ESPECIFICACIONES TECNICAS

Nombre del proyecto:

MANTENIMIENTO DEL CAÑO COLECTOR DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE YONDÓ, ANTIOQUIA

MUNICIPIO DE YONDO
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
2026

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

INTRODUCCION.

Las especificaciones técnicas hacen parte de los contratos de construcción, para que el proponente construya y ejecute de acuerdo a los lineamientos trazados de esta manera la Alcaldía Municipal de Yondó presenta de forma general las especificaciones técnicas para su seguimiento y cumplimiento en el cual el contratista de obra y el interventor serán responsables para dicho cumplimiento. Para el proyecto **SERVICIOS DE RECUPERACIÓN DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS,** pueden existir especificaciones particulares que priman sobre las generales, pero que pueden ser cambiadas o modificadas de acuerdo a las condiciones se debe consultar con el interventor y a su vez con la supervisión del contrato quienes determinaran los cambios necesarios para una ejecución técnica que cumpla con el objeto contratado. Todas las labores que desarrolle el ejecutor, en la ejecución de las obras deben estar dentro de las normas y procedimientos que garanticen la seguridad de su personal, el personal de la interventoría y todo aquel que este autorizado para la supervisión y veedurías ciudadanas; se debe brindar seguridad dentro del plan de seguridad industrial a todo el área de limpieza o área a intervenir se debe contemplar un margen en el perímetro que rodea la limpieza, de tal forma que no intervengan animales que puedan atacar al mismo personal y a su vez que traten de contaminar y afectar los trabajos realizados. El ejecutor del proyecto deberá suministrar a su personal todos los implementos de seguridad industrial como son guantes, cascos, gafas, botas, tapa oídos si es necesario, pantalón, camisas manga larga adecuadas para los trabajos y que brinden protección solar; también debe garantizar la seguridad de los visitantes no permitir el ingreso a zonas de trabajo sino cuenta con los implementos necesarios, en caso de visitas programadas, los visitantes deben llevar sus implementos en debido caso el contratista debe contar con un stop de elementos para protección personal. También es importante contar con un kit de primeros auxilios, para este caso especial, camillas, salvavidas, suero antiofídico, sueros, vendas, gasas, alcohol, crema de protección solar, inmovilizadores de cuellos, y extremidades, estos serían los elementos mínimos para garantizar y salvaguardar la integridad del trabajador. Las especificaciones técnicas no son un manual de construcción y tales especificaciones no garantizan la calidad de la obra, es así que el contratista ejecutor como el interventor conoce con exactitud los procedimientos, normas y tiempos para una buena ejecución de trabajos garantizados todos los parámetros técnicos del proyecto. Es importante que el contratista como el interventor conozca con claridad cada ítem del proyecto sus valores unitarios y características que lo componen para que de esta manera tengan claridad de los equipos herramientas, y personal a utilizar, como también especificaciones de los materiales sino se encuentran inmersos dentro de las mismas especificaciones técnicas particulares.

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

PROTOCOLOS DE LIMPIEZA

Generalidades

El fomento de proceso de recuperación del manejo de ecosistemas hídrico que abastece a la población de un sin número de bienes y servicios ambientales es prioritario, ya que sin el debido mantenimiento de los recursos naturales se va perdiendo la diversidad y a largo plazo se produciría el deterioro total de los ecosistemas hídricos. Un ejemplo habitual de este tipo de problemática se presenta en el caño colector, debido a la falta del mantenimiento como plan de recuperación que debe realizar de forma periódica la cual no se cumple.

Debemos tener en cuenta, que el agua actúa y actuara siempre como un recurso natural integrador de las comunidades, pues ella siempre es usada para múltiples actividades donde se congregan, podemos citar como ejemplo: la pesca, la navegación, el deleite y la lúdica de grandes y chicos y un sin número de posibilidades más que desarrollándola de manera sostenible y amigable sería compatible en el medio ambiente y evitaríamos acciones que vaya en su deterioro.

Tomando como primicia, que las comunidades se interesen y se apropien de estos espacios naturales hídricos gracias al beneficio que recibe de ellos, el desarrollo de este documento se basa en métodos para llevar a cabo actividades de limpieza des taponamiento y remoción de diferente tipo de tapones (firmal, medial y flotante), con una disposición final.

IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA O ECOSISTEMA A INTERVENIR SEGÚN SU TIPO DE MATERIAL CAÑO COLECTOR

Es importante establecer los sitios prioritarios para llevar a cabo las actividades de limpieza, se debe tener en cuenta el tipo de material vegetal que se va a remover y la cantidad que será removida, analizar en qué forma puede afectar la regulación hídrica y proteger la micro hábitat que ya se han desarrollado dentro del tapón y si esta afecta la diversidad biológica del cuerpo de agua objeto de la limpieza.

