja acuática.

En virtud de lo anterior, la interventoría considera plenamente justificada la reducción total del ítem 2.4.1 como menor cantidad, ya que el humedal no presenta biomasa flotante invasora que requiera manejo mecanizado, la superficie del agua se mantiene libre de especies como *Eichhornia crassipes* y *Pistia stratiotes*, y la maquinaria anfibia no resulta necesaria en las condiciones reales observadas. Su no utilización es coherente con el enfoque de mínima afectación y con la forma más adecuada de manejar la cobertura vegetal existente en el ecosistema.

2.4.2 – Excavadora flotante para el manejo y remoción de material vegetal invasor acuático (enea, junco o similar) /incluye operario, combustible y asistencia técnica (menor)

El ítem 2.4.2 contempla el uso de una excavadora flotante diseñada para intervenir vegetación acuática de porte emergente en cuerpos de agua, específicamente en sectores donde especies como la enea (*Typha latifolia*) o el junco (*Schoenoplectus californicus*) puedan formar acumulaciones densas que restrinjan la circulación del agua, generen procesos de colmatación acelerada o limiten la funcionalidad ecológica de los espejos de agua. Este tipo de maquinaria se utiliza cuando la cantidad, densidad y distribución de estas coberturas supera la capacidad de manejo manual o cuando se requiere la remoción mecanizada de grandes volúmenes de biomasa emergente en cortos periodos de tiempo.

Durante las actividades de caracterización y verificación en campo realizadas en el humedal, se desarrolló un diagnóstico detallado sobre la distribución de las coberturas emergentes presentes en la franja acuática. En estas observaciones se evidenció que la presencia de *Typha latifolia* y *Schoenoplectus californicus* se presenta de manera dispersa, localizada y no dominante, sin formar bloques continuos, barreras físicas o masificaciones que impidan la funcionalidad del ecosistema o que requieran intervención mecanizada. Las poblaciones identificadas corresponden a agregaciones naturales típicas de humedales altoandinos y no representan un volumen que amerite la movilización de maquinaria flotante de gran capacidad.

La excavadora flotante es un equipo especializado cuya utilización resulta adecuada en escenarios donde las coberturas emergentes bloquean canales internos, generan obstrucción severa al flujo hídrico o conforman parches extensos cuya remoción manual sería desproporcionadamente lenta o insuficiente. En el caso del

humedal analizado, las condiciones observadas no corresponden a este tipo de escenario, puesto que las coberturas emergentes presentes no manifiestan un comportamiento invasivo ni alcanzan densidades que alteren la funcionalidad hidrológica o ecológica del espejo de agua.

Además, la operación de una excavadora flotante implica maniobras técnicas que requieren espacio, profundidad y condiciones hídricas adecuadas para el correcto posicionamiento del equipo. El humedal presenta zonas someras, transiciones graduales y sectores con vegetación nativa de alta sensibilidad que no constituyen un entorno adecuado para el ingreso de maquinaria pesada flotante. En ecosistemas de esta naturaleza, el tránsito mecanizado podría generar perturbaciones en el sustrato acuático, movilización de sedimentos, desplazamiento de fauna y afectaciones a microhábitats importantes para la estabilidad ecológica del humedal.

Desde el enfoque técnico–ambiental, la intervención mecanizada con excavadora flotante solo es pertinente cuando existe un volumen sustancial de biomasa emergente cuya remoción resulta esencial para conservar la funcionalidad del ecosistema o para evitar afectaciones estructurales en el cuerpo de agua. La observación directa del humedal confirma que no se encuentran parches extensos de *Typha latifolia* o *Schoenoplectus californicus* que requieran manejo mecanizado. Las coberturas actuales pueden mantenerse mediante observación continua y, cuando se requiera, con actividades proporcionales y selectivas, preferiblemente manuales, acordes con los criterios de mínima intervención y bajo impacto.

Así, la no ejecución del ítem 2.4.2 responde a la ausencia de condiciones en campo que justifiquen el uso de una excavadora flotante. La maquinaria no encuentra un volumen de trabajo que amerite su operación, y su uso en condiciones donde no se presentan acumulaciones significativas podría generar perturbaciones innecesarias en un ecosistema que requiere alta sensibilidad en su manejo.

Por todo lo anterior, la interventoría considera plenamente justificada la reducción total del ítem 2.4.2 como menor cantidad, ya que el humedal no presenta acumulaciones extensas de vegetación emergente invasora que requieran intervención mecanizada con excavadora flotante. La cobertura actual de *Typha latifolia* y *Schoenoplectus californicus* no configura un escenario que demande este tipo de maquinaria, y la intervención debe ajustarse al enfoque de mínima afectación que caracteriza la gestión en ecosistemas acuáticos sensibles.

2.4.3 - Excavadora multifuncional araña para el apoyo en franja terrestre para la extracción de material vegetal /incluye operario, combustible y asistencia técnica (menor)

El ítem 2.4.3 contempla la utilización de una excavadora multifuncional araña, una máquina especializada para operar en terrenos irregulares, con alta pendiente o de difícil acceso, especialmente en zonas ribereñas donde se requiere remover grandes volúmenes de vegetación o realizar procesos de extracción en masa. Este tipo de equipo es adecuado en situaciones donde la vegetación terrestre o semiacuática alcanza densidades significativas o presenta características de invasividad que dificultan el manejo manual, justificando la movilización de maquinaria capaz de actuar en áreas donde los equipos convencionales no pueden operar con seguridad o eficiencia.

Durante la ejecución del contrato, se llevó a cabo la caracterización biótica y la verificación detallada de la cobertura vegetal presente en las franjas terrestres del humedal. En este proceso se evaluó la distribución,

composición y densidad de la vegetación existente, incluyendo especies dominantes, especies propias de humedales altoandinos y aquellas que pudieran presentar comportamiento invasor. Las observaciones de campo mostraron que, si bien existen especies propias de ambientes húmedos, como agrupaciones de junco *(Schoenoplectus californicus)* o enea *(Typha latifolia),* su distribución es natural, dispersa y localizada, sin configuraciones que formen masas densas o extensivas que dificulten su manejo mediante métodos manuales.

La excavadora araña se justifica únicamente cuando existe una concentración significativa de biomasa terrestre o semiacuática que requiera ser removida mecánicamente debido a su volumen, densidad o expansión sobre sectores donde la remoción manual resulta insuficiente o insegura. En el caso del humedal evaluado, no se identificaron acumulaciones extensas de vegetación que cumplan estas condiciones. Las coberturas existentes no superan la capacidad operacional de manejo manual, ni generan obstrucciones que ameriten un procedimiento mecanizado de extracción.

Adicionalmente, la franja terrestre del humedal presenta características físico–ambientales que no son compatibles con el tránsito continuo de maquinaria pesada, incluso si esta cuenta con patas articuladas y adaptabilidad al terreno como la excavadora araña. La presencia de suelos húmedos, transiciones graduales entre zonas acuáticas y terrestres, así como la existencia de vegetación nativa en procesos de regeneración, hacen que la intervención mecanizada pueda generar impactos innecesarios, tales como compactación del terreno, alteración del sustrato, afectación del sistema radicular de especies propias del humedal e incluso perturbar fauna asociada al sotobosque y a la vegetación de borde.

Desde un punto de vista técnico, la maquinaria prevista en este ítem encuentra su pertinencia en contextos donde la densidad vegetal supera ampliamente lo observado en campo. La extracción mecanizada solo es razonable cuando las labores manuales no ofrecen la capacidad de manejo suficiente para atender la magnitud de la cobertura presente. En este humedal, la distribución de la vegetación es manejable mediante técnicas proporcionales, selectivas y de bajo impacto, lo que elimina la necesidad de movilizar equipo pesado o de ejecutar procedimientos mecanizados que no aportan un beneficio ambiental o funcional bajo las condiciones verificadas.

En cuanto al enfoque ambiental, la utilización de maquinaria de este tipo debe ser excepcional en ecosistemas sensibles, dado que su operación puede generar perturbaciones sobre el suelo, el banco de semillas, las zonas de tránsito de fauna y la estructura general de la vegetación. Dado que la vegetación presente no exhibe patrones de invasividad problemática ni conforma masas que requieran intervención con excavadora araña, su utilización sería innecesaria y no se alinea con los criterios de mínima intervención y bajo impacto que guían el manejo de humedales.

En este contexto, la pertinencia técnica del ítem depende directamente de la existencia de vegetación cuyo volumen o comportamiento demande la intervención mecanizada prevista. Al no existir acumulaciones terrestres o semiacuáticas de la magnitud requerida para justificar su uso, la actividad no encuentra aplicación dentro de las condiciones observadas en campo, y su ejecución no es necesaria para el manejo adecuado de la franja terrestre.

Por todo lo anterior, la interventoría considera plenamente justificada la reducción total del ítem 2.4.3 como menor cantidad, ya que la franja terrestre del humedal no presenta acumulaciones vegetales que requieran la

operación de una excavadora multifuncional araña, la vegetación existente es manejable mediante métodos manuales y la utilización de maquinaria pesada no sería coherente con el enfoque de mínima afectación que orienta la intervención en ecosistemas acuáticos y en sus zonas de transición.

3.3 - Mantenimiento de malla (menor)

El ítem 3.3 está concebido para realizar mantenimiento básico de la malla existente en el cerramiento, entendido como intervenciones ligeras orientadas a conservar su funcionamiento mediante acciones puntuales como retensión, corrección de deformaciones menores, reposición de amarres y ajustes superficiales en tramos donde la malla mantiene su estructura funcional. Este alcance es adecuado únicamente cuando la malla presenta un desgaste leve, propio de la exposición ambiental, y el tejido conserva su continuidad estructural.

