

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

**OBJETO: "CONSTRUCCIÓN Y AMPLIMENTACIÓN DE LA
RED DE ACUEDUCTO EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA,
DEPARTAMENTO DE ARAUCA"**

MARZO 2026

INTRODUCCIÓN

Las especificaciones técnicas que se presentan a continuación hacen énfasis en la definición y descripción de cada una de las características que el constructor debe conocer para la correcta ejecución de las obras, primando la buena calidad de los materiales y el procedimiento constructivo de cada actividad.

Estas Especificaciones Técnicas suministran las normas mínimas de construcción que, junto con los planos, las especificaciones técnicas particulares, la normatividad técnica aplicable y el listado general de actividades, forman parte integral y complementaria de la ejecución de las actividades de obra objeto del proyecto.

Si durante el proceso de selección, alguno de los Proponentes encuentra inconsistencias, omisiones y/o discrepancias en estas Especificaciones Técnicas y/o en los demás documentos oficiales del proceso, o si tiene alguna duda sobre su significado y alcance, deberá solicitar por escrito las aclaraciones del caso a la Secretaría de Planeación e Infraestructura Municipal o Gubernamental, con la antelación mínima que se defina en los Términos de Referencia del Proceso, con el fin de dar trámite a la aclaración solicitada e informar, mediante Adenda pública, a los demás Participantes o interesados del proceso.

Debe ser claro para todos interesados en el proceso y para el Contratista adjudicatario del mismo, que al momento de suscribir el Contrato acepta plenamente y sin salvedades todos los documentos que hacen parte de él y que renuncia a cualquier reclamación de pagos adicionales a los pactados en dicho Contrato, que se originen en presuntas inconsistencias, omisiones y/o discrepancias de estas Especificaciones Técnicas y/o de cualquier otro Documento Oficial del proceso y/o del Contrato.

Los planos y las especificaciones técnicas generales y particulares están en concordancia y se complementan mutuamente, de tal manera que cualquier información que indiquen los planos pero que no se mencione en estas especificaciones técnicas, o viceversa, se considera sobre entendida en el documento que no figure. En el evento de que se compruebe una discrepancia entre los planos y las especificaciones técnicas, la Secretaría de Planeación e Infraestructura Municipal o Gubernamental, definirá la que prevalece y el CONTRATISTA estará obligado a aceptarla sin que ello genere un costo adicional para la Empresa Contratante.

Cualquier detalle que se haya omitido en las especificaciones, en los planos o en ambos, pero que debe formar parte de la construcción, no exime al Contratista de su ejecución ni podrá tomarse como base para reclamaciones o demandas á posteriores y se acordarán con el Interventor y/o supervisor.

Las especificaciones técnicas deben tener como soporte adicional las Normas del Reglamento técnico del sector de Agua potable y Saneamiento básico - RAS 2017, emitidas por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y la Norma Sismo Resistente – NSR10 (Ley 400 de 1.997), que son de estricto conocimiento del Contratista

LOCALIZACIÓN DE LA ZONA A INTERVENIR

A continuación, se presente la georreferenciación del área que será intervenida con el proyecto de inversión "Construcción de la red de acueducto en el área urbana del municipio de Arauca, departamento de Arauca", en el barrio Bello Horizonte del casco urbano del municipio de Arauca.

Tabla 1. Georreferenciación del área donde se desarrollará el proyecto de inversión

LOCALIZACION ESPECIFICA				
SECTOR	NORTE	ESTE	NORTE	OESTE
Bello Horizonte	1272928.939	1039199.506	7° 3' 50.73106"	70° 43' 21.71823"

Fuente: Autor

Imagen 1. Localización del proyecto de inversión



Fuente: Google Earth Pro, 2025 – Adaptado por el autor

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES:

FR-DE-CO-04
VERSIÓN: V1

FECHA EMISIÓN: 26/06/2024

GOBERNACIÓN DE ARAUCA

Calle 20 Carrera 21 Esquina, Telefax 8851946; Código Postal 810001

Arauca-Arauca (Colombia). E-mail: archivogeneral@arauca.gov.co NIT. 800102838 - 5

www.arauca.gov.co | [f](#) [x](#) [i](#) [t](#) @gobarauca

1.1. LOCALIZACION Y REPLANTEO TOPOGRAFICO

❖ DESCRIPCION Y METODOLOGIA

Este trabajo consiste en colocar el estacado necesario y suficiente para identificar en el terreno los ejes y chaflanes de la tubería, estructuras principales y obras complementarias, así como también las Longitudes, anchos y niveles para ejecutar las excavaciones como se indica en los planos. Se dejarán referencias permanentes para nivel y tránsito y solo se retirarán con autorización de la INTERVENTORIA. Antes de iniciar cualquier trabajo debe notificarse a la INTERVENTORIA, para que compruebe la correcta colocación del estacado de acuerdo con los planos y las especificaciones y se debe dibujar la planta y perfil para verificar el levantamiento asumido en el proyecto.

Las medidas deben efectuarse con cinta, ejecutando los trazados con tránsito y nivelando con aparatos de precisión.