Debemos asegurar en el presente proyecto que la limpieza no afectara de manera negativa el humedal sino que por el contrario, se asegure el crecimiento y la supervivencia de las especies nativas del humedal, recuperar el desagüe de las aguas lluvias y aguas de descarga del alcantarillado sanitario de la zona urbana y parte veredal, la interconexión entre los diferentes caños y ciénagas donde conecta sus descargas y mejorar los corredores de las especies ícticas; por esta razón se hizo necesario que para proceder al sitio la identificación de la zona y el tipo de material a remover.

El sector a intervenir en la limpieza de material sobre el sector de descarga de la victoria y el progreso.



Según la Imagen No. 1: se puede identificar el tipo de material que se encuentra dentro del área de
estudio.
Fuente: Consultor del proyecto Alcaldía Municipio de Yondó

Se tuvo en cuenta la sustentabilidad de las especies invisibilidad, productividad, retención de nutrientes interacciones bióticas y biodiversidad de lugar, por tal motivo se desarrollaron estudios previos que nos permitieron determinar las especificaciones técnicas a desarrollar ante el presente proyecto de recuperación y rehabilitación de ecosistema como pruebas de laboratorio del agua.

METODOLOGÍA DE LIMPIEZA Y REMOCIÓN DE LA VEGETACIÓN QUE CONSTITUYE EL TAPÓN

La mayor parte de jornadas de limpieza y des taponamiento de ecosistemas hídricos se lleva en caños y ciénagas, aunque cualquier otro tipo de fuente hídrica puede ser objeto de remoción de material vegetal que esté afectando su dinámica hídrica natural.

Se plantea que tanto las orillas coma los causes o en general cualquier área de un ecosistema hídrico puede ser víctima de un proceso de repoblamiento vegetal, causado generalmente por factores antrópicos que ocasionan la pérdida del recurso hídrico, la conectividad generando obstrucción e inundaciones que anegan los enceres de las viviendas, que limitan con las estaciones de bombeo en el barrio el Paraíso, el prado, el progreso y las estaciones de bombeo la victoria

A continuación, se presenta registro fotográfico donde se puede evidenciar el tipo de vegetación a remover dentro de los caños.

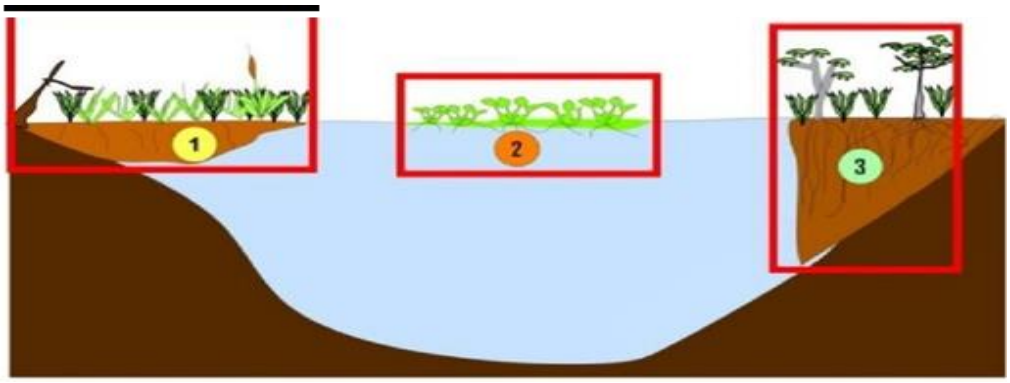


En la imagen No.2.3,4 y 5 descargar de los 4 puntos de vertimientos a caño colector
Fuente: Consultor del proyecto Alcaldía Municipio de Yondó

Dentro del estudio del caño colector, se identificó diferente tipo de tapón tales como:

Flotante: Tapones formados por micrófitos acuáticas que se mueven con las corrientes hidráulicas y el viento.
Medial: La vegetación no esta tan desarrollada por lo cual sus raíces, no son tan largas y los tapones no son tan gruesos.
Firmales: Vegetación desarrollada con raíces que ya se han logrado anclar al lecho de suelo del caño, que están cerca a orillas.

Medial flotante firmal



En la imagen No.6, descripción de especie de tapón
Fuente: Cormagdalena 2011; protocolo de limpieza y remoción de material vegetal causante de tapones en ecosistemas hídricos

PRACTICA PARA LOS DIFERENTES TIPOS DE REMOCION VEGETAL

MATERIAL FLOTANTE

Generalmente son retirados con las manos, si el humedal se encuentra con nivel bajo, la cuadrilla puede desplazarse a pie e ir depositando todo el material vegetal a orillas del caño para posteriormente ser llevado al sitio dispuesto para el depósito. Si por el contrario el nivel es alto, la cuadrilla debe transportarse dentro de la canoa y recoger la vegetación desde la canoa. Sin embardo, si el tapón flotante llegara a tener una capa medianamente gruesa de espesor puede ser anclado a ganchos y remolcado con las canoas.