Durante los recorridos de verificación realizados sobre los 1.994 metros lineales del cerramiento, se identificó que las necesidades reales superan el alcance del mantenimiento básico contemplado en este ítem. La malla presenta daños específicos en diversos módulos que no corresponden a afectaciones leves, sino a deterioros que comprometen su integridad, tales como pérdida completa del tejido, rupturas localizadas y deformaciones que no pueden corregirse mediante simples ajustes. Estas condiciones no son atendibles mediante mantenimiento de rutina, ya que requieren intervenciones de naturaleza distinta.

De igual forma, se observaron tramos donde el componente superior del cerramiento presenta oxidación avanzada y pérdida de capacidad funcional, lo cual tampoco se soluciona mediante las acciones ligeras que define el ítem 3.3. El mantenimiento básico no contempla la atención de este tipo de desgaste, ya que dichas afectaciones no se resuelven con retensión o correcciones puntuales, sino con intervenciones específicas que quedan por fuera de este alcance.

Como resultado del diagnóstico, se estableció que el cerramiento combina:

- Sectores donde la malla se conserva en buen estado y solo requiere ajustes menores.
- Sectores donde no se requiere intervención.
- Sectores donde el deterioro detectado no puede ser atendido mediante mantenimiento básico.

Esto demuestra que el ítem 3.3 no resulta aplicable a toda la longitud del cerramiento, ya que su alcance no permite resolver adecuadamente los requerimientos reales identificados en campo. Aplicarlo de manera generalizada sería técnicamente improcedente, pues el mantenimiento básico no tiene la capacidad de corregir daños que exceden la naturaleza de este tipo de intervención.

Desde el enfoque técnico y ambiental, limitar su ejecución únicamente a los segmentos donde la malla presenta desgaste leve, y no a aquellos donde las afectaciones son estructurales, permite asegurar intervenciones proporcionadas y evitar acciones innecesarias en tramos que requieren soluciones de otro tipo. Esto se ajusta a las condiciones verificadas en el cerramiento y evita impactos innecesarios en la franja terrestre adyacente.

En consecuencia, la interventoría considera plenamente justificada la reducción del ítem 3.3 como menor cantidad, ya que las necesidades reales del cerramiento no corresponden al mantenimiento básico previsto en este ítem. Su alcance no permite atender los daños identificados en campo, y solo es técnicamente aplicable en segmentos puntuales donde la malla conserva su integridad y el mantenimiento ligero es funcional y suficiente.

3.4 – Suministro e Instalación de Puerta Vehicular de L = 4 mts y H= 2 (menor)

El ítem 3.4 contempla el suministro e instalación de una puerta vehicular metálica de dimensiones estándar (4 m de largo por 2 m de alto), actividad que procede únicamente cuando se requiere la reposición total de una puerta existente cuyo estado haga necesaria la instalación de un elemento nuevo con dichas características.

Durante las verificaciones de campo realizadas sobre las tres puertas contempladas contractualmente, se constató que solo la puerta ubicada en el sector de Ducales presenta un nivel de deterioro considerable, con corrosión marcada, pérdida notable de material, deformaciones en su superficie y afectaciones en puntos estructurales que evidencian desgaste avanzado como resultado de la exposición prolongada a las condiciones ambientales del humedal. Aunque aún conserva operatividad, el deterioro acumulado hace técnica y funcionalmente pertinente considerar su reposición.

Sin embargo, se observó que las dimensiones reales de esta puerta son superiores a las previstas en el ítem, es decir, exceden los 4 metros de longitud y los 2 metros de altura establecidos contractualmente. Esto significa que la puerta contemplada en el ítem 3.4, aun siendo nueva, no corresponde a las medidas que requiere la estructura existente, por lo que no puede aplicarse directamente en su totalidad para atender la necesidad real detectada en campo.

Adicionalmente, la puerta instalada actualmente en Ducales es de lámina metálica, una característica que responde a condiciones sociales y de seguridad propias del sector. Durante los recorridos y espacios de diálogo realizados en la zona se identificó que, por razones de privacidad, percepción de resguardo y control de acceso, la comunidad no acepta la instalación de una puerta fabricada en malla eslabonada, dado que este tipo de diseño no ofrece las mismas condiciones de cerramiento visual ni sensación de seguridad que sí proporciona la lámina metálica actualmente existente.

Estas dos condiciones, dimensiones reales superiores a las previstas y exigencias sociales que requieren un diseño equivalente al actual, hacen que el alcance del ítem 3.4, en su formato estándar, no sea directamente aplicable a la necesidad puntual identificada en Ducales. Esto implica que el ítem no puede ejecutarse de manera completa tal como está definido, ya que su especificación dimensional y tipológica no coincide con las características que requiere la reposición real en ese punto.

Por su parte, las otras dos puertas previstas contractualmente no presentan deterioro que amerite su sustitución completa. Los ajustes identificados en esos accesos pueden atenderse mediante intervenciones puntuales y no requieren la reposición total de la estructura, razón por la cual no corresponde activar el suministro de puertas nuevas para dichos tramos.

En consecuencia, la cantidad del ítem debe ajustarse técnicamente a la realidad verificada:

- Solo una puerta requiere intervención de reposición,
- Esa puerta tiene medidas superiores a las previstas en el ítem,
- Existe una exigencia social legítima de conservar un diseño equivalente al existente en lámina metálica.

Por todo lo anterior, la interventoría considera plenamente justificada la reducción del ítem 3.4 como menor cantidad, ya que el alcance estándar del ítem no coincide con las dimensiones ni características requeridas para la puerta del sector Ducales, y las demás puertas no requieren reemplazo integral. La reducción refleja la aplicación proporcional del ítem conforme a las condiciones reales observadas en campo y al contexto social asociado al cerramiento vehicular del humedal.

5.1 – Alquiler de tractor con arado de cincel (menor)

El ítem 5.1 contempla el uso de un tractor provisto de arado de cincel para realizar descompactación mecánica profunda del suelo, técnica apropiada en escenarios agrícolas o en superficies extensas donde exista una compactación uniforme que requiera ruptura de capas endurecidas. Sin embargo, durante las inspecciones de campo realizadas en la Zona de Restauración 1, se evidenció que las condiciones edáficas del área presentan una heterogeneidad considerable, con sectores que alternan entre suelos más firmes, estratos orgánicos blandos y zonas húmedas propias del gradiente ecosistémico. Este patrón variable no justifica una intervención mecánica generalizada, ya que no existe una compactación continua que amerite subsolado profundo con maquinaria pesada.

Los análisis técnicos mostraron que, si bien se identifican puntos con diferente grado de firmeza, el ahoyado manual selectivo resulta plenamente viable para la implantación de material vegetal, permitiendo un mayor control sobre el sitio de apertura y minimizando riesgos en un terreno ambientalmente sensible. Este método evita alterar la estructura del suelo, previene la formación de planos de deslizamiento y reduce la pérdida de agregados, condiciones fundamentales en un ecosistema donde la estabilidad del sustrato es clave para el éxito de los procesos de restauración.

Adicionalmente, la operación de un tractor con arado de cincel presenta limitaciones logísticas relevantes en el contexto del proyecto. La movilización de este tipo de maquinaria en un entorno urbano y periurbano requiere cama baja, acompañamiento de tránsito y medidas adicionales de seguridad, factores que no solo incrementan la complejidad operativa, sino que superan la escala real de intervención prevista para el área.

A ello se suma que las siete horas contempladas en el ítem no son suficientes para ejecutar un tratamiento mecánico eficaz por frentes de trabajo, lo que deriva en un esfuerzo operativo que no se correlaciona con un beneficio técnico claro para la preparación del terreno.

Por otra parte, introducir maquinaria pesada en un suelo con gradiente de humedad variable podría generar efectos contraproducentes como hundimientos, compactación superficial por tránsito, desplazamiento de material fino o disturbios en sectores donde la estructura edáfica es estable y no requiere modificación. De esta manera, la intervención mecánica profunda no solo no resulta necesaria, sino que podría comprometer la integridad del terreno y afectar negativamente los procesos de establecimiento de la vegetación nativa.

En conjunto, las condiciones reales verificadas indican que la descompactación mecánica no es técnicamente necesaria ni conveniente para el tipo de suelo presente en la Zona de Restauración 1. Las características edáficas heterogéneas, la viabilidad del manejo manual, la sensibilidad ambiental del área y los requerimientos logísticos propios del entorno hacen que la intervención con tractor no aporte ventajas funcionales dentro del alcance del proyecto.

Por todo lo anterior, la interventoría considera plenamente justificada la reducción total del ítem 5.1 como menor cantidad, ya que las condiciones del terreno no requieren el uso de arado de cincel, la intervención manual es técnicamente adecuada y la operación de maquinaria pesada no resulta coherente con la naturaleza del ecosistema ni con la escala real de la actividad.

6.2.4 – Exploración de núcleos de sedimentos para reconstrucción de la historia ambiental (menor)

El ítem 6.2.4 contempla la extracción de núcleos de sedimentos como insumo para la reconstrucción de la historia ambiental del humedal. Este procedimiento, por su naturaleza, requiere condiciones muy específicas: una columna sedimentaria continua, estratificada, estable y con suficiente espesor para conservar registros temporales diferenciables. Sin embargo, tras las verificaciones realizadas en campo y el análisis técnico de las condiciones reales del sustrato, se concluyó que el humedal no reúne los criterios necesarios para que la actividad sea viable o produzca información científicamente útil.