❖ PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- ✚ Se inicia la localización de los elementos o estructuras los cuales se van a intervenir.
- ✚ Se replantean los ejes y puntos de referencia las estructuras nuevas o procedimientos de excavaciones y rellenos necesarios con la ayuda de la estación y estacas.
- ✚ Se realiza el procedimiento de control de niveles necesarios con la ayuda del nivel de precisión para la correcta ejecución de las excavaciones y rellenos de la obra.
- ✚ Se mantiene constante seguimiento de niveles en las excavaciones y fundiciones de pozos
- ✚ Se lleva control de niveles y pendientes de la tubería principal.

❖ TOLERANCIA DE ACEPTACION

El trabajo de levantamiento topográfico se dará por terminado cuando el alineamiento, el perfil y la sección estén de acuerdo con los planos del proyecto y las instrucciones de la Interventoría y/o supervisión. Todas las deficiencias que excedan las tolerancias mencionadas deberán ser corregidas por el Contratista, por su propia cuenta, a plena satisfacción de la Interventoría y/o supervisor.

❖ ENSAYOS A REALIZAR

✚ N/A

❖ MATERIALES

-  ESTACA DE MADERA H=50 CM
-  PUNTILLA 1 1/2 – 3
-  PINTURA DE ESMALTE

❖ EQUIPOS

-  HERRAMIENTA MENOR.
-  EQUIPO DE TOPOGRAFIA (ESTACIÓN Y NIVEL)

❖ TRANSPORTE

Incluido SI () NO (X)

❖ DESPERDICIOS

Incluido SI () NO (X)

❖ MANO DE OBRA

-  1 TOPÓGRAFO
-  1 CADENERO

❖ MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La medida y pago para localización y replanteo de las tuberías se hará por Metro Lineal (ML). La aprobación de los trabajos topográficos, por parte de la INTERVENTORIA, no exime al CONTRATISTA de responsabilidad si se cometen errores de localización o nivelación en cualquier parte de la obra. Cualquier cambio en la localización de la obra debe ser consultado previamente a la INTERVENTORIA, la cual juzgará la conveniencia o no del mismo.

❖ NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

2.1. EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMÚN (INCLUYE RETIRO)

❖ DESCRIPCION Y METODOLOGIA

Esta actividad comprende la ejecución de todas las excavaciones necesarias mediante el uso de maquinaria pesada en el área de intervención para la construcción de las obras. Las excavaciones deberán realizarse conforme a las dimensiones, niveles, pendientes y profundidades indicadas en los planos del proyecto o según los requerimientos específicos que surjan durante el proceso constructivo.

❖ PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

El Contratista podrá utilizar previa aprobación del Interventor y/o supervisor, el método de excavación que considere conveniente para aumentar sus rendimientos.

Cualquier excavación llevada más allá de las profundidades especificadas o mostradas en los planos o autorizadas por el Interventor y/o supervisor, será por cuenta del contratista quien además deberá rellenarla y compactarla sólidamente por su cuenta.

En cualquier caso, el contratista será el único responsable por cualquier daño o perjuicio que se produzca con motivo de los trabajos, si a juicio de la interventoría y/o supervisor hubiere podido prevenirlos o evitarlos en alguna forma, de manera que la no autorización para entibar no releva al contratista de las responsabilidades que sobrevengan por efecto de derrumbes y/o deslizamientos.

La entidad contratante únicamente reconocerá precios pactados para las excavaciones en tierra, cuando el Interventor o supervisor haya autorizado por escrito los entibados, cuando éstos a juicio del mismo hayan reunido las condiciones o características necesarias para cumplir satisfactoriamente la función de entibamiento, y cuando sea necesario por inestabilidad del terreno únicamente. Si no se cumplen todas estas condiciones, el entibado será a costa del contratista.

El material proveniente de excavaciones que no vaya a ser utilizado para rellenos debe ser dispuesto adecuadamente en los sitios de disposición final que se dispongan para tal fin, evitando la acumulación de éstos en las orillas de las corrientes de agua, lo que puede producir interrupción en la dinámica natural de las corrientes.

Así mismo, el material de excavación que vaya a ser utilizado para rellenos se debe mantener alejado de las orillas, para evitar su desplazamiento hacia los cauces.

❖ TOLERANCIA DE ACEPTACION

El trabajo de excavación se dará por terminado cuando el alineamiento, el perfil y la sección estén de acuerdo con los planos del proyecto y las instrucciones de la Interventoría y/o supervisión. La cota de cualquier punto del fondo, conformado y nivelado, no deberá variar en más de dos centímetros (2 cm) con respecto a la cota proyectada. Todas las deficiencias que excedan las tolerancias mencionadas deberán ser corregidas por el Contratista, por su propia cuenta, a plena satisfacción de la Interventoría y/o supervisor.

❖ ENSAYOS A REALIZAR

 N/A

❖ MATERIALES

 N/A

❖ EQUIPOS

 HERRAMIENTA MENOR
 RETROEXCAVADORA 135 O SIMILAR

❖ TRANSPORTE

Incluido SI (X) NO ()

❖ DESPERDICIOS

Incluido SI () NO (X)

❖ MANO DE OBRA

 1 AYUDANTE

❖ MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago de excavación mecánica (incluye retiro) será por metro cubico (M3) ejecutado.

El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad. El material sobrante será dispuesto en un lugar certificado por la administración local.

❖ NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

2.2. EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN.

❖ DESCRIPCION Y METODOLOGIA

Movimiento de tierras en volúmenes pequeños y a poca profundidad, necesarios para la Instalación de las acometidas de acueducto. Por regla general, se realizan donde no es posible realizarlo por medios mecánicos.