En la imagen No.7 material flotante y **En la imagen No.8,** prácticas de retiro
Fuente: Consultor del proyecto Alcaldía Municipio de Yondó

MATERIAL MEDIAL

Para llevar a cabo esta actividad se trazan líneas imaginarias que permite dividir el tapón en secciones más pequeñas (dependiendo del tamaño del tapón), para retirarlo por tramos y facilitar su desplazamiento hacia la orilla o lugar donde se está depositando los residuos.





En la imagen No.9 material medial y **En la imagen No.10,** prácticas de retiro
Fuente: Consultor del proyecto Alcaldía Municipio de Yondó

MATERIAL FIRMAL

Para llevar a cabo esta actividad el proceso manual requiere de mayor esfuerzo, por tal razón para remover este tipo de material se requiere de maquinarias, que permita ejercer mayor fuerza para desplazarlo al retirarlo



En la imagen No.11 material firmal del caño colector
Fuente: Consultor del proyecto Alcaldía Municipio de Yondó

Cargue y transporte de material:





En la imagen No.12 cargue y transporte de material repicado
Fuente: Consultor del proyecto Alcaldía Municipio de Yondó

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Producto 1: Servicio de restauración de ecosistemas en caño colector

ITEM 1.1 Realizar limpieza mecánica de material vegetal emergente firmal que se encuentre al interior de las aguas del Caño colector

Generalidades: Para este ítem el contratista debe utilizar el equipo necesario para la limpieza de espejos de aguas para la extracción de material flotante, material enraizado, firmales densos entre otros elementos solidos encontrados, para la ejecución de esta actividad se podrían dar varias condiciones se debe escoger la recomendable que incluya el grado de seguridad máximo y el rendimiento acompañado del factor económico; el equipo para limpiezas de caños existe una retro excavadora tipo retroexcavadora 4x 4 llanta que nos permite realizar trabajos de limpiezas en el agua con el equipo maquinaria pesada, nos brinda mucha eficiencia para este tipo de trabajo, en otros casos es utilizar retro de orugas para limpiezas en seco y en su utilización dentro de la ciénega o lugares retirados de las orillas utilizar un bote que nos permita retirar el material en varios tiempos hacer montones en mismo sitio de trabajo hasta llegara a la orilla y luego será retirados. El contratista debe asumir todos los costos de equipos tales como canoas, guadañas, motosierras y demás equipos necesarios para realizar dicha actividad, los costos de operación, combustibles, daños y estambay por ineficiencias o fallas en plan de trabajo.

MATERIALES Y EQUIPOS

- Retros de 4x 4 llanta
- Canoa en fibra de 4 pasajeros
- Motosierras
- Herramienta menor
- Guadañas

- Sogas

FORMA Y UNIDAD DE PAGO

Se paga cada metro cuadrado limpiado y retirado hasta la orilla de acuerdo a lo descrito y en tal caso tal como lo ordene el interventor su unidad de medida será el M2.
La interventoría reconocerá al contratista el estambay de máquinas y equipos cuando se presenten casos infortunas o de naturaleza que determinen un verdadero reconocimiento y este será determinado por un nuevo ítem y deberá pagarse por horas máquina de acuerdo al
Apus entregado y aprobado.

TEM 1.2 Limpieza de franjas laterales con ancho de 10 mts

Generalidades: la presente actividad tiene como finalidad la limpieza mediante mecanismo alterno, manual que puede darse en condiciones humanas con herramientas como machetes, rastrillos, carretas y demás elementos que nos proporcionen una buena limpieza a satisfacción de la interventoría; el otro mecanismo es de emplear herramientas o equipos como guadañas, motosierras y tractores; para este último debe estar a consideración de la interventoría con el fin de que se cumplan todos los requerimientos de calidad de obra.
El contratista ejecutara esta actividad de acorde a los lineamientos trazados por la interventoría; y debe cumplirse la limpieza de franjas laterales de lado y lado con achos mínimos de 5 metros o en su defecto que su medida no pueda ser tomada se debe tener una proporción en ambos lados de una medida de máximo 10 metros con el fin de dar cumplimiento al valor del presupuesto oficial. El contratista deberá disponer el material en sitios previa autorización de supervisión e interventoría a una distancia mínima de 5km.