Durante los recorridos se observó que el material del fondo presenta una marcada variación en su consistencia, alternando zonas de acumulaciones recientes, sectores con material orgánico blando en descomposición y áreas donde la deposición es tan superficial que no permite identificar capas discernibles entre sí. Estas características evidencian que el sedimento no conserva una estructura vertical estable que permita obtener una columna continua. En estas condiciones, un núcleo extraído perdería coherencia al momento de la recuperación, colapsaría por compresión o se mezclaría durante la extracción, lo que impide interpretar cualquier tipo de registro ambiental a lo largo del tiempo.

La actividad, para tener validez, exige que el sedimento mantenga capas naturales preservadas, algo que no se observó en el terreno. Por el contrario, lo que se evidencia es un sustrato reciente, dinámico y alterado por procesos propios de humedales sometidos a variaciones de humedad, aportes irregulares de material y movimientos superficiales del suelo. Esta inestabilidad dificulta mantener la verticalidad de la herramienta de muestreo y compromete completamente la integridad del núcleo. Incluso si se lograra obtener un fragmento, este no contendría la secuencia histórica requerida para el tipo de análisis que el ítem busca soportar.

Desde la perspectiva operativa y ambiental, perforar el sustrato implica riesgos que superan los beneficios. La intervención puede afectar microhábitats bentónicos, remover material fino, liberar gases retenidos y alterar zonas que hoy se encuentran en proceso de recuperación ecológica. Estas perturbaciones no se justifican en un escenario donde la información resultante carecería de valor científico por la ausencia de estratificación conservada en el sedimento.

Adicionalmente, las condiciones del terreno no permiten garantizar la estabilidad necesaria para realizar perforaciones profundas con equipos manuales o mecánicos. La consistencia blanda e irregular del sustrato

dificulta fijar el equipo de manera firme, afecta la precisión de la extracción y aumenta la posibilidad de que el material recuperado no represente una secuencia original, sino una mezcla de capas sin correspondencia temporal.

Es importante destacar que la reconstrucción de la historia ambiental únicamente es posible cuando el núcleo preserva, de manera ordenada, capas que reflejan cambios graduales a lo largo del tiempo. En el humedal evaluado, la ausencia de esa estratificación imposibilita cualquier interpretación científica. Llevar a cabo la actividad bajo estas condiciones no aportaría información útil, no contribuiría al cumplimiento de los objetivos del proyecto y generaría impactos innecesarios sobre un entorno que requiere intervenciones cuidadosamente controladas.

En este sentido, y con fundamento en las condiciones reales observadas en el terreno, la interventoría concluye que la actividad no es viable ni técnica ni ambientalmente, razón por la cual se justifica plenamente la reducción total del ítem 6.2.4 como menor cantidad. La intervención no permitiría obtener núcleos representativos, no produciría información aplicable para reconstrucción ambiental y podría generar afectaciones en un ecosistema sensible que actualmente se encuentra en proceso de restauración.

2.1.1.9 – Suministro e instalación de cercha L=12,0 m para cubierta tipo invernadero en madera aserrada; H=1,5 m (mayor)

El ítem 2.1.1.9 corresponde al suministro y montaje de cerchas en madera aserrada utilizadas como estructura principal para la cubierta del vivero transitorio. Estas cerchas cumplen la función de proporcionar estabilidad, soporte y rigidez a la cubierta, permitiendo distribuir uniformemente las cargas propias del material de cubierta, las solicitaciones de viento y las tensiones derivadas de la geometría del techo. Su función es esencial para garantizar que la estructura liviana mantenga la integridad y resistencia necesarias durante su operación en un entorno húmedo.

Durante la verificación técnica realizada al diseño del vivero y a las condiciones reales del terreno, se determinó que para asegurar la estabilidad estructural del invernadero se requería incrementar el número de cerchas, debido a que la longitud total del módulo y la distancia entre apoyos no permitían que la cantidad inicialmente estimada garantizara una distribución adecuada de cargas. La estructura propuesta se desarrolla sobre un eje longitudinal de 12 metros, en el que la separación entre cerchas debe mantenerse dentro de los rangos que aseguran un comportamiento óptimo de la cubierta, evitando deformaciones, desplazamientos o pandeamientos que comprometan su estabilidad.

Asimismo, la altura proyectada de 1.5 metros exige que la estructura mantenga suficiente rigidez transversal. Para alcanzar ese nivel de estabilidad, fue necesario aumentar el número de cerchas más allá de la cantidad inicial prevista, lo que permitió reducir la luz libre entre elementos, mejorar la transmisión de cargas hacia los apoyos verticales y generar una estructura más eficiente en términos de resistencia y durabilidad.

La necesidad de mayor cantidad de cerchas también responde a las condiciones ambientales particulares del humedal, donde la humedad relativa es constantemente elevada y las variaciones térmicas pueden generar tensiones adicionales en los materiales. Contar con un número mayor de cerchas disminuye el riesgo de

deformaciones indeseadas, contribuye a la vida útil de la cubierta y reduce la posibilidad de daños por esfuerzos diferenciales generados por la exposición continua a factores climáticos.

Por otra parte, el diseño de la cubierta tipo invernadero contempla el empleo de láminas livianas que requieren puntos de apoyo periódicos para asegurar su correcta fijación. Un número insuficiente de cerchas podría ocasionar vibraciones, levantamientos localizados por efecto del viento o abultamientos en las láminas traslúcidas. Por lo tanto, el aumento de cerchas garantiza una correcta sujeción de la cubierta, mejora el comportamiento frente a cargas dinámicas y evita esfuerzos innecesarios sobre los elementos de fijación.

Adicionalmente, las dimensiones reales del vivero y la necesidad de generar uniformidad en la estructura demandaron que la distancia entre cerchas se ajustara para cumplir estándares de estabilidad en estructuras livianas. Este ajuste derivó en la ejecución de un mayor número de unidades, lo cual es coherente con el funcionamiento óptimo del sistema como un conjunto integral y con la necesidad de asegurar un soporte adecuado para la cubierta en toda su extensión.

En síntesis, el incremento de cantidad en el ítem 2.1.1.9 es el resultado directo de las condiciones dimensionales del vivero, de la necesidad de garantizar estabilidad estructural en un ambiente con alta humedad y de la obligación técnica de asegurar que la cubierta tenga apoyo suficiente a lo largo de toda su longitud. El ajuste refleja una adaptación proporcional a las condiciones reales de obra y contribuye a la seguridad, funcionalidad y durabilidad del sistema constructivo.

Por lo anterior, la interventoría considera plenamente justificada la mayor cantidad del ítem 2.1.1.9, ya que representa una adecuación técnica indispensable para cumplir con los requisitos estructurales del vivero, garantizar la correcta instalación de la cubierta y asegurar el comportamiento adecuado de la estructura bajo las condiciones ambientales del área intervenida.

2.1.1.12 – Suministro e instalación de plástico traslucidos de recubrimiento para invernadero calibre 6; doble capa (mayor)

El ítem 2.1.1.12 corresponde al recubrimiento del vivero transitorio mediante plástico traslúcido calibre 6 en doble capa, material diseñado para generar un ambiente protegido, controlar la radiación incidente, conservar la humedad interna y brindar estabilidad frente a condiciones climáticas propias de un entorno húmedo. La cantidad requerida para esta actividad depende directamente de la superficie total a cubrir, de la geometría final de la estructura y de las exigencias propias de los recubrimientos livianos tipo invernadero.

En el proceso de desarrollo del vivero, la configuración estructural adoptada —particularmente la disposición de cerchas, la pendiente del techo y la longitud total del módulo— genera una superficie efectiva mayor a la estimada inicialmente para el recubrimiento. La estructura, al incorporar una modulación más densa de elementos de soporte para garantizar estabilidad y continuidad del sistema, demanda un recubrimiento más extenso tanto en la zona superior como en los laterales, lo que incrementa de forma directa el volumen de material plástico requerido.

Las cubiertas tipo invernadero necesitan recubrimientos continuos, sin interrupciones, que permitan generar solapes suficientes para asegurar la fijación del material. En estructuras livianas, la integridad del

recubrimiento depende del adecuado traslape entre láminas, de los anclajes y del tensado del material, todos ellos aspectos que requieren incrementar la longitud y el ancho útiles de cada pieza instalada. Estos requerimientos técnicos hacen necesario considerar material adicional más allá de la superficie estricta proyectada, ya que la instalación de doble capa exige márgenes amplios para lograr el efecto de cámara de aire y asegurar la estanqueidad del recubrimiento.

El sistema de doble capa, indispensable para regular microclimas internos y evitar pérdidas térmicas, duplica el material requerido en cada plano y potencia la necesidad de contar con excedentes funcionales para garantizar ajustes, tensiones homogéneas y continuidad entre tramos. En estructuras donde la longitud es considerable, como en este vivero, el uso de piezas de mayor desarrollo lineal incrementa proporcionalmente la demanda de material para asegurar un recubrimiento sin tensiones diferenciales ni puntos vulnerables.

Adicionalmente, la geometría del módulo y la altura de la estructura generan planos inclinados que requieren piezas completas, sin fragmentaciones o uniones excesivas, de modo que se mantenga la estabilidad frente al viento y la humedad. Esto implica que cada faldón lateral y cada paño superior demande material adicional para cubrir bordes, pliegues y líneas de fijación con continuidad. La cantidad total de plástico requerida aumenta naturalmente cuando el diseño final de la estructura exige mayor desarrollo volumétrico para garantizar un recubrimiento uniforme.