❖ PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

El Contratista deberá efectuar las excavaciones utilizando procedimientos adecuados para cada caso, que garanticen la estabilidad en el fondo de la excavación, durante el período de construcción. Si ocurren derrumbes o deslizamientos durante la realización de los trabajos, el Contratista deberá tomar las medidas necesarias y realizar las reparaciones pertinentes.

El contratista dispondrá de los equipos topográficos necesarios para llevar a cabo las mediciones y niveles del terreno requeridos.

Cualquier excavación llevada más allá de las profundidades especificadas o mostradas en los planos o autorizadas por el Interventor y/o supervisor, será por cuenta del contratista quien además deberá rellenarla y compactarla sólidamente por su cuenta.

El Contratista será responsable por todo perjuicio resultante de contravención a estos preceptos y la Interventoría y/o supervisor podrá ordenar la modificación de procedimientos o la suspensión de los trabajos respectivos.

El material proveniente de excavación que cumpla con las condiciones para ser empleado como relleno se retirará a un lugar establecido por la interventoría y/o supervisor dentro de la obra para su posterior utilización.

❖ TOLERANCIA DE ACEPTACION

-  Las excavaciones deben tener las dimensiones especificadas en los planos de construcción.

❖ ENSAYOS A REALIZAR

-  N/A

❖ MATERIALES

-  N/A

❖ EQUIPOS

-  HERRAMIENTA MENOR

❖ TRANSPORTE

Incluido SI () NO (X)

❖ DESPERDICIOS

Incluido SI () NO (X)

❖ MANO DE OBRA

Incluido SI (X) NO ()

-  2 AYUDANTES

❖ MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago de excavación manual será por metro cubico (M3) ejecutado.



El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad. El material sobrante será dispuesto en un lugar certificado por la administración local.

❖ NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

2.3. CAMA DE ARENA PARA CIMENTACIÓN DE TUBERÍA

❖ DESCRIPCION Y METODOLOGIA

Esta actividad consiste en instalar el material seleccionado que servirá como piso o cama lateral de la tubería, el cual debe estar limpio y libre de impurezas. El material no debe ser plástico y el porcentaje de finos no debe ser superior al 20%, puede ser usado para la construcción de capas aislantes o impermeabilizantes, como base y atraque de tuberías flexibles.

❖ PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

El Contratista debe realizar y presentar a la Interventoría y/o supervisor los resultados de los ensayos de calidad de los materiales usados como rellenos exigidos; estos ensayos se deben ejecutar en los laboratorios aprobados por la Interventoría y/o supervisor.

Una vez preparado el fondo de la excavación se procede a instalar una capa de material seleccionado variable entre 10 – 30 centímetros de espesor que obrará como colchón de la tubería, previamente nivelado y compactado. Este colchón de material obra como amortiguador de la tubería instalada y contrarresta cualquier movimiento involuntario que pueda producirse por causa de un movimiento telúrico.

❖ TOLERANCIA DE ACEPTACION

- 🚧 Esta actividad deberá ejecutarse a plena satisfacción y aprobación de la Interventoría y/o supervisor.



❖ ENSAYOS A REALIZAR:

 N/A

❖ MATERIALES

 ARENA

❖ EQUIPOS

 HERRAMIENTA MENOR

 RANA VIBROCOMPACTADORA

❖ TRANSPORTE

Incluido SI (X) NO ()

❖ DESPERDICIOS

Incluido SI () NO (X)

❖ MANO DE OBRA

Incluido SI (X) NO ()

 AYUDANTES (2)

❖ MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago de cama de arena para la tubería será por metro cubico (M3) ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría y/o supervisor.

El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

❖ NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

2.4. SUBBASE GRANULAR PARA ZANJAS

❖ DESCRIPCIÓN Y METODOLOGÍA

Este trabajo consiste en el suministro, transporte, colocación, humedecimiento, extensión y conformación, compactación y terminado de material granular aprobado de sub base granular sobre una superficie preparada, en una o varias capas, el cual formará parte de la estructura de la instalación de la tubería; de acuerdo con lo indicado en los planos del proyecto, ajustándose a las cotas y los alineamientos horizontal y vertical, pendientes y dimensiones indicadas en los planos y a las secciones transversales típicas, dentro de las tolerancias estipuladas y de conformidad con todos los requisitos de la presente especificación previamente autorizadas por la Interventoría y/o supervisor del proyecto.

❖ PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Antes de iniciar, el área deberá estar totalmente libre de vegetación, tierra orgánica, y materiales de desecho de la construcción y las superficies no deberán presentar zonas con agua estancada o inundadas.

Excepto cuando se especifique algo diferente no deberá colocarse relleno hasta cuando se haya removido el entibado correspondiente a la franja sobre la cual se colocará la capa de relleno. Sólo se podrán colocar rellenos directamente contra una estructura de concreto cuando se hayan removido todos los encofrados y entibados y las estructuras hayan adquirido la resistencia suficiente que le permita soportar las cargas impuestas por los materiales de relleno.

Los rellenos se construirán por capas sucesivas y en todo el ancho que señale la correspondiente sección transversal, y cada capa debe compactarse completamente antes de colocar la capa siguiente y será regado con agua para alcanzar el grado de humedad.