MATERIALES Y EQUIPOS

- Motosierras
- Herramienta menor
- Guadañas

FORMA Y UNIDAD DE PAGO

Por la interventoría pagará al contratista cada metro lineal comprende un ancho total de diez (10) metros: cinco (5) metros en cada margen

ITEM 1.3 Disposicion final de materia removido

Generalidades: Este ítem comprende el retiro, cargue, transporte y disposición final adecuada de los materiales sólidos, residuos, lodos y escombros generados durante las actividades de limpieza y ejecución del proyecto, incluyendo, entre otros, lodos y sedimentos, árboles secos trozados, material vegetal, pasto y material enraizado, taruyas, tapones, bolsas, empaques, residuos sólidos, escombros y demás elementos que sean

retirados de las áreas de trabajo y que no puedan permanecer dispuestos en las orillas de los caños, ciénagas o demás zonas intervenidas. Los materiales retirados deberán ser recogidos y acopiados temporalmente de manera organizada y segura, evitando su dispersión, acumulación en cuerpos de agua, obstrucción de drenajes o afectación de las condiciones ambientales y paisajísticas del área del proyecto.

Los lodos y sedimentos producto de las actividades de limpieza deberán ser manejados de acuerdo con sus características físicas y ambientales. Su retiro deberá realizarse evitando su reincorporación a los cuerpos de agua y procurando prevenir derrames, escurrimientos o afectaciones sobre el suelo, la vegetación y los demás componentes ambientales. Cuando las características del material lo requieran, deberá realizarse la caracterización correspondiente para determinar su manejo, aprovechamiento, tratamiento o disposición final. El material vegetal y orgánico proveniente de la limpieza deberá ser retirado oportunamente, evitando su permanencia prolongada en las zonas de trabajo, especialmente cuando pueda generar procesos de descomposición, olores ofensivos, proliferación de vectores o condiciones que afecten la salud y seguridad del personal.

Los residuos sólidos, bolsas, empaques y materiales aprovechables o no aprovechables, así como los escombros y demás residuos de construcción y demolición – RCD, deberán ser separados de acuerdo con sus características y manejados conforme a la normativa ambiental aplicable. Estos materiales deberán ser transportados y entregados en centros de aprovechamiento, estaciones de clasificación y aprovechamiento, gestores autorizados, sitios de disposición final o sitios autorizados para RCD, según corresponda a la naturaleza de cada residuo. El transporte deberá realizarse en vehículos adecuados, garantizando que durante el recorrido no se produzca pérdida, dispersión, derrame o escurrimiento de los materiales transportados. Cuando se utilicen volquetas para el transporte de residuos, lodos o material suelto, estas deberán contar con los elementos necesarios para evitar la dispersión o pérdida de carga durante el recorrido.

La disposición final deberá efectuarse únicamente en sitios, centros o instalaciones debidamente autorizados, de acuerdo con el tipo de material o residuo generado. El contratista deberá conservar y presentar al interventor los respectivos soportes de entrega, certificados, recibos, manifiestos o comprobantes de aprovechamiento, tratamiento o disposición final, según corresponda.
En ningún caso se permitirá la disposición de lodos, residuos, bolsas, escombros, material vegetal u otros materiales en cuerpos de agua, orillas de caños o ciénagas, zonas verdes, vías, lotes, predios no autorizados o cualquier otro sitio diferente a los establecidos y autorizados para tal fin. Cuando las condiciones de acceso lo permitan, se recomienda utilizar maquinaria para el cargue del material y realizar su transporte mediante volquetas u otros vehículos apropiados, procurando minimizar los tiempos de permanencia de los residuos y lodos en las áreas intervenidas y garantizar la adecuada limpieza y recuperación de las zonas de trabajo.

MATERIALES Y EQUIPOS

- Volquetas.

- Retroexcavadora de orugas o de llantas.
- Equipos de cargue y transporte, según requerimiento.
- Herramienta menor.
- Elementos para cubrimiento y aseguramiento de la carga.
- Equipos o elementos necesarios para el manejo y cargue de lodos, según las condiciones del sitio.

FORMA Y UNIDAD DE PAGO

El interventor pagará al contratista de obra por cada metro cúbico (m^3) de material, lodo, residuo o escombro efectivamente retirado, cargado, transportado y dispuesto o gestionado adecuadamente, previa verificación y aprobación de las actividades ejecutadas.

La medición se realizará de acuerdo con el volumen efectivamente retirado, utilizando como referencia la capacidad del vehículo, equipo o medio empleado para el transporte, y deberá ser verificada y/o cubicada antes de efectuar las actividades de retiro.

El contratista deberá presentar al interventor los soportes que acrediten la entrega, aprovechamiento, tratamiento o disposición final de los materiales y residuos en los sitios autorizados, cuando sean exigibles, como condición para la aprobación del pago.
Su unidad de medida es el M3.

Elaboró,

Original firmado
SIMÓN FERNEL LOZANO RUIZ
Secretario de Agroepcuaria y Medio Ambiente