Así, el incremento en la cantidad del ítem 2.1.1.12 obedece a la necesidad técnica de cubrir completamente la estructura en su configuración final, asegurando doble capa, solapes adecuados, tensiones correctas, continuidad de los planos y un comportamiento funcional del recubrimiento coherente con los requerimientos ambientales del vivero. Se trata de una adaptación proporcional al desarrollo real del sistema estructural y a los principios técnicos que rigen la instalación de recubrimientos livianos en ambientes húmedos.

Por todo lo anterior, la interventoría considera plenamente justificada la mayor cantidad del ítem 2.1.1.12, en tanto el volumen de plástico traslúcido requerido corresponde a las necesidades reales del recubrimiento del vivero, a la forma y modulación de la estructura y al cumplimiento de los criterios técnicos necesarios para asegurar el correcto funcionamiento del sistema.

8.1.1 ALQUILER CAMIONETA DOBLE CABINA CON PLATON 4X4 2000 CC, MODELO 2015 EN ADELANTE, INCLUYE CONDUCTOR Y TODO COSTO ASOCIADO) MAYOR A 2000 CC (mayor)

El contrato 1173 de 2025 definió inicialmente la provisión del servicio de transporte para el equipo gestor mediante tres (3) camionetas durante los primeros tres meses de ejecución, atendiendo las condiciones operativas proyectadas para el inicio del proyecto. Con la entrada en vigor del contrato y la estructuración detallada de la operación en campo, se llevó a cabo una valoración técnica de las necesidades reales de movilidad, considerando la distribución del personal, los frentes simultáneos de trabajo, los desplazamientos internos y la logística asociada al desarrollo de actividades técnicas, sociales y administrativas.

Como resultado de esta valoración, se adoptó una adecuación operativa en la que se estableció que el proyecto podía desarrollarse adecuadamente mediante el uso de una (1) camioneta, la cual fue empleada de forma continua durante nueve (9) meses. Esta decisión permitió garantizar la movilidad necesaria para el equipo gestor sin afectar el desarrollo de las actividades programadas ni el cumplimiento contractual, y se mantuvo

estrictamente dentro de las cantidades contractuales, sin generar modificaciones al objeto, valor o condiciones del contrato.

Con la entrada en vigor del Modificatorio 01 y la reactivación de actividades programadas para la fase restante del contrato, se hace necesario garantizar nuevamente la disponibilidad de una camioneta durante el tiempo pendiente de ejecución. Esta necesidad se explica tanto por la escala del área de intervención como por los requerimientos técnicos y de seguridad que deben atenderse en campo.

El Humedal Neuta abarca una superficie aproximada de 40 hectáreas, con frentes de trabajo localizados en puntos opuestos del ecosistema. Esta configuración espacial demanda desplazamientos frecuentes y eficientes entre sectores distantes del humedal, así como movilización permanente de herramientas, equipos, materiales y elementos de apoyo técnico. El transporte resulta esencial para las actividades relacionadas con los ítems no previstos 3.5 (pintura del cerramiento) y 3.8 (mantenimiento del cerramiento), ya que estas tareas requieren desplazar malla eslabonada calibre 10, equipos especializados como soldadura eléctrica y herramientas asociadas a lo largo de más de 1.900 metros lineales de cerramiento perimetral. A pesar de que estos materiales se resguardan en la bodega asignada dentro del humedal, su traslado diario a los distintos puntos de intervención es indispensable para la continuidad del proceso constructivo.

Además, los equipos de soldadura y otros elementos de alto valor deben ser retornados a la bodega al finalizar cada jornada para garantizar su seguridad, lo cual exige un medio de transporte permanente que permita una logística confiable y eficiente. Otro componente esencial que justifica la necesidad de contar con la camioneta es el cumplimiento estricto de los lineamientos de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST). La operación exige disponer de elementos como camilla de rescate, botiquín tipo B y puntos ecológicos móviles, los cuales deben trasladarse rápidamente a cualquier punto del humedal ante eventualidades o emergencias. Debido a que no existe un punto fijo de operación y los frentes se desplazan conforme avanzan las tareas, es imprescindible contar con capacidad de movilización permanente para garantizar tiempos de respuesta adecuados y la protección integral del personal.

Adicionalmente, la disponibilidad del vehículo permite evitar pérdidas de tiempo por desplazamientos a pie en trayectos extensos, facilita el traslado coordinado de los diferentes miembros del equipo gestor hacia las zonas de intervención y contribuye a la eficiencia general del proyecto, ya que permite la articulación continua entre profesionales técnicos, administrativos, ambientales y sociales que deben operar simultáneamente en distintos puntos del humedal.

En conjunto, la demanda real de movilidad del proyecto, la magnitud del área intervenida, la necesidad de transporte de equipos especializados, el cumplimiento de las obligaciones en materia de SST y la eficiencia operativa requerida justifican plenamente la necesidad de una mayor cantidad para el ítem correspondiente al transporte del equipo gestor durante el tiempo restante del contrato.

Por todo lo anterior, la interventoría considera plenamente justificada la mayor cantidad asociada al servicio de transporte del equipo gestor, ya que garantiza el adecuado desarrollo de las actividades del proyecto, la seguridad del personal, la protección de los equipos y la continuidad operativa del proceso de restauración ecológica del Humedal Neuta.

RESPECTO A LA INCLUSIÓN DE ITEMS NO PREVISTOS

INP 2.4.4 – Retiro de enea en zona de restauración acuática

La incorporación del ítem no previsto correspondiente al retiro selectivo de enea *(Typha latifolia)* en áreas puntuales de la zona de restauración acuática responde a necesidades técnicas y ecológicas propias del proceso de rehabilitación del humedal. Durante el análisis de la vegetación emergente, se identificaron cordones litorales de enea con anchos de hasta dos metros, conformando estructuras monodominantes que, aunque no representan una proliferación masiva asociada a cargas orgánicas elevadas, sí generan un efecto de exclusión competitiva en sectores sensibles para la restauración. Esta situación limita la heterogeneidad estructural, restringe la disponibilidad de luz y espacio, y reduce la expresión del banco de semillas nativo, dificultando la instalación de especies propias del gradiente acuático.

En zonas donde se proyecta consolidar procesos de restauración ecológica, la presencia de franjas densas y continuas de *Typha latifolia* restringe la creación de mosaicos de vegetación y la conectividad entre microhábitats, elementos esenciales para el restablecimiento funcional del ecosistema. La intervención planificada busca romper esta condición de dominancia para favorecer un proceso de apertura de micrositios que permita incrementar la diversidad estructural, facilitar el establecimiento de especies nativas acuáticas y mejorar la representación de grupos funcionales claves para la recuperación del humedal.

La estrategia planteada corresponde a una intervención manual, selectiva y de baja huella, diseñada como un disturbio intermedio controlado, técnica ampliamente utilizada en restauración ecológica para reactivar procesos sucesionales y evitar que una especie, aunque nativa, limite el desarrollo de la comunidad vegetal objetivo. Este enfoque minimiza los impactos sobre el sustrato, evita la alteración de horizontes orgánicos sensibles y reduce la resuspensión de sedimentos, aspectos fundamentales en ecosistemas de alta fragilidad.

La escala de intervención, seis unidades distribuidas en un total aproximado de 600 m², confirma que este manejo no solo es necesario, sino que debe realizarse con métodos manuales, ya que la extensión y disposición espacial de los cordones no justifican la movilización de maquinaria anfibia. Los equipos mecanizados serían desproporcionados para esta escala, generarían una huella operacional innecesaria y podrían ocasionar disturbios significativos sobre la vegetación circundante, la microtopografía y la fauna asociada.

El alcance del ítem requiere acciones cuidadosamente planificadas que incluyen la delimitación del área a intervenir, señalización para evitar afectaciones colaterales, corte o arranque dirigido de la vegetación manteniendo la integridad del sustrato, manejo adecuado de turbidez durante la operación y retiro controlado de la biomasa extraída. El manejo posterior contempla seguimiento al rebrote para asegurar que el disturbio selectivo cumpla su función ecológica sin permitir que la especie retome una dominancia que comprometa nuevamente la restauración.

Este tipo de intervención contribuye directamente a aumentar la heterogeneidad espacial, mejorar la dinámica hídrica en zonas estratégicas, restablecer gradientes de hábitat y habilitar la incorporación de especies nativas cuya presencia favorece la funcionalidad ecológica del humedal. Además, disminuye la competencia interespecífica, mejora la penetración de luz en áreas críticas y favorece procesos necesarios para la recuperación de la comunidad vegetal acuática.

Por todo lo anterior, la interventoría considera plenamente justificada la incorporación del Ítem No Previsto 2.4.4, en tanto constituye una acción técnica, proporcional y ambientalmente coherente con los objetivos de restauración del humedal. Su inclusión permite corregir condiciones de dominancia que limitan la recuperación ecológica, favorece la funcionalidad del ecosistema y asegura que las actividades de restauración acuática puedan ejecutarse bajo condiciones adecuadas y con un enfoque guiado por principios de manejo adaptativo y mínima afectación.

INP 2.6.3 – Retiro de kikuyo mayor a 50 cm en zona de litoral

La incorporación del ítem no previsto para el retiro de kikuyo *(Pennisetum clandestinum)* en sectores del litoral del humedal responde a necesidades técnicas de manejo de cobertura vegetal que exceden el alcance de las actividades consideradas inicialmente. El kikuyo es una gramínea altamente competitiva, con un crecimiento acelerado y una estructura que, cuando supera alturas de 50 cm, forma tapetes densos que interfieren con los procesos de restauración previstos para la franja litoral. En estas condiciones, su presencia limita el establecimiento de especies nativas, reduce la heterogeneidad espacial y ejerce presión competitiva sobre los micrositios destinados a la recuperación ecológica.