❖ TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

Material de excavación previamente clasificado y aceptado por la interventora y/o supervisor, de manera tal que presente uniformidad en su compactación. El material sobrante de las excavaciones

se seleccionará retirando de la obra aquel que por sus características no sea recomendable para su reutilización como material de relleno.

❖ ENSAYOS A REALIZAR

 N/A

❖ MATERIALES

 SUBBASE GRANULAR
 AGUA

❖ EQUIPOS

 HERRAMIENTA MENOR
 RANA VIBRO COMPACTADORA

❖ TRANSPORTE

Incluido SI (X) NO ()

❖ MANO DE OBRA

Incluido SI (X) NO ()

 2 AYUDANTES

❖ MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago de relleno con material granular compactado será por metro cubico (M3) instalado.

El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

❖ NO CONFORMIDAD:

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

2.5. RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO DE LA MISMA EXCAVACIÓN

❖ DESCRIPCION Y METODOLOGIA

Esta actividad se refiere al relleno con material producto de excavaciones previamente clasificado por su calidad o que a juicio de la Interventoría y/o supervisor sea aceptable para ser utilizado en rellenos, compactado manualmente con rana.

❖ PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Antes de iniciar, el área deberá estar totalmente libre de vegetación, tierra orgánica, y materiales de desecho de la construcción y las superficies no deberán presentar zonas con agua estancada o inundadas.

Excepto cuando se especifique algo diferente no deberá colocarse relleno hasta cuando se haya removido el entibado correspondiente a la franja sobre la cual se colocará la capa de relleno. Sólo se podrán colocar rellenos directamente contra una estructura de concreto cuando se hayan removido todos los encofrados y entibados y las estructuras hayan adquirido la resistencia suficiente que le permita soportar las cargas impuestas por los materiales de relleno.

Los rellenos se construirán por capas sucesivas y en todo el ancho que señale la correspondiente sección transversal, y cada capa debe compactarse completamente antes de colocar la capa siguiente y será regado con agua para alcanzar el grado de humedad.

❖ TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

- Material de excavación previamente clasificado y aceptado por la interventora y/o supervisor, de manera tal que presente uniformidad en su compactación. El material sobrante de las excavaciones se seleccionará retirando de la obra aquel que por sus características no sea recomendable para su reutilización como material de relleno.

❖ ENSAYOS A REALIZAR

 N/A

❖ MATERIALES

 N/A

❖ EQUIPOS

 HERRAMIENTA MENOR

 RANA VIBRO COMPACTADORA

❖ TRANSPORTE

Incluido SI () NO (X)

❖ DESPERDICIOS

Incluido SI () NO (X)

❖ MANO DE OBRA

Incluido SI (X) NO ()

 AYUDANTES (2)

❖ MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago de relleno con material seleccionado de la misma excavación compactado será por metro cubico (M3) instalado.

El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

❖ NO CONFORMIDAD:

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

3.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA UNIÓN PLATINO PVC 3" RDE 21

❖ DESCRIPCION Y METODOLOGIA

Este trabajo consiste en el suministro, transporte, almacenamiento, manejo y colocación de tubería de presión con unión mecánica con los diámetros, alineamientos, cotas y pendientes mostrados en los planos del proyecto u ordenados por el Interventor y/o supervisor.

La tubería de acueducto no podrá ir en la misma brecha de la de alcantarillado. La mínima distancia horizontal libre será: entre aguas residuales y acueducto 1,50 m. La tubería de acueducto se instalará respetando los alineamientos propuestos en los planos y a un nivel más alto que la de alcantarillado, con una distancia vertical libre de 0,30 m como mínimo. La profundidad de instalación de la tubería de acueducto será la establecida en los planos; para casos especiales lo determinará la Interventoría y/o supervisor.

❖ PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Localizar las tuberías en campo de acuerdo a los planos de diseño. Ubicar niveles y pendientes para la tubería. Verificar alineamiento, niveles y profundidades de las zanjas.

Antes de iniciar la colocación se verificará la calidad de los materiales, los tubos serán limpiados cuidadosamente de lodos y otras materias extrañas, tanto exterior como interiormente. Siempre que se suspenda la colocación de tubería, las bocas de los tubos se sellarán con tapones o del material de la tubería. La tubería se deberá colocar sobre una capa de arena o recebo libre de piedras o elementos agudos.

Deben tomarse todas las precauciones para evitar la entrada de agua en la zanja y que se presente la flotación de los tubos. El lleno de la zanja se hará inmediatamente después de colocada y aceptada la tubería por parte de la Interventoría y/o supervisor en cuanto a su alineamiento, para proceder en su momento a la prueba hidrostática y estanqueidad de acuerdo con lo establecido en el aparte de esta especificación "Prueba de presión hidrostática" y "Prueba de Estanqueidad".

Los daños ocasionados al recubrimiento de las tuberías durante su instalación deben corregirse antes de proceder al lleno de la zanja y de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

Al mover los tubos, el Contratista tomará las precauciones para evitar su maltrato o deterioro, para lo cual dispondrá de personal experimentado y en número suficiente para la movilización, cargue y descargue y demás operaciones con la tubería en el lugar de almacenamiento. El manejo de los tubos se efectuará siempre con equipos de la capacidad adecuada para transportar, subir y bajar los mismos en forma controlada.

Durante todas las operaciones de transporte, los tubos se asegurarán y soportarán adecuadamente. No se permitirá arrastrarlos o rodarlos. Cuando un tubo se vaya a alzar por medio de gatos mecánicos,

se colocarán placas protectoras entre éste y los gatos.

No podrá hacerse ningún cambio de alineamiento o pendiente, sin la autorización expresa y por escrito de la Interventoría y/o supervisor. Las tuberías con uniones mecánicas se instalarán en alineamientos rectos, es decir sin deflactar los tubos en sus puntos de acople, utilizando los codos en los sitios para cambio de dirección. Solo se admitirán las deflexiones indicadas en los planos o autorizadas por la Interventoría y/o supervisor.

❖ TOLERANCIA DE ACEPTACION

Tubería instalada según las longitudes, diámetros y localización, indicadas en planos.

Los materiales deberán contar con certificado de calidad del fabricante.

❖ ENSAYOS A REALIZAR:

🚧 N/A

❖ MATERIALES

- 🚧 TUBERIA UNIÓN PLATINO PVC 3" RDE 21
- 🚧 LUBRICANTE PARA TUBERIA X4 KG.
- 🚧 LIMPIADOR PVC ¼ (760 GR.)

❖ EQUIPOS

🚧 HERRAMIENTA MENOR

❖ DESPERDICIOS

Incluido SI (X) NO ()

❖ MANO DE OBRA

Incluido SI (X) NO ()

 OFICIAL

 AYUDANTES (2)

❖ MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago de tubería presión UNION PLATINO PVC 3" RDE 21 será por metro (M). Su pago se hará de acuerdo a los precios establecidos en el contrato de obra; costos directos e indirectos, por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

❖ NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

3.2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEE REDUCCION PVC UNION PLATINO DE 6" A 3"

❖ DESCRIPCION Y PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

Esta actividad comprende el suministro e instalación de TEE REDUCCIÓN PVC UNIÓN PLATINO DE 6" A 3" de diámetro para el cambio de la tubería del sistema de acueducto, deberán cumplir con la norma NTC 1339. Los accesorios que se usen de otro material cumplirán con las normas que correspondan al mismo y se adaptarán siguiendo las recomendaciones de los fabricantes de la tubería.

Cada accesorio deberá ser cuidadosamente inspeccionado por el Interventor y/o supervisor. Todas las piezas que se encuentren defectuosas deberán ser reemplazadas según lo ordene el Interventor y/o supervisor. Se harán por cuenta del Contratista todos los gastos de sustitución de accesorios que se dañen durante las operaciones de suministro.

Los accesorios deberán estar libres de aceite, lodo o cualquier material que impida el correcto empalme de los elementos. El CONTRATISTA, en general, seguirá las normas y recomendaciones del fabricante para la instalación de cada tipo de accesorio, especialmente en lo que se refiere a la forma de ejecutar las uniones entre los tramos de tubería. Se deberá atender las normas para la instalación de accesorios, especialmente la NTC 1500.

El Contratista deberá ejecutar los trabajos que sean necesarios para el manejo cuidadoso, transporte, colocación, acople y puesta en funcionamiento de los accesorios a que se refiere la presente

especificación, trabajos ejecutados de acuerdo con los planos, recomendaciones del fabricante y en general de acuerdo con las instrucciones de la Interventoría y/o supervisor.

❖ TOLERANCIA DE ACEPTACION

Verificar que el contratista cumpla con las características técnicas y calidad de los materiales, que los accesorios de las redes estén adecuadamente instalados y en los lugares especificados en los planos y con óptimo funcionamiento.

❖ ENSAYOS A REALIZAR

N.A

❖ MATERIALES

- 🔧 TEE REDUCCIÓN PVC MECÁNICA 6" A 3"
- 🔧 LUBRICANTE PARA TUBERIA X4 KG.
- 🔧 SOLDADURA LIQUIDA PVC 1/4 GLN.

❖ EQUIPOS

- 🔧 HERRAMIENTA MENOR

❖ DESPERDICIOS

Incluido SI (X) NO ()

❖ MANO DE OBRA

Incluido SI (X) NO ()

 OFICIAL
 AYUDANTE

❖ MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pagó de REDUCCIÓN PVC UNIÓN PLATINO DE 6" A 3" será por unidad (UND). Su pago se hará de acuerdo a los precios establecidos en el contrato de obra; costos directos e indirectos, por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

❖ NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

3.3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TEE PVC 3X3X3

❖ DESCRIPCION Y METODOLOGIA

Esta actividad comprende el suministro e instalación de TEE PVC 3X3X3" para el cambio de dirección de la tubería del sistema de acueducto, deberán cumplir con la norma NTC 1339. Los accesorios que se usen de otro material cumplirán con las normas que correspondan al mismo y se adaptarán siguiendo las recomendaciones de los fabricantes de la tubería.

Cada accesorio deberá ser cuidadosamente inspeccionado por el Interventor y/o supervisor. Todas las piezas que se encuentren defectuosas deberán ser reemplazadas según lo ordene el Interventor y/o supervisor. Se harán por cuenta del Contratista todos los gastos de sustitución de accesorios que se dañen durante las operaciones de suministro.