La caracterización biótica identificó que en diversos tramos del litoral se han conformado fajas vegetales de *Pennisetum clandestinum* con desarrollos que superan ampliamente la altura prevista para un manejo convencional de borde. Cuando esta gramínea alcanza esos niveles de desarrollo, su estructura genera una cobertura compacta que restringe la luz al estrato inferior, impide la emergencia del banco de semillas nativo y condiciona negativamente la dinámica física del litoral, dificultando los procesos de establecimiento vegetal asociados al proyecto.

El crecimiento del kikuyo en estas zonas no se expresa únicamente como una capa superficial de follaje, sino como un volumen significativo de biomasa aérea y radicular interconectada que requiere una intervención especializada para evitar que su expansión continúe desplazando especies nativas. Su presencia en alturas superiores a 50 cm no puede tratarse con procedimientos de control liviano, ya que la magnitud de la biomasa y la densidad de crecimiento superan ampliamente lo que puede ser removido mediante técnicas convencionales de manejo de borde contempladas en otros ítems del proyecto.

Por tanto, se hace necesaria una intervención con un alcance diferente al previsto inicialmente, capaz de manejar de manera efectiva el volumen y densidad de la cobertura existente. Esta intervención permite recuperar la funcionalidad del litoral, restituir las condiciones para el establecimiento vegetal y crear la estructura ambiental adecuada para la restauración. La continuidad y espesor del tapete de kikuyo requieren un manejo que considere la eliminación eficiente del material vegetal, su retiro del área de intervención y las acciones necesarias para evitar que su persistencia genere desplazamiento continuo de especies nativas.

El propósito del retiro no es eliminar la especie de manera indiscriminada, sino reducir su dominancia en sectores específicos donde su desarrollo excesivo compromete los objetivos de restauración ecológica. La intervención se organiza como una acción proporcional y focalizada, orientada a restablecer la heterogeneidad que caracteriza a los litorales saludables y que constituye un requisito para la recuperación ecosistémica del humedal.

Así, este ítem permite atender un requerimiento real para el proyecto: manejar de forma adecuada un desarrollo excesivo de cobertura exótica y agresiva que interfiere con la restauración de la franja litoral. Al no estar contemplado en los ítems originales, su incorporación como actividad no prevista es indispensable para cumplir los objetivos técnicos y ambientales del proceso de recuperación.

En consecuencia, la interventoría considera plenamente justificada la inclusión del Ítem No Previsto 2.6.3, dado que el retiro de kikuyo en alturas mayores a 50 cm en la zona litoral es una acción necesaria para asegurar la funcionalidad ecológica del borde del humedal, evitar la exclusión competitiva de especies nativas y proporcionar las condiciones adecuadas para el desarrollo de la restauración.

INP 3.5 - Pintura a dos (02) capas cerramiento metalico

La incorporación del ítem no previsto de pintura a dos capas para el cerramiento metálico responde a una necesidad técnica directamente asociada a las condiciones del material instalado en el perímetro del humedal y al requerimiento de asegurar su durabilidad, funcionalidad y adecuado comportamiento en un ambiente de alta humedad. El cerramiento existente está construido con componentes metálicos expuestos de manera continua a factores ambientales que aceleran procesos de oxidación superficial, desgaste y pérdida de protección, características propias de estructuras perimetrales instaladas en zonas de borde de humedal.

El objetivo del proyecto requiere garantizar que el cerramiento mantenga condiciones óptimas de integridad física y continuidad, evitando debilitamientos prematuros o deterioro que pueda comprometer su función de protección y delimitación. Para ello, es imprescindible la aplicación de un sistema de recubrimiento anticorrosivo que asegure la estabilidad del metal frente a las condiciones de humedad relativa elevada, condensación frecuente y presencia de partículas finas, típicas de ambientes lacustres, que incrementan la corrosión superficial. La pintura aplicada en dos capas genera una barrera protectora que reduce significativamente la progresión del óxido, estabiliza el comportamiento de la superficie metálica y prolonga su vida útil.

El alcance original del cerramiento no contemplaba la aplicación de un recubrimiento protector completo a lo largo de los 1.994 metros lineales de estructura. Sin embargo, para asegurar la funcionalidad del cerramiento dentro del periodo de ejecución y en el tiempo posterior, se requiere un tratamiento uniforme que permita preservar las propiedades del metal. La pintura en dos capas es indispensable para obtener un acabado resistente, homogéneo y capaz de enfrentar la exposición constante a lluvia, humedad, insolación y variaciones térmicas.

El procedimiento técnico asociado a este ítem incluye la preparación de la superficie, limpieza previa para asegurar adherencia, imprimación y aplicación de la pintura en dos capas, siguiendo los requerimientos definidos en el APU. Dicho procedimiento permite generar un recubrimiento continuo, sin puntos de vulnerabilidad, que evita oxidaciones localizadas o degradación diferencial en sectores específicos del cerramiento. Este nivel de tratamiento es especialmente importante debido a que la estructura metálica presenta un desarrollo lineal considerable y múltiples puntos de fijación que deben ser protegidos para evitar corrosión acelerada.

Adicionalmente, la intervención contribuye a mejorar la presentación general del cerramiento, aspecto relevante en un entorno en proceso de recuperación ecológica donde la percepción del área protegida y la coherencia visual de sus elementos también son componentes funcionales del manejo del territorio. La pintura a dos capas unifica el tratamiento superficial de toda la estructura, evitando discrepancias entre tramos nuevos y antiguos y asegurando que el sistema actúe como unidad funcional sin sectores expuestos o parcialmente protegidos.

Este ítem no previsto es necesario también porque la estructura metálica presenta una extensión suficiente para que cualquier falta de protección genere efectos acumulativos, tales como avance del óxido, debilitamiento de uniones, pérdida de tensión en la malla o deterioro prematuro de los postes. La pintura en dos capas permite reducir estos riesgos y garantizar que la intervención realizada cumpla de manera adecuada los objetivos de preservación y gestión territorial asociados al proyecto.

En síntesis, la necesidad de incorporar este ítem se sustenta en criterios técnicos de protección anticorrosiva, durabilidad del cerramiento, funcionamiento adecuado del sistema como unidad y compatibilidad con las condiciones ambientales del humedal. El tratamiento en doble capa es el método apropiado para asegurar la integridad del metal bajo estas condiciones, y su ejecución completa garantiza que el cerramiento pueda desempeñar adecuadamente su función durante el periodo contractual y en el tiempo posterior.

Por todo lo anterior, la interventoría considera plenamente justificada la inclusión del Ítem No Previsto 3.5 – Pintura a dos capas para cerramiento metálico, como una actividad necesaria, proporcional y coherente con los requerimientos técnicos del proyecto y con las condiciones ambientales presentes en el área intervenida.

INP 3.6 - Suministro e instalación de puerta metálica batiente vehicular a dos hojas con acceso peatonal de L = 5,4 mts y H= 3 mts

La necesidad de incorporar este ítem no previsto se origina en las particularidades estructurales y funcionales del acceso ubicado en el sector de Ducales, donde el cerramiento perimetral requiere una solución que supera las especificaciones dimensionales y constructivas contempladas en los ítems originales del contrato. El acceso existente corresponde a una puerta metálica de gran formato cuyo estado actual presenta deformaciones visibles, corrosión avanzada en puntos críticos y pérdida de alineación, condiciones que comprometen tanto su estabilidad como la seguridad durante la operación de apertura y cierre.

El dimensionamiento del vano en este punto del cerramiento exige un elemento de 5,40 m de ancho por 3,00 m de altura, medidas que exceden la referencia estándar de las puertas consideradas inicialmente y que, por tanto, demandan una fabricación específica adaptada a la geometría real del acceso. Estas dimensiones requieren un bastidor estructural diseñado para distribuir adecuadamente las cargas, prever el comportamiento frente al viento y soportar el peso propio de las hojas batientes sin inducir deformaciones adicionales o esfuerzos desproporcionados sobre los puntos de anclaje.

El conjunto debe incorporar bisagras reforzadas, contramarcos y sistemas de fijación capaces de garantizar verticalidad, alineación, estabilidad y movilidad controlada de las hojas, así como un sistema de cierre que asegure luz de paso adecuada, operación segura y un comportamiento compatible con el uso cotidiano del acceso. Dado que este punto constituye un nodo operativo para actividades de control, mantenimiento y

acompañamiento técnico, la estructura debe incluir un acceso peatonal integrado, el cual permite el tránsito cotidiano sin necesidad de manipular la puerta en su totalidad y reduce la fatiga estructural del sistema.

La fabricación y montaje de un elemento de estas características implica considerar perfiles metálicos de mayor inercia, refuerzos transversales, topes de maniobra y mecanismos que aseguren resistencia ante cargas dinámicas y ambientales. Asimismo, se requiere un acabado anticorrosivo compatible con el esquema aplicado en el cerramiento metálico, garantizando uniformidad visual, protección frente a la humedad y prolongación de la vida útil del conjunto en un entorno con condiciones ambientales que favorecen procesos de oxidación.

Ninguno de los ítems contemplados originalmente en el contrato incluye una puerta con estas dimensiones, características estructurales ni funciones integradas. Los ítems previstos se limitan a soluciones estándar que no resultan aplicables al caso del sector Ducales, donde se requiere una puerta de gran formato, con requisitos específicos en cuanto a resistencia, operatividad y ajuste geométrico. El diseño estandarizado del contrato tampoco contempla la integración del acceso peatonal, ni los refuerzos necesarios para garantizar estabilidad en un elemento de 3 metros de altura expuesto permanentemente.