Los accesorios deberán estar libres de aceite, lodo o cualquier material que impida el correcto empalme de los elementos. El CONTRATISTA, en general, seguirá las normas y recomendaciones del fabricante para la instalación de cada tipo de accesorio, especialmente en lo que se refiere a la forma de ejecutar las uniones entre los tramos de tubería. Se deberá atender las normas para la instalación de accesorios, especialmente la NTC 1500.

El Contratista deberá ejecutar los trabajos que sean necesarios para el manejo cuidadoso, transporte, colocación, acople y puesta en funcionamiento de los accesorios a que se refiere la presente especificación, trabajos ejecutados de acuerdo con los planos, recomendaciones del fabricante y en general de acuerdo con las instrucciones de la Interventoría y/o supervisor.

❖ TOLERANCIA DE ACEPTACION

Verificar que el contratista cumpla con las características técnicas y calidad de los materiales, que los accesorios de las redes estén adecuadamente instalados y en los lugares especificados en los planos y con óptimo funcionamiento.

❖ ENSAYOS A REALIZAR

N/A

❖ MATERIALES

-  TEE PVC 3"X3"X3"
-  SOLDADURA LIQUIDA PVC 1/4 GLN.
-  LIMPIADOR PVC 1/4(760 GR.)

❖ EQUIPOS

-  HERRAMIENTA MENOR

❖ DESPERDICIOS

Incluido SI (X) NO ()

❖ MANO DE OBRA

Incluido SI (X) NO ()

-  OFICIAL
-  AYUDANTE

❖ MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pagó de TEE DE 3X3X3 PVC será por unidad (UND). Su pago se hará de acuerdo a los precios establecidos en el contrato de obra; costos directos e indirectos, por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

❖ NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

3.4. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODO DE 90° PVC 3"

❖ DESCRIPCION Y METODOLOGIA

Esta actividad comprende el suministro e instalación de codo 90° PVC 3" en PVC para el empalme de la tubería de acometidas.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar planos hidrosanitarios.
- Verificar ubicación del CODO DE 90° PVC 3"
- Seguir las instrucciones y recomendaciones de instalación que aparecen en los catálogos de los fabricantes.
- Colocar el caucho de la silla sobre la Tubería, haciendo coincidir las crestas del caucho con los valles de la Tubería. Trazar el contorno del hueco. Utilizar preferiblemente un marcador.
- Verificar la correcta instalación y funcionamiento para aceptación.

❖ TOLERANCIA DE ACEPTACION

- Verificación de la correcta instalación y funcionamiento de codo de 90° PVC de 3" en los puntos indicados en los planos.
- Los materiales deberán contar con certificado de calidad del fabricante.

❖ ENSAYOS A REALIZAR:

- NTC 1500
- NTC 4764

❖ MATERIALES

-  CODO 90° PVC PRESION 3"
-  SOLDADURA LIQUIDA PVC 1/4 GLN.
-  LIMPIADOR PVC 1/4(760 GR.)

❖ EQUIPOS

-  HERRAMIENTA MENOR

❖ DESPERDICIOS

Incluido SI (X) NO ()

❖ MANO DE OBRA

Incluido SI (X) NO ()

-  OFICIAL
-  AYUDANTE

❖ MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago de codo 90° de 3" será por unidad (UND) ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría y/o supervisor.

El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

❖ NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

3.5. SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PF + UAD 1/2"

Se refiere a la instalación de acometida domiciliaria en tubería PF + UAD de 1/2" para el suministro de agua potable a cada una de las viviendas desde la red matriz del sistema de acueducto. La ubicación de la red domiciliaria será la indicada en los planos de diseño o donde lo indique el interventor y/o supervisor.

❖ PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

Se instalará y empalmará el ramal domiciliar en Tubería PF + UAD de 1/2" en los sitios definidos en los planos y esquemas, o por la interventoría y/o supervisor.

- Una vez instalado el registro de incorporación, perforado el tubo y colocado un adaptador macho PF+UAD con cinta de teflón, se procede a aflojar la tuerca del adaptador para permitir que la Tubería PF+UAD entre. Antes de la instalación se inspecciona la Tubería buscando cortaduras, picaduras o excesiva abrasión, que puede haber ocurrido durante el manejo y transporte. Luego corte el tubo a escuadra usando una cuchilla 41 bien afilada. Con esta misma se le hace al tubo un bisel para evitar que se lleve el empaque o lo muerda.
- Se introduce hasta el fondo del adaptador la Tubería PF+UAD y se ajuste la tuerca fuertemente.
- Extender el tubo PF+UAD hasta la cajilla del medidor, para tomar la medida del tubo a cortar, dejarlo un poco largo para que las conexiones no queden tirantes y prever así cualquier asentamiento que se presente en el terreno.
- Finalmente se arma el medidor dentro de la cajilla para conectarlo a la Tubería PF + UAD de 1/2".
- Verificar la correcta instalación de la tubería en los sitios indicados en los planos de diseño.

❖ TOLERANCIA DE ACEPTACION

Verificación de la correcta instalación de la tubería y el funcionamiento en los puntos indicados en los planos.

❖ ENSAYOS A REALIZAR:

N/A

❖ MATERIALES

 MANGUERA PF + UAD 1/2"

❖ EQUIPOS

 HERRAMIENTA MENOR

❖ DESPERDICIOS

Incluido SI (X) NO ()

❖ MANO DE OBRA

Incluido SI (X) NO ()

 OFICIAL AYUDANTE

❖ MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago de tubería de acometida domiciliaria PF + UAD 1/2" será por metro (M) ejecutado.