En ese contexto, la inclusión de este ítem se constituye como una necesidad técnica indispensable para asegurar la continuidad funcional del cerramiento, la operatividad del acceso y la seguridad del mismo. La estructura requerida no puede ser suplida mediante los ítems existentes debido a su escala, configuración y requerimientos particulares de fabricación y montaje.

Por todo lo anterior, la interventoría considera plenamente justificada la incorporación del Ítem No Previsto 3.6, en tanto la puerta metálica batiente vehicular de dos hojas con acceso peatonal integrado, de 5,40 m × 3,00 m, constituye la solución técnica adecuada para atender las condiciones reales del punto de acceso en Ducales, garantizar la durabilidad del cerramiento y mantener la funcionalidad operativa del sistema perimetral del humedal.

INP 3.7 - Desmonte y disposición de puerta metálica existente

La incorporación del ítem no previsto para el desmonte y disposición de la puerta metálica existente responde a necesidades técnicas y de funcionalidad directamente asociadas al estado actual del acceso ubicado en el sector de Ducales, donde la estructura presenta un deterioro significativo que hace indispensable su retiro como fase previa e inseparable de la instalación del nuevo conjunto metálico de mayor formato.

La puerta existente, construida en lámina metálica y expuesta durante un tiempo prolongado a condiciones ambientales de alta humedad y cambios térmicos, muestra deformaciones estructurales, puntos de corrosión avanzada, pérdida de rigidez y afectaciones en bisagras y uniones. Este deterioro compromete la estabilidad general del elemento y la seguridad en la maniobra, por lo que mantenerla instalada mientras se ejecuta la reposición no es viable desde el punto de vista operativo ni constructivo.

El desmonte requiere un procedimiento técnico cuidadoso que permita retirar el elemento sin generar afectaciones al cerramiento adyacente, garantizando que los postes, anclajes y la geometría del vano queden disponibles para la instalación de la nueva puerta metálica batiente. Debido al peso y dimensiones de la estructura existente, esta actividad demanda herramientas y maniobras específicas de corte, liberación de

soldaduras y manipulación controlada, tareas que no se encuentran contempladas dentro de los ítems estándar del contrato.

De igual manera, la disposición final de los residuos metálicos generados debe realizarse siguiendo criterios ambientales y normativos, lo cual implica su entrega en un sitio autorizado para manejo de chatarra o disposición de residuos metálicos recuperables. Este proceso incluye carga, transporte y entrega formal del material desmontado, garantizando trazabilidad y cumplimiento de las obligaciones ambientales del proyecto.

El retiro de la puerta existente constituye una actividad indispensable para habilitar el punto de acceso y permitir la instalación del nuevo elemento fabricado a medida (L = 5,40 m; H = 3,00 m), el cual requiere un vano libre, limpio y sin interferencias. La ausencia de esta actividad impediría la correcta alineación, nivelación y fijación de los contramarcos y bisagras del nuevo conjunto, comprometiendo la estabilidad de la instalación y el desempeño funcional del sistema de acceso.

El APU del ítem no previsto presentado en el modificatorio contempla las actividades específicas necesarias para esta labor: desmontaje, corte de elementos, retiro de fijaciones deterioradas, cargue, transporte y disposición final. Estos recursos no están incluidos en ningún ítem previo del contrato, ya que las actividades originales no contemplaban la sustitución total de una puerta de gran formato en este punto del cerramiento.

Por lo anterior, este ítem se constituye como un complemento técnico indispensable del proceso de reposición del acceso, ya que sin la remoción de la estructura existente no es posible ejecutar correctamente la instalación de la nueva puerta metálica fabricada según las dimensiones del vano. Además, garantizar una disposición adecuada del material desmontado es una obligación ambiental y operativa que no puede omitirse.

En consecuencia, la interventoría considera plenamente justificada la inclusión del Ítem No Previsto 3.7 – Desmonte y disposición de puerta metálica existente, en tanto esta actividad es necesaria, proporcional y coherente con el alcance de la reposición del acceso vehicular del sector Ducales, y constituye una etapa técnica obligatoria para garantizar la correcta instalación del nuevo conjunto metálico y el cumplimiento integral de los objetivos del proyecto.

INP 3.8 - Mantenimiento de cerramiento en malla eslabonada cal 10

La incorporación del ítem no previsto para el mantenimiento del cerramiento en malla eslabonada calibre 10 responde a la necesidad de atender afectaciones que, por su naturaleza y alcance, superan las actividades generales consideradas en el ítem contractual de mantenimiento del cerramiento. La longitud total del perímetro del humedal, 1994 metros lineales, presenta distintos módulos con deterioros diferenciales, donde la malla eslabonada muestra deformaciones, aberturas, pérdida de tensión, corrosión superficial y puntos de desprendimiento que requieren un tratamiento especializado más allá de las actividades de ajuste y reposición menor contempladas inicialmente.

El cerramiento perimetral cumple una función esencial en la protección del humedal, el control de accesos, la seguridad de los visitantes y la preservación de los procesos de restauración ecológica. Por lo tanto, su mantenimiento debe garantizar la continuidad estructural y la integridad superficial de la malla, asegurando

que no existan puntos vulnerables que permitan el ingreso no autorizado, la reducción de la efectividad del perímetro o la exposición de sectores sensibles del ecosistema.

Los deterioros identificados en diferentes tramos incluyen estiramientos por pérdida de rigidez, paneles deformados por presión externa, corrosión superficial en el calibre del alambre, desprendimiento parcial de la malla respecto de los postes y acumulación de tensiones que generan aberturas irregulares. Estos daños no corresponden a labores simples de ajuste, sino a actividades que requieren intervención puntual en los paños comprometidos mediante reposición, tensado controlado y reparación localizada del tejido metálico.

El mantenimiento de la malla calibre 10 requiere un tratamiento adecuado de los puntos con pérdida de continuidad, reemplazo de secciones específicas, reanclaje en postes y marcos, y recuperación de la tensión estructural necesaria para que la malla actúe como elemento de contención. La intervención debe ejecutarse con herramientas y métodos que aseguren una restauración precisa del tejido eslabonado, evitando deformaciones adicionales y garantizando un comportamiento uniforme del cerramiento en toda su longitud.

El APU establece que este ítem contempla actividades específicas como retiro de segmentos deteriorados, suministro de secciones nuevas de malla calibre 10 en los tramos comprometidos, amarre con alambre galvanizado, tensado adecuado y fijación estructural a los postes existentes. Estas actividades no están cubiertas en los ítems de mantenimiento general incluidos originalmente en el contrato, los cuales se limitan a acciones básicas que no atienden daños estructurales o deterioros acumulados.

Además, asegurar la continuidad de la malla es indispensable para mantener la coherencia del cerramiento en relación con otras intervenciones complementarias, como la reposición de alambre superior, la protección anticorrosiva y la instalación de puertas metálicas. La malla eslabonada constituye el componente principal de la barrera perimetral y cualquier falencia en su mantenimiento comprometería la efectividad de las demás actividades asociadas.

La intervención no prevista permite resolver condiciones de desgaste que, sin atención adecuada, podrían progresar hacia fallas mayores o generar vulnerabilidades en el perímetro. Garantiza también un estado homogéneo del cerramiento, asegurando su funcionalidad durante la operación de mantenimiento, monitoreo y control desarrollada en el marco del proyecto.

Por todo lo anterior, la interventoría considera plenamente justificada la inclusión del Ítem No Previsto 3.8 – Mantenimiento de cerramiento en malla eslabonada calibre 10, en tanto este ítem permite atender daños específicos cuya solución no está contemplada en los ítems estándar del contrato y constituye una actividad necesaria para mantener la integridad, estabilidad y funcionalidad del cerramiento perimetral del humedal.

INP 3.9 - Suministro e instalación de alambre de púas No. 14

La incorporación del ítem no previsto correspondiente al suministro e instalación de alambre de púas No. 14 se fundamenta en la necesidad de recuperar la funcionalidad protectora del cerramiento perimetral del humedal, dado que el elemento existente presenta un estado de deterioro que excede las actividades contempladas dentro del mantenimiento regular previsto en el contrato. El alambre de púas constituye un componente esencial del sistema de seguridad pasiva del cerramiento, ya que complementa la función de la

malla eslabonada e impide el tránsito no autorizado, la manipulación directa del límite y el ingreso por tramos donde la vegetación o la malla pierden capacidad de contención.

Con el paso del tiempo y la exposición continua a condiciones ambientales propias del entorno, humedad elevada, lluvias recurrentes, insolación, variaciones térmicas y contacto permanente con partículas finas, el alambre de púas instalado en la franja superior del cerramiento ha sufrido desgaste progresivo. Este deterioro incluye corrosión superficial, pérdida de galvanizado, deformación de segmentos, desprendimiento parcial en puntos de anclaje y reducción de tensión en varios tramos, condiciones que impiden que el alambre cumpla de manera adecuada su función original.

Las labores de mantenimiento ordinario previstas en el contrato no son suficientes para atender el nivel de desgaste identificado, ya que no contemplan la reposición completa o el suministro especializado de este elemento. El estado actual del alambre hace necesaria una sustitución integral en los segmentos comprometidos, ya que los ajustes puntuales no garantizan estabilidad ni continuidad, y podrían generar puntos vulnerables en el perímetro.