El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

❖ NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

3.6. COLLAR DE DERIVACIÓN DE 3" A 1/2"

❖ DESCRIPCION Y METODOLOGIA

La conexión domiciliaria está formada por aquellas obras externas a la respectiva propiedad y que se extienden entre la tubería matriz del sistema de acueducto y el límite de la respectiva propiedad con la vía pública, o sea hasta el extremo de salida del medidor. Esta actividad incluye suministro e instalación de collar de derivación 3"x1/2". El contratista deberá llevar a cabo la instalación del sistema

de acuerdo a las indicaciones del fabricante, planos del proyecto y recomendaciones del interventor y/o supervisor.

❖ PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

- Consultar Planos Hidráulicos.
- Verificar la localización de los collares de derivación.
- Instalar la cincha del collar en el tubo. Sin golpearlo, se gira sobre éste, dejándolo girar libremente.
- Ubicar en un ángulo de aproximadamente 45° hacia dónde va a quedar la cajilla del medidor.
- Ajustar el buje en el collar, acomodándolo con las guías que este trae; se enrosca la tuerca para ajustar el buje. Luego con la mano hasta que esté bien apretado, y por último con una llave de cinta se termina de apretar.
- Instalar el registro de incorporación con cinta de teflón en el collar de derivación, no sin antes aflojar la tuerca y suavizarlo para abrir y cerrar fácilmente. Con la llave N°12" se ajusta suavemente el registro.
- En el registro de incorporación se enrosca la máquina para perforar el tubo; esta máquina debe tener broca para metal. Una vez perforado el tubo se devuelve la broca, se cierra el registro, se retira la máquina, y se verifica que esté bien perforado. De no ser así, se repite el proceso.
- Una vez perforado correctamente, se instala sobre el registro un adaptador macho PF+UAD con cinta de teflón, ajustándolo suavemente con la llave para tubo N°12.
- Luego afloje el mecanismo o la tuerca del adaptador para permitir que la Tubería PF+UAD entre.
- Verificar la correcta instalación y funcionamiento del sistema.

❖ TOLERANCIA DE ACEPTACION

Verificación de la correcta instalación y funcionamiento del collar de derivación en los puntos indicados en los planos hidráulicos.

❖ ENSAYOS A REALIZAR:

N/A

❖ MATERIALES

-  COLLAR DE DERIVACIÓN DE 3" A 1/2"
-  ADAPTADOR MACHO PF + UAD DE 1/2"

❖ EQUIPOS

 HERRAMIENTA MENOR

❖ DESPERDICIOS

Incluido SI (X) NO ()

❖ MANO DE OBRA

Incluido SI (X) NO ()

 OFICIAL

 AYUDANTE

❖ MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago de collar de derivación 3X1/2" será por unidad (UND) ejecutada.

El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

❖ NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

3.7. MICROMEDIDOR DE 1/2" - INSTALADO

❖ DESCRIPCION Y METODOLOGIA

Medidor de velocidad de chorro único:

Son aquellos que aforan el consumo de acuerdo con un dispositivo de medida de velocidad, tal como un rotor, hélice o turbina. Dispositivo colocado dentro de un conducto cerrado compuesto por un

elemento móvil accionado directamente por la velocidad del flujo del agua. El movimiento se transmite luego, mediante procedimientos mecánicos o de alguna otra naturaleza. Al mecanismo indicador. Al cual totaliza e indica el volumen. Si el flujo de agua hace contacto con la periferia del rotor en un solo punto, se denomina de chorro único, que son los que se instalarán.

El mecanismo, piñones y en general, la relojería del registrador de los medidores de caratula debe ser de buena calidad y bien ajustada, de tal forma que pueda soportar un golpe de una energía de 2.5 Joules sobre la cúpula del medidor. El volumen de agua que se mide se debe expresar en metros cúbicos. El símbolo de las unidades (m³). Debe aparecer sobre el dial o junto a la escala numerada. Especificación del Micromedidor MID – R160 Q3 2,5:

El medidor de 15mm (1/2") debe ser de Q3 - 2.5 m³/h, como mínimo R 160 en posición Horizontal y R 80 en Posición Vertical, según lo estipulado en la norma NTC 1063 última versión o su respectiva norma equivalente ISO 4064.

❖ TOLERANCIA DE ACEPTACION

Verificar que el contratista cumpla con las características técnicas y calidad de los materiales; que los accesorios de las redes estén adecuadamente instalados y en los lugares especificados en los planos y con óptimo funcionamiento.