El APU establece que el alcance de este ítem incluye el suministro de alambre de púas No. 14 galvanizado, su instalación en la franja superior del cerramiento, la fijación en postes y tensores, y el tensado adecuado para asegurar una línea continua, estable y con resistencia mecánica uniforme en toda su longitud. Este procedimiento requiere mano de obra especializada para garantizar que el alambre mantenga su tensión y no afecte la integridad del cerramiento metálico existente.

La instalación de alambre de púas en calibre No. 14 resulta adecuada para el uso previsto, ya que dicho calibre ofrece un equilibrio óptimo entre resistencia mecánica, durabilidad frente a la corrosión y capacidad de tensado en estructuras perimetrales. Su reposición asegura que el cerramiento continúe operando como un sistema integral en el que la malla eslabonada, los postes, los refuerzos y el alambre superior funcionen de manera articulada.

La reposición completa de este componente es fundamental para mantener la efectividad del cerramiento en términos de control territorial, delimitación perimetral, prevención de ingreso no autorizado y protección de los procesos de restauración ecológica. En un entorno donde la recuperación del humedal depende de la reducción de perturbaciones externas, la integridad del cerramiento adquiere un papel determinante para el logro de los objetivos del proyecto.

Este ítem no previsto permite restituir el funcionamiento adecuado del componente superior del cerramiento, asegurar la continuidad en toda su longitud y evitar vulnerabilidades que comprometerían su eficacia. Su inclusión es coherente con principios de durabilidad, seguridad perimetral y mantenimiento integral del sistema de cerramiento, y resulta indispensable para garantizar el adecuado desempeño del conjunto metálico.

Por todo lo anterior, la interventoría considera plenamente justificada la inclusión del Ítem No Previsto 3.9 – Suministro e instalación de alambre de púas No. 14, dado que la reposición de este elemento es necesaria para mantener la funcionalidad, estabilidad y continuidad del cerramiento perimetral del humedal y no se encuentra cubierta en el alcance original del contrato.

INP 3.10 - Desmonte de alambre de púas existente

La incorporación del ítem no previsto correspondiente al desmonte del alambre de púas existente es necesaria para permitir la reposición adecuada del componente superior del cerramiento del humedal, dado que el material instalado presenta un nivel de deterioro que supera la posibilidad de mantenimiento mediante ajustes menores. El alambre actual ha perdido tensión, presenta corrosión en diferentes tramos, deformaciones por efecto del uso y puntos de desprendimiento respecto de los postes y amarres, condiciones que hacen indispensable su retiro total como fase previa a la instalación de un nuevo sistema de alambre de púas.

El desmonte es una actividad técnicamente independiente de la reposición, ya que la remoción del material deteriorado implica maniobras específicas de corte, liberación y retiro controlado, las cuales requieren herramientas, tiempos y procedimientos no contemplados dentro de los ítems regulares de mantenimiento del cerramiento. Esta actividad debe ejecutarse sin comprometer la integridad de la malla eslabonada ni de los postes metálicos, por lo que su desarrollo debe realizarse de manera sistemática, retirando cada tramo de forma segura para garantizar que la estructura permanezca estable.

El APU describe las actividades necesarias para esta labor: corte de segmentos corroídos, liberación de puntos de amarre, retiro del material en tramos continuos, agrupación de residuos metálicos y cargue para su traslado a un sitio de disposición autorizado. Estos procedimientos no se encuentran incluidos en los ítems originales del contrato, los cuales no contemplan una reposición integral del alambre superior ni el retiro del material existente como unidad funcional independiente.

El retiro del alambre deteriorado no solo es un paso técnico previo a la instalación del nuevo componente, sino que también constituye una medida necesaria para garantizar la seguridad durante las maniobras de sustitución. Mantener el alambre degradado durante la instalación del nuevo elemento podría interferir con el tensado, generar riesgos de enganches o tensión diferencial, o afectar la correcta fijación del alambre nuevo en los postes y tensores.

Asimismo, la disposición adecuada del material desmontado es indispensable desde el punto de vista ambiental y operativo. El alambre existente, al estar corroído y ser un residuo metálico en desuso, debe gestionarse conforme a los lineamientos de manejo de residuos del proyecto, evitando acumulaciones en el área de intervención y garantizando su entrega formal en un sitio autorizado para el manejo de chatarra o metal recuperable. Este proceso implica actividades de transporte y registro que también forman parte del alcance del ítem no previsto.

La inclusión de este ítem asegura que el cerramiento pueda ser intervenido de manera integral, permitiendo que el nuevo alambre de púas, previsto en el INP 3.9, se instale correctamente, con la tensión adecuada y sin interferencias. Su ejecución es indispensable para garantizar que el sistema perimetral mantenga coherencia, continuidad y funcionalidad, aspectos esenciales para la protección del humedal y el control de accesos.

En consecuencia, la interventoría considera plenamente justificada la inclusión del Ítem No Previsto 3.10 – Desmonte del alambre de púas existente, ya que esta actividad constituye un componente técnico obligado

para permitir la instalación del nuevo sistema de alambre, asegurar la integridad del cerramiento y cumplir con las condiciones operativas y ambientales necesarias en el área intervenida.

INP 4.2- Cargue, retiro y disposición final de escombros a sitios autorizados (incluye trasiego hasta 500 mts)

La incorporación del ítem no previsto para el cargue, retiro y disposición final del material mixto extraído durante la actividad de ahoyado en el Polígono 2 resulta necesaria para garantizar condiciones edáficas adecuadas para la restauración ecológica. En este polígono, el análisis preliminar identificó un suelo insipiente con presencia heterogénea de escombros en distintos estados de degradación, mezclados con una capa superficial de cespedón y tierra. Esta composición no representa un residuo de construcción consolidado, sino un material híbrido que se comporta como producto de excavación, pero que no puede reutilizarse dentro del proceso de plantación debido a su estructura, compactación y baja funcionalidad biológica.

Durante la apertura de los ahoyados para la siembra, el material retirado corresponde a una mezcla de raíces, pasto, tierra y fragmentos pétreos que, al ser extraído, genera volúmenes que deben ser gestionados de manera ordenada para habilitar los puntos de plantación.

La gestión de este material no está contemplada en los ítems contractuales originales, los cuales prevén la apertura de ahoyados y la implantación, pero no cubren la remoción, acopio, traslado interno y disposición final del material mixto preexistente que surge al intervenir el polígono. La presencia de estos residuos en el sustrato constituye una condición real del terreno que debe ser atendida para asegurar la funcionalidad del sitio y permitir que las plántulas se establezcan en un suelo homogéneo y apto para la restauración.

El manejo requerido para este material, específicamente en el volumen y composición encontrados, implica una intervención logística particular. Esta incluye el uso de un minicargador para realizar la recolección y el traslado interno del material desde los puntos de acopio generados por la actividad de ahoyado hasta el sitio donde puede efectuarse el cargue seguro en una volqueta de 6 m^3. Posteriormente, la volqueta realiza el transporte y la disposición final del material en un lugar autorizado, garantizando el cumplimiento de los lineamientos ambientales aplicables y evitando acumulaciones dentro del área de intervención.

El retiro de este material mixto es indispensable para restituir la continuidad edáfica del polígono, mejorar las condiciones de infiltración y permitir el desarrollo adecuado de las raíces. Sin su retiro, la siembra quedaría expuesta a fallas por falta de anclaje, restricciones físicas, escasa retención de humedad y competencia de raíces de pasto residual, condiciones que afectan directamente el éxito del establecimiento vegetal.

Esta actividad también asegura que los procesos de restauración ecológica se desarrollen de forma coherente con los principios técnicos establecidos para la rehabilitación de suelos en zonas de transición, donde la eliminación de materiales incompatibles con el perfil edáfico es una condición esencial para el éxito de la implantación.

Por todo lo anterior, la interventoría considera plenamente justificada la inclusión del Ítem No Previsto 4.2, dado que el cargue, retiro y disposición final del material mixto compuesto por escombros, cespedón y tierra extraída del Polígono 2 es indispensable para habilitar adecuadamente los puntos de siembra, garantizar la

viabilidad técnica de la restauración e implementar un manejo de residuos acorde con los lineamientos ambientales vigentes.

ANÁLISIS JURÍDICO

EN CUANTO A LA PRÓRROGA Y MODIFICACIÓN DEL CONTRATO

Toda vez que de acuerdo con las condiciones de ejecución del contrato de obra No. CAR-LP-1173-2025, se debe realizar la inclusión de ítems no previstos y ejecución de mayores y menores cantidades de obra, lo que da paso a una adecuada ejecución de la obra, es importante efectuar el modificatorio al contrato.