❖ ENSAYOS A REALIZAR

N/A

❖ MATERIALES

- ✚ MICROMEDIDOR DE CHORRO ÚNICO SJ-SDC PLUS R160
- ✚ CODO 90° PVC PRESION 1/2 PULG.
- ✚ ADAPTADOR MACHO 1/2"
- ✚ SOLDADURA LIQUIDA PVC 1/4 GLN.
- ✚ ADAPTADOR MACHO PF+UAD DE 1/2"
- ✚ VALVULA DE CORTE
- ✚ VALVULA DE BOLA
- ✚ JUEGO DE EMPAQUE
- ✚ CAJILLA PLÁSTICA PARA MEDIDOR DE AGUA
- ✚ SELLO O PRECINTO DE SEGURIDAD
- ✚ RACORES

❖ EQUIPOS

🔧 HERRAMIENTA MENOR

❖ DESPERDICIOS

Incluido SI (X) NO ()

❖ MANO DE OBRA

Incluido SI (X) NO ()

👤 OFICIAL

👤 AYUDANTE

❖ MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida y pago de micromedidor de 1/2" será por unidad (UND) ejecutada. El pago de esta actividad se hará de acuerdo al precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

❖ NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

3.9. MANEJO TEMPORAL DE AGUAS

❖ DESCRIPCION Y METODOLOGIA

Durante las excavaciones para la instalación de las tuberías, colocación de concretos o morteros, colocación de cimentaciones y en general todas las actividades propias del contrato donde se requieren condiciones controladas de humedad, el contratista deberá disponer de los sistemas de drenaje de aguas, de manera que la ejecución de cada una de las actividades del contrato pueda desarrollarse bajo condiciones apropiadas de humedad para el trabajo.

El contratista será responsable de disponer del agua bombeada o drenada procedente de la obra, de forma segura y apropiada. No se permite la conexión de aguas lluvias ni de infiltración en los alcantarillados sanitarios, ni el descargue de aguas residuales dentro de los alcantarillados de aguas lluvias. El contratista tendrá bajo su responsabilidad y a su costo la reparación inmediata de todos los daños causados por el retiro de las aguas de la obra.

❖ TOLERANCIA DE ACEPTACIÓN

N/A.

❖ ENSAYOS A REALIZAR

 N/A

❖ MATERIALES:

 N/A

❖ EQUIPOS

 HERRAMIENTA MENOR

 MOTOBOMBA 3 PULGADAS (INCLUYE MANGUERA 3 PULGADAS, COMBUSTIBLE Y ACCESORIOS PARA MANEJO TEMPORAL DE AGUAS)

❖ DESPERDICIOS

Incluido SI () NO (X)

❖ TRANSPORTE

Incluido SI () NO (X)

❖ MANO DE OBRA

Incluido SI (X) NO ()

 1 OFICIAL

 2 AYUDANTES

❖ MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago del manejo temporal de aguas será por unidad de MES (MES) recibida a satisfacción por la interventoría y/o supervisor.

El pago de esta actividad se hará de acuerdo con el precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

❖ NO CONFORMIDAD:

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas, el contratista deberá realizarlas nuevamente a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Karly Alejandra Salazar

KARLY ALEJANDRA SALAZAR JIMENEZ

ING. CIVIL

M.P 54202-413456 NTS

REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO 1.116.802.238
SALAZAR JIMENEZ

APELLIDOS
KARLY ALEJANDRA

NOMBRES
Karly Salazar Jimenez

REPUBLICA DE COLOMBIA



FECHA DE NACIMIENTO 27-SEP-1995
ARAUCA
(ARAUCA)

LUGAR DE NACIMIENTO
1.59 O- F
ESTATURA G.S. RH SEXO

10-OCT-2013 ARAUCA
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

INDICE DERECHO

REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SANCHEZ TORRES



P-4000100-00510353-F-1116802238-20131125 0035867107A 1 4005560



Matrícula Profesional No.
54202-413456 NTS
Fecha de Expedición: **08/02/2019**

Nombre:

KARLY ALEJANDRA

SALAZAR JIMENEZ

Identificación:

C.C. 1116802238

Profesión:

INGENIERO CIVIL

Institución:

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE

PAULA SANTANDER



180044/0118

Este es un documento público expedido en virtud de la Ley 842 de 2003,
que autoriza al titular a ejercer como Ingeniero en el Territorio Nacional.

DIRECTOR GENERAL

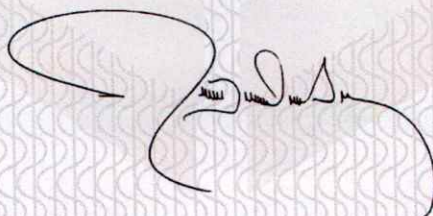
En caso de extravío debe ser remitida al COPNIA. Calle 78 No. 9-57 primer piso
Línea Nacional: 01 8000 116590

**CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA**

EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que KARLY ALEJANDRA SALAZAR JIMENEZ, identificado(a) con Cedula de Ciudadanía 1116802238, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA CIVIL con MATRICULA PROFESIONAL 54202-413456 desde el 08 de Febrero de 2019, otorgado(a) mediante Resolución Nacional 176.
2. Que el(la) MATRICULA PROFESIONAL es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.
3. Que el(la) referido(a) MATRICULA PROFESIONAL se encuentra **VIGENTE**
4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.
5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los once (11) días del mes de Abril del año dos mil veintiseis (2026).



Rubén Darío Ochoa Arbeláez

Firmal del titular (*)

(*) Con el fin de verificar que el titular autoriza su participación en procesos estatales de selección de contratistas. La falta de firma del titular no invalida el Certificado.
El presente es un documento público expedido electrónicamente con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria según lo establecido en la Ley 527 de 1999. Para verificar la firma digital, consulte las propiedades del documento original en formato .pdf.
Para verificar la integridad e inalterabilidad del presente documento consulte en el sitio web https://tramites.copnia.gov.co/Copnia_Microsite/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart indicado el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.