De acuerdo con lo anterior, es importante tener en cuenta que, para las modificaciones de los contratos, el consejo de estado, en la sentencia C-153-2017 refiere:

"Ahora bien, como se indicó en ese concepto, el que la mutabilidad de los contratos estatales sea posible no significa que pueda llevarse a cabo por la mera voluntad de las partes o de la entidad contratante; por el contrario, la modificación del contrato debe ser excepcional en virtud de los principios de planeación y seguridad jurídica. Por ello la Corte concuerda con la Sala de Consulta y Servicio Civil en que la modificación debe obedecer a una causa real y cierta autorizada en la ley, sustentada y probada, y acorde con los fines estatales a los que sirve la contratación estatal. La Sala de Consulta explicó:

"La ley permite una cierta discrecionalidad en la toma de las decisiones de modificar los contratos, pues es muy difícil regular detalladamente el tema, en especial ante la infinidad de situaciones que pueden presentarse durante la ejecución. Por esto utiliza locuciones relativamente amplias, a las que debe someterse la administración. A manera de ejemplo, se citan las siguientes tomadas del Estatuto General de Contratación de la Administración Pública: mantener las condiciones técnicas, económicas y financieras, (artículo 4.8), no sobrevenga mayor onerosidad, (artículo 4.9), acordarán los mecanismos y procedimientos pertinentes para precaver o solucionar … diferencias, (ibídem), evitar la paralización y la afectación grave de los servicios públicos a su cargo y asegurar la inmediata, continua y adecuada prestación, (artículo 14)…

De lo expuesto, y a manera de solución al interrogante planteado, surgen estas dos ideas que han servido de hilo conductor al análisis que aquí se hace: el mutuo acuerdo es una forma de modificación del contrato estatal, la más usada en la práctica y preferida por la legislación vigente; advirtiendo, y esta es la segunda idea, ***que toda modificación debe tener una causa real y cierta, contemplada en la ley, diferente de la mera voluntad de los contratantes" (negrilla fuera del texto).***

Atendiendo las respectivas necesidades de ejecución del contrato, y teniendo en cuenta que las modificaciones del contrato tienen una causa real y cierta como la establecida en el capítulo anterior en cuanto a la necesidad de la ejecución del contrato con la inclusión de los ítems no previstos que se encontraron en el desarrollo del contrato, y para lo cual se hace necesario contar con un tiempo pertinente para que se pueda llevar a buen término las actividades de obra que son necesarias para la funcionalidad y calidad de las áreas intervenidas.

Es de señalar que, la posibilidad de introducir modificaciones al contrato estatal se encuentra prevista en los artículos 14 y 16 de la Ley 80 de 1993, los cuales facultan a las entidades contratantes a modificar los contratos

de común acuerdo o de forma unilateral, para "evitar la paralización o la afectación grave de los servicios públicos a su cargo y asegurar la inmediata, continua y adecuada prestación", entre otros.

El artículo 209 de la Constitución Política de Colombia y el artículo 3 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, dentro de los principios orientados de la función pública, contemplan el de la eficacia y el de economía, los cuales son aplicables a la contratación estatal, precisamente para el logro de los fines perseguidos al celebrar los contratos de la administración. Lo anterior en concordancia con lo estipulado en el artículo 3 de la Ley 80 de 1993, respecto del cumplimiento de "los fines estatales, la continua y eficiente prestación de los servicios públicos y la efectividad de los derechos e interese de los administrados que colaboran con ellas en la consecución dichos fines"

Por su parte, el numeral tercero del artículo 25 de la Ley 80 de 1193 establece que: "se tendrá en consideración que las reglas y procedimientos constituyen mecanismos de la actividad contractual que buscan servir a los fines estatales, a la adecuada, continua y eficiente prestación de los servicios públicos y a la protección y garantía de los derechos de los administrados (…)", razón por la cual y en aras de alcanzar el cumplimiento del objeto contractual y la satisfacción del interés público que a través de este se pretende, resulta necesario adelantar las modificaciones solicitadas, a efectos de que mantenga la ecuación económica del contrato.

Teniendo en cuenta los fundamentos previamente expuestos y en nuestra condición de Interventores, ponemos a su consideración la presente solicitud, teniendo en cuenta que el contrato se encuentra vigente, para que se estudie la viabilidad y razonabilidad de suscribir un modificatorio que materialice la situación expuesta; esto es, que se logré (i) acta de mayores y menores cantidades, (ii) inclusión de nueve (9) Items No Previstos y (iii) adición derivada del balance económico.

Lo anterior, en concordancia con lo dispuesto en el artículo 3 de la Ley 80 de 1993 y la Sentencias del Honorable Consejo de Estado, que han especificado que los contratos estatales pueden ser modificados en aras de lograr su finalidad y en búsqueda de la realización de los fines del Estado. Así, ha sostenido el Consejo de Estado lo siguiente:

"Entre los medios que puede utilizar la entidad estatal para el cumplimiento del objeto contractual, se encuentra su prerrogativa para introducir modificaciones a lo pactado, dentro del marco de su facultad de dirección general del contrato. El artículo 16 de la Ley 80 faculta a las entidades contratantes a modificar los contratos, de común acuerdo o de forma unilateral, cuando sea necesario para lograr su finalidad y en aras de la realización de los fines del Estado. Con razón se señala que "... la inmutabilidad del contrato no es una inmutabilidad del contenido, sino del fin, que prima en todo caso sobre aquel".[1]

De igual manera, el Consejo de Estado ha señalado que las modificaciones contractuales, pueden ser un instrumento útil para lograr los fines propios de la contratación estatal, al respecto precisó *"(…) La contratación estatal responde de múltiples maneras a ese mandato y, en cuanto al concepto que se emite, se resalta que la posibilidad de modificar los contratos estatales es una especial forma de hacer prevalecer la finalidad del contrato sobre los restantes elementos de este. Por mutabilidad del contrato estatal se entiende el derecho que*

[1] Consejo de Estado, Sala de Consulta y Servicio Civil, Concepto 2263 del 17 de marzo de 2016

tiene la administración de variar, dadas ciertas condiciones, las obligaciones a cargo del contratista particular, cuando sea necesario para el cumplimiento del objeto y de los fines generales del Estado (…).”[2]

A propósito de esta facultad, la Sala, en Concepto del 13 de agosto de 2009, Exp.: 1952, señala:

“(…) La contratación estatal responde de múltiples maneras a ese mandato y, en cuanto al concepto que se emite, se resalta que ***la posibilidad de modificar los contratos estatales es una forma especial de hacer prevalecer la finalidad del contrato sobre los restantes elementos del mismo*** *(…), cuando sea necesario para el cumplimiento del objeto y de los fines generales del Estado.*

Un comentario inicial de este artículo consiste en distinguir entre las situaciones que permiten la modificación del contrato y los procedimientos para hacerlo. Las situaciones son la paralización y la afectación grave del servicio público, ***y los procedimientos son dos: el acuerdo común, y el acto unilateral si no se obtiene aquel.*** *No existe una reglamentación en la ley para buscar el acuerdo, de manera que las partes pueden convenirlo, bien sea en una cláusula del contrato o cada vez que fuere necesario. Cabe anotar que, a pesar de su claridad, esta norma generalmente se interpreta y comenta bajo la exclusiva óptica de una potestad excepcional y por lo mismo unilateral, dejando de lado los necesarios análisis de la posibilidad de convenir modificaciones” (negrilla fuera del texto).*

La previsión legal limita esta modificación a situaciones excepcionales, "... con el exclusivo objeto de evitar la paralización o la afectación grave de los servicios públicos a su cargo".

Así las cosas y de conformidad con lo expresado en el artículo 40 de la Ley 80 de 1993, las entidades podrán celebrar los acuerdos que permitan la autonomía de la voluntad y se requieran para el cumplimiento de los fines estatales, sin limitar o restringir su ejecución en el tiempo y que en ellos podrán incluirse modalidades, condiciones, cláusulas o estipulaciones que las partes consideren necesarias y convenientes, siempre que no sean contrarias a la Constitución, la ley, el orden público y a los principios y finalidades de la Ley 80 de 1993, y a los de la buena administración; lo cual para efectos del presente caso permite realizar las modificaciones solicitadas conforme a la justificación técnica y jurídica expuesta a lo largo del presente y más aún, cuando estas no vulneran condiciones sustanciales del proceso de selección, por cuanto la forma de ejecución de cada etapa contractual no fue objeto de calificación o valoración al momento de escoger la oferta seleccionada, tal como lo ha delimitado el Consejo de Estado:
“En ese sentido se tiene que, en atención a los primeros, esto es los límites materiales, es evidente que las entidades contratantes no podrán alterar aspectos sustanciales o esenciales del pliego de condiciones (como, por ejemplo: el objeto, los criterios de selección, la ponderación de los criterios de escogencia, entre otros).” 7

Se concluye entonces que mientras la modificación no afecte las condiciones sustanciales para la adjudicación/celebración del contrato, y no se viole el principio de igualdad de oferentes, como resulta en el caso en concreto, esta podría realizarse.

[2] Sala de Consulta y Servicio Civil del Consejo de Estado en concepto del 13 de agosto de 2009

En consecuencia y de acuerdo con los argumentos expuestos por parte del Contratista y respaldados por esta Interventoría, nos permitimos indicar que no se encuentra objeción para la aprobación de la solicitud presentada por el Contratista con el fin de dar continuidad a la ejecución del proyecto, realizar las obras civiles definitivas, garantizar la inversión total de los recursos y dar cumplimiento al objeto del contrato.

Conclusión de la interventoría

En ese sentido, se recomienda a la entidad:

1 Realizar la modificación del contrato en cuanto a las mayores y menores cantidades de obra necesarias para la ejecución del contrato de obra No. CAR-LP-1173-2025.

2 Realizar la inclusión de nueve (09) ítems no previstos, necesarios para dar cumplimiento a las necesidades del objeto contractual del contrato de obra No. CAR-LP-1173-2025.

Anexos al presente documento

- Oficio del contratista de obra
- Justificación Modificatorio 01
- Hojas de vida avaladas
- Resolución ICA
- Acta de comité del 08 de septiembre de 2025
- Especificaciones técnicas ítems no previstos
- Cotizaciones
- APUS ICCU
- Certificados judiciales Consorcio Humedal
- APUS, Balance y Memorias
- Plan de trabajo

Lo anterior en una carpeta comprimida

La información que se genere, se solicita por favor sea enviada al correo electrónico consorcioneuta@gmail.com

Atentamente,

Ing. Blanca Liliana Amaya Lizarazo
R.L. Consorcio Neuta
CC: David Escobar
dangele@car.gov